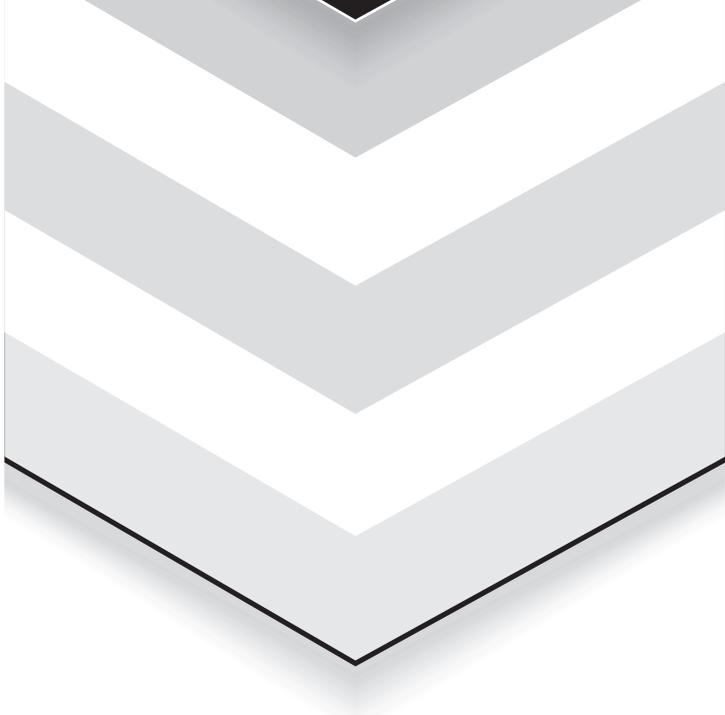




# Panorama de la investigación educativa y de género en Latinoamérica





# Panorama de investigación educativa y de género en Latinoamérica

Coordinador: Francisco Santillán Campos

Rosario de Jesús García Chávez  
Irma Paz Hernández Rosales  
Jesús Bernardino Velázquez Fernández  
María Juana Gloria Toxqui Tlachino  
Isabel Álvarez Solórzano  
Lilia Patricia Bustamante Montes  
Adriana Eréndira Vega García  
Luz Dary Upegui Arango  
Leopoldo Eduardo Flores Mancilla  
Sandra López Reyes  
Carolina Gómez Hinojosa  
Claudia Alejandra Hernández Herrera  
Martha Jiménez García  
Luz Beatriz Bañuelos Romo  
Guillermo Cutrera  
Silvia Stipcich  
Yaritza Itzel Hernández Jiménez

Raymundo Sergio Noriega Loredo  
María del Carmen Gómez López  
Larissa Olivia Ruíz Cabrera  
María Mirna Flores Briseño  
María del Socorro Pérez Alcalá  
Maritza Carrera Pola  
María Eugenia Coutiño Palacios  
Roxana Orantes Montes  
Martha Elvia Morales Márquez  
Mireya Chapa Chapa  
Isaac González González  
Francisco Ovalle Perales  
Noemí Rubio Bobadilla  
Rigoberto Pérez Ramírez  
Rodolfo Humberto Ramírez León  
Wílder Álvarez Cisneros



En Cenid estamos a sus órdenes si desea:

Asesoría para elaborar un libro

Publicar un texto

Contáctenos

Teléfono: 3315 420983

[www.cenid.org.mx](http://www.cenid.org.mx)

[redesibero@yahoo.com.mx](mailto:redesibero@yahoo.com.mx)

Pompeya N° 2705 Col. Providencia

C.P. 44630 Guadalajara, Jalisco, México

Diagramación y cubierta: Esther Ramírez Lara

*Panorama de investigación educativa  
y de género en Latinoamérica*

Derechos de autor:

© 2015, Rosario de Jesús García Chávez, Irma Paz Hernández Rosales, Jesús Bernardino Velázquez Fernández, et al.

Coordinador: Francisco Santillán Campos,

© Editorial Centro de estudios e investigaciones  
para el desarrollo docente. Cenid AC  
Pompeya N° 2705 Col. Providencia  
C.P. 44630 Guadalajara, Jalisco, México

ISBN: 978-607-8435-17-3

Primera edición

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Socio # 3758

Cenid y su símbolo identificador son una marca comercial registrada.

Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra mediante algún método, sea electrónico o mecánico (INCLUYENDO EL FOTOCOPIADO, la grabación o cualquier sistema de recuperación o almacenamiento de información), sin el consentimiento por escrito del editor.

Impreso en México / Printed in Mexico

<b>PROCESO DE REVISIÓN POR PARES</b> .....	<b>9</b>
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>CURRÍCULUMS</b> .....	<b>13</b>

<b>UN PRIMER ACERCAMIENTO A LA INTERPRETACIÓN DE LOS ROLES DE GÉNERO DE MUJERES Y HOMBRES EN LA SOCIEDAD</b> .....	<b>25</b>
--	-----------

Claudia Alejandra Hernández Herrera  
Martha Jiménez García  
Luz Beatriz Bañuelos Romo

<b>ESTADO DEL ARTE DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA DESTILACIÓN SOLAR</b> .....	<b>39</b>
---	-----------

Rosario de Jesús García Chávez  
Irma Paz Hernández Rosales  
Jesús Bernardino Velázquez Fernández

<b>PROPUESTA DE VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA HABILIDAD LECTORA EN ESCOLARES</b> .....	<b>57</b>
---	-----------

María Juana Gloria Toxqui Tlachino  
Isabel Álvarez Solórzano  
L. Patricia Bustamante Montes  
Adriana Eréndira Vega García  
Luz Dary Upegui Arango

<b>EL EFECTO DEL ACEITE DE KRILL EN LA RESPUESTA AL DOLOR DE RATAS ADULTAS . . . . .</b>	<b>.67</b>
Leopoldo Eduardo Flores Mancilla	
<b>LAS MICROEMPRESAS RURALES Y LA PARTICIPACIÓN DE GÉNERO A TRAVÉS DE UN MODELO DE GESTIÓN . . . . .</b>	<b>.77</b>
Sandra López Reyes Carolina Gómez Hinojosa	
<b>MODELO DE ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE ENVÍO DE CONTABILIDAD ELECTRÓNICA (MAPECE) . . . . .</b>	<b>.91</b>
Yaritza Itzel Hernández Jiménez Raymundo Sergio Noriega Loredó María Del Carmen Gómez López Larissa Olivia Ruíz Cabrera	
<b>EL DISCURSO DOCENTE COMO ACCESO AL CONTENIDO DE ENSEÑANZA. CONSIDERACIONES DESDE UN CASO DURANTE LA RESIDENCIA DOCENTE . . . . .</b>	<b>.115</b>
Guillermo Cutrera Silvia Stipcich	

<b>PROCESOS DE GESTIÓN EN LA FORMACIÓN POR PROYECTOS DE LAS LICENCIATURAS EN LÍNEA EN LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA . . . . .</b>	<b>127</b>
María Mirna Flores Briseño María del Socorro Pérez Alcalá	
<b>REPERCUSIONES EN LA SALUD POR EL USO EXCESIVO DE LAS TIC EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SUPERIOR EN CHIAPAS. EL CASO DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DR. MANUEL VELASCO SUÁREZ CAMPUS II . . . . .</b>	<b>145</b>
Maritza Carrera Pola María Eugenia Coutiño Palacios Roxana Orantes Montes	
<b>SEXUALIDAD Y SALUD REPRODUCTIVA EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN . . . . .</b>	<b>161</b>
Martha Elvia Morales Márquez	
<b>INFORMACIÓN ACADÉMICA EN INTERNET Y ESTUDIANTES PARA PROFESOR . . . . .</b>	<b>171</b>
Mireya Chapa Chapa Isaac González González Francisco Ovalle Perales	

<b>LAS MOTIVACIONES PSICOLÓGICAS DEL FILÓSOFO MEXICANO JOSÉ VASCONCELOS</b> .....	185
Noemí Rubio Bobadilla	
<b>INSTITUCIONALIZACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES: UAEM VALLE DE MÉXICO</b> .....	207
Rigoberto Pérez Ramírez	
<b>EVALUACIÓN DEL USO DE LAS TIC EN LA GESTIÓN PÚBLICA. CONFORMACIÓN DEL RANKING DE SITIOS WEB MUNICIPALES</b> .....	223
<b>EN EL ESTADO DE CHIAPAS</b>	
Rodolfo Humberto Ramírez León	
Wílder Álvarez Cisneros	

## Proceso de revisión por pares



Eva Herrera  
Margarita Sánchez Hernández  
Reyna Isabel Roa Rivera  
Juan José Díaz Perera  
José Manuel González Freire  
César Simoni Rosas  
Héctor Hugo Zepeda Peña  
Alberto Pedro Lorandi Medina  
Araceli Cuadras Urtuzuástegui  
Irma Araceli Mendoza Belío  
Eilen Oviedo Gonzalez  
Hadi Santillana Romero

Nelly Andrade Zamora  
Prudencio Rodríguez Díaz  
Juan Pedro Benítez Guadarrama  
Diana Aristizábal Parra  
Belén Dieste Gracia  
Eva Kasparova  
Hugo Molina  
Georgina Guadalupe Oyervides Zapata  
Gabriel de Sousa Torcato David  
Christine Riegel  
Kathryn Haselden  
Joaquín García Carrasco



## Presentación



La utilización con fines educativos de los productos del desarrollo tecnológico lleva asociada una interesante polémica sobre las posibilidades y limitaciones que tienen en la enseñanza. Los debates, análisis y estudios resultantes han ido contribuyendo a una teorización en las últimas décadas que es preciso contemplar para responder no solo a las cuestiones planteadas por los cambios económicos, políticos y culturales, sino, también ante todo, a la incidencia de estos en las circunstancias de la enseñanza, características complejas, diversas, cambiantes y únicas. Precisamente esta convergencia de ideas y argumentos ayuda a entender que no hay normas ni criterios generales que orienten el uso que ha de hacerse de los medios de las escuelas.

Ha pasado el tiempo en que se puso en duda la relación entre los atributos de los medios como soportes de sistemas de representación y los procesos cognitivos del alumnado que debían ponerse en funcionamiento para que aprendiese.

La vinculación entre sistemas simbólicos de los medios y las estructuras cognitivas del alumnado produjo una serie de tipologías y criterios que, de forma generalizada, se puso a disposición del profesorado para que eligiese y usase dichos medios en la práctica de la enseñanza. Fue uno de los últimos intentos de generalizar la selección de tipos de usos de productos y materiales tecnológicos sin tener presente la situación del alumnado y el contexto histórico y cultural en el que este se encontrara.

La etapa que se describe fue una pretensión de generar un conocimiento apoyado en una serie de supuestos, entre los que cabe señalar que se entendía que los procesos cognitivos del alumnado operan en el vacío, en ausencia de contenidos culturales, en el que el alumnado interactúa de forma individual con los medios, separándose del resto del grupo, y, que el fin principal de las herramientas simbólicas, como el lenguaje, es comunicar representaciones de un mundo objetivo.

Los discursos que en la actualidad están funcionando proceden, entre otros ámbitos, del conocimiento del enfoque histórico-cultural que contempla la acción humana del aprendizaje situado y de la teorización sobre el currículum.

La información y todas sus manifestaciones (textual, oral e icónica) se hace omnipresente, el conocimiento tecnológico se convierte en unos de los mayores valores de la nueva economía, se configuran nuevas estructuras socioeconómicas en los países, aparecen nuevos trabajos y nuevas formas más flexibles de trabajar, se consolida un ultraliberalismo económico en un mundo si fronteras comerciales y con pocas instituciones supranacionales capaces de regular estos procesos de globalización.

Estamos sin duda alguna ante una nueva cultura que exige un nuevo planteamiento de la educación, elemento clave para que la humanidad alcance cotos de mayor bienestar y avance en los ideales de justicia, libertad y paz social. Y para que el sistema educativo realice su función social de transmisión de cultura contemporánea, no puede seguir siendo solamente el

sistema social encargado de formar y educar a la población en general; la relación de las personas con el sistema educativo ha de durar toda la vida, ya que las necesidades de formación para adaptarse a esta cambiante sociedad serán continuas y muchas veces no bastará con un pequeño “reciclaje” o una cierta “puesta al día”, sino que los cambios en el mundo laboral exigirán una completa reeducación. Desde hace tiempo, el impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo se hace sentir con fuerza.

Las instituciones educativas, encargadas de proporcionar esta formación y educación permanente, ahora deben afrontar la imprescindible integración de los nuevos instrumentos tecnológicos, deben formar y actualizar los conocimientos y actitudes de los profesores, y deben asumir los consiguientes cambios curriculares de los objetivos y contenidos, metodología y organización, coordinando su actuación con los nuevos entornos formales e informales de aprendizaje que van surgiendo con la aplicación intensiva de las nuevas tecnologías.

Situados en este contexto, cuando se desarrolla un discurso sobre las relaciones entre las nuevas tecnologías de la información y el mundo de la educación se acostumbra usar dos enfoques distintos, ambos importantes, pero diversos. El más obvio es el que lleva a plantear las nuevas tecnologías como unas nuevas herramientas a disposición de las personas con responsabilidad docente que les han de permitir mejorar sus métodos y aumentar la calidad de su actividad. Desde este punto de vista, las nuevas tecnologías son “una buena noticia”, en cuanto que suponen una ayuda para las tareas educativas. Es verdad que a veces esta ayuda no está exenta de dificultades, pues supone cambiar de hábitos, aprender nuevas habilidades técnicas para usar nuevos aparatos, y romper esquemas tradicionales.

Aunque estas inercias existen, creemos que no son mayoritarias y que se van venciendo; por ello, la introducción de las nuevas tecnologías en las aulas y los consiguientes cambios en los métodos de enseñanza debe ser contemplada como un proceso de mejora, que supone la necesidad de formar e informar adecuadamente a sus futuros usuarios. Este es un enfoque y un objetivo usual y necesario.

Pero existe un segundo aspecto menos directo y más complejo. En el mundo de la educación, las nuevas tecnologías no son solo unas “nuevas herramientas”, son también unos “nuevos problemas”. La razón es muy simple. Esta revolución tecnológica en el mundo de la información está produciendo cambios en todos los ámbitos de nuestras vidas, cambios de tal magnitud que con razón podemos afirmar que están modificando el modelo social de convivencia. Si las nuevas tecnologías, evidentemente junto a otros fenómenos, están creando una “nueva sociedad”, el mundo de la enseñanza se encuentra frente a un reto profundo, ya que a su función es preparar a las personas para vivir en sociedad, y si esta cambia habrá que pensar cómo deberá cambiar la educación para seguir cumpliendo su función.

Este libro reúne trabajos elaborados por docentes que han expuesto muchas de las ideas que aquí se expresan, y que fueron desarrolladas, debatidas y reconstruidas a través de la experiencia profesional. Otras se fueron construyendo a lo largo de nuestros trabajos en el campo de la tecnología educativa. En la mayoría de ellas la reflexión teórica de hoy se vio favorecida por las experiencias llevadas a cabo a través de los proyectos conjuntos diseñados por el Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, CENID, A.C., que nos han permitido reencontrar permanentemente ese vínculo entre los diferentes planteamientos teóricos, producción de materiales y el trabajo profesional como docentes.

Se reúnen experiencias docentes, de investigación y de producción. Se escribe acerca de una tecnología que producimos en un intento de continuar integrando y reconstruyendo la práctica con la teoría. Se escribe desde el hacer, y sostenemos que es posible seguir haciéndolo siempre que la reflexión y el análisis crítico permitan volver a pensar la forma de trabajar y entender las prácticas así como los contextos que les otorgan significación. Nos preocupan los problemas teóricos y prácticos de los docentes en el aula, por ello nuestro intento de relatar experiencias y propuestas con el objeto de favorecer el desarrollo de la profesión docente.

Resulta de interés analizar tanto en el campo teórico como en el profesional las antinomias que se construyeron y se construyen: la tecnología como lugar suntuario para transformar la información en conocimiento o la tecnología como campo obsoleto que entiende la educación desde planteamientos eficientistas; “la realidad virtual como transformadora de los procesos de aprender” o “la mejor tecnología: el pizarrón y el gis”. Se trata de encontrar desde estos lugares de contradicción una propuesta crítica, comprometida con la realidad de la docencia y los desafíos de las escuelas, pero que genere alternativas para la educación.

Una buena práctica de la enseñanza incorpora lo que los alumnos saben, los mensajes de los medios, el trabajo con todos los sentidos y, si es posible, el último desarrollo de los procesos de la tecnología. La búsqueda nos lleva a lo largo del libro a intentar reconstruir esas buenas prácticas, y tratar de darle nuevo fundamento, conscientes de que son apreciaciones de carácter provisional y que proponen respuestas políticas que deben sostenerse desde justificaciones éticas, en tanto implican la intervención del docente.

Dirigimos este libro a los docentes de los diferentes niveles del sistema educativo, a los estudiantes que desean al igual que los autores pensar sus prácticas, buscar nuevas, interpretar aquellas que les resultaron significativas con el objeto de encontrar las buenas prácticas de la enseñanza.

Dr. Francisco Santillán Campos  
Director de la colección



## Curriculums



### Rosario de Jesús García Chávez

Ing. Químico, estudiante de maestría en ciencias en el área de ciencias ambientales por el posgrado en ciencias biológicas agropecuarias de la Universidad Autónoma de Nayarit.

### Irma Paz Hernández Rosales

Licenciada en Ingeniería Química, Maestra en ingeniería en energía, Doctora en Ingeniería en Energía por la UNAM. Profesor Investigador del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías de la Universidad Autónoma de Nayarit.

### Jesús Bernardino Velázquez Fernández

Licenciado en Bioquímica, Maestro en Bioquímica, Doctorado en Bioquímica, posdoctorado en Biofísica. Profesor Investigador del posgrado en ciencias biológicas agropecuarias de la Universidad Autónoma de Nayarit.

### Isabel Alvares Solorza

Maestra en Ciencias de la Salud, docente de tiempo completo de la Facultad de Enfermería Y Obstetricia de la UAEM. Ha participado como profesora de licenciatura y posgrado. Desde 2006 es colaboradora del Cuerpo Académico Salud Ambiental e Integrante de la unidad de investigación de enfoque eco sistémico de la facultad de medicina UAEM. Integrante del cuerpo académico cuidado y salud ambiental, miembro activo de la red latinoamericana de salud ambiental infantil. (Red SAMBI) y red en enfermería en salud infantil (red ENSI).

### Luz Dary Upegui Arango

Bacterióloga con Maestría en Epidemiología de la universidad industrial de Santander, Bucaramanga-Colombia. Ha participado en diversas actividades académicas en áreas de: Microbiología, Epidemiología molecular, epidemiología de enfermedades infecciosas y crónicas. Salud ambiental infantil, psicometría y clinimetría. Fue ganadora del premio nacional de la investigación otorgado por el colegio nacional de bacteriólogos de Colombia en el año 2008.

### María Juana Gloria Toxqui Tlachino

Maestra en Administración de los sistemas de salud. Docente de tiempo completo de la facultad de Enfermería y obstetricia de la UAEM. Ha participado como profesora de licenciatura y posgrado, impartiendo diversas unidades de aprendizaje como: Salud Pública y comunitaria, administración de los sistemas de salud. Es integrante del cuerpo académico Cuidado y salud ambiental, miembro activo de la red de salud infantil en América latina. (Red SAMBI) y Red en enfermería en salud infantil (Red ENSI).

### Adriana Eréndira Vega García

Maestra en enfermería quirúrgica. Docente de tiempo completo de la facultad de Enfermería y Obstetricia de la UAEM. Enfermera Quirúrgica en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición. Ha participado como profesora de licenciatura y posgrado.



## Currículums

Es integrante del cuerpo Académico Cuidado y Salud Ambiental, miembro activo de la red de Salud ambiental infantil en América latina. (Red SAMBI) Y red en enfermería en Salud Infantil (Red ENSI)

### **Lilia Patricia Bustamante Montes**

Doctora en ciencias de la salud. Docente investigador de tiempo completo de la Facultad de Medicina. Ha participado como profesora de licenciatura y posgrado. Es integrante del cuerpo académico Salud ambiental, responsable de la unidad de investigación de enfoque eco sistémico de la facultad de medicina de la UAEM. Colaborador del cuerpo académico cuidado y salud ambiental.

### **Leopoldo Eduardo Flores Mancilla**

Doctor en Neurociencias. Docente-Investigador de la Unidad Académica de Medicina Humana de la Universidad Autónoma de Zacatecas, Departamento de Fisiología.

### **Sandra López Reyes**

Docente de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas. Con grado académico: Doctorado en Educación, Maestría en Administración Formación en Organizaciones, Licenciatura en Derecho. Integrante de Programa de Mejora del Profesorado (PROMEP), Sistema Estatal de Investigadores (SEI) Nivel VI, Sistema Nacional

de Investigadores (SIN) Nivel I. Integrante de Cuerpos Colegiados: Cuerpo Académico Estudios de Gestión para el Desarrollo Turístico, Miembro del Núcleo Básico de Investigación del Consorcio de Ciencias de Económico Administrativo, Integrante del Comité en Revisión de Tesis de la Coordinación de Investigación y Posgrado de la FCA-I UNACH, Miembro Regular Titular de la Academia Mexicana de Investigación Turística A.C. (AMIT), Asociación Mexicana de Escuelas de Turismo (AMESTUR), Miembro de la Red Mexicana de Investigadores en Estudios Organizacionales (REMINEO), colaboradora en convenios de investigación con el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Universidad Autónoma de México (UAEMéx) y con la Universidad de Cuba. Docencia: Impartición de cátedras Doctorado en Gestión para el Desarrollo UNACH, Maestría en Gestión para el Desarrollo UNACH (Modalidad Presencial y a Distancia), Maestría en Administración, Finanzas, Tecnologías de la Información, Posgrado FCA-CI UNACH, Licenciatura Gestión Turística y Sistemas Computacionales, Licenciatura en Gestión de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Modalidad Virtual). Extensión: Vinculación con la Unión Nacional de Asociaciones en Turismo en Francia (UNAT) y AMESTUR, vinculación de capacidad integral en educación ambiental. Divulgación: Revista *El Buzón de Pacioli*, CETES 2013.

## Currículums



Libro: *Estudio de Comportamiento Turístico del Consumidor en Hogares Chiapanecos*. Nombramiento: Coordinadora de Desarrollo Curricular del Doctorado en Gestión para el Desarrollo, Coordinadora de Extensión, Vinculación y Difusión de la FAC-CI, UNACH.

### **Carolina Gómez Hinojosa**

Docente de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I, de la Universidad Autónoma de Chiapas. Con grado académico: Doctorado en Derecho Público, Maestría en Mercadotecnia, Maestría en Administración, Licenciatura en Turismo. Integrante de Programa de Mejora del Profesorado (PROMEP), Sistema Estatal de Investigadores (SEI) Nivel I, Sistema Nacional de Investigadores (SIN) Nivel I. Líder de Cuerpos Colegiados: Cuerpo Académico Estudios de Gestión para el Desarrollo Turístico, Miembro del Núcleo Básico de Investigación del Consorcio de Ciencias de Económico Administrativo, Integrante del Comité en Revisión de Tesis de la Coordinación de Investigación y Posgrado de la FCA-I UNACH, Miembro Regular Titular de la Academia Mexicana de Investigación Turística A.C. (AMIT), Asociación Mexicana de Escuelas de Turismo (AMESTUR), colaboradora en convenios de investigación con el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Universidad Autónoma de México (UAEMéx). Docencia: Impartición de cátedras Doctorado en Gestión para el

Desarrollo UNACH, Maestría en Gestión para el Desarrollo UNACH (Modalidad Presencial y a Distancia), Licenciatura Gestión Turística. Divulgación: Academia Journal. Libro: *Estudio de Comportamiento Turístico del Consumidor en Hogares Chiapanecos, Identificación del Perfil y del Nivel de Satisfacción de los Turistas sobre los Servicios Turísticos prestados en Chiapas*. Nombramiento: Vocal del comité universitario de seguridad integral, Coordinadora Operativa Unidad Interna de protección Civil y Emergencias Edificio de Rectoría, Coordinadora del Consorcio Económico - Administrativo de la UNACH.

### **Claudia Alejandra Hernández Herrera**

Doctora en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco, Profesora investigadora y jefa del departamento de investigación de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) que pertenece al Instituto Politécnico Nacional. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores (2016-2018). Docente en la maestría en administración y la maestría en estudios interdisciplinarios de las pequeñas y medianas empresas. Editora de la Revista Multidisciplinaria de Avances de Investigación y editora asociada de la Revista UPIICSA. Investigación Interdisciplinaria. Coordinadora del Coloquio Nacional de Investigación Interdisciplinaria



## Currículums

(UPIICSA-IPN). Sus líneas de investigación incluyen las prácticas educativas y de gestión en contextos institucionales- organizacionales, violencia y emprendimiento.

### **Martha Jiménez García**

Doctora en Socioeconomía estadística e Informática, en el área de economía, actualmente Docente investigadora de tiempo completo de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) del Instituto Politécnico Nacional en el área de posgrado, autora de 9 software, ha trabajado en desarrollos tecnológicos, aspectos de crecimiento económico en función de las tecnologías de información y comunicación, asimismo está en línea de investigación sobre innovación tecnológica y educativa. Editora asociada de la Revista Multidisciplinaria de Avances de Investigación y coordinadora del Coloquio Nacional de Investigación Interdisciplinaria.

### **Luz Beatriz Bañuelos Romo**

Doctora en Educación por la Universidad de España, Maestra en Administración por la UAZ, Maestra en Dirección y Mercadotecnia. Actualmente se desempeña como jefa del Departamento de Innovación Educativa, en la UPIICSA-IPN, ha sido Académica del

Corporativo Plenus que cuenta con importantes universidades en el país, en la ciudad de Monterrey Nuevo León, Directora General de Posgrado de la Unitec, Directora de la Universidad del Valle de México, Directora de Posgrado de la Universidad Latina, Asesora de Instituciones educativas, imparte clases para instituciones Nacionales e Internacionales a nivel de Doctorado, en modalidad escolarizada y virtual. En el área de la investigación ha sido miembro de la Comisión de Investigación de FIMPES, y editora de la revista de investigación ha realizado diversas publicaciones, sus líneas de investigación son referentes a educación, diseño curricular y violencia.

### **Guillermo Cutrera**

Magister en Enseñanza de las Ciencias Experimentales. Profesor Adjunto regular del Departamento de Educación Científica, Facultad Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata.

### **Silvia Stipcich**

Doctora en Enseñanza de las Ciencias (Física). Profesora Asociada del Departamento de Formación Docente de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Integrante del Núcleo de actividades Científicas y Tecnológicas Educación en Ciencias con Tecnologías (ECienTec).

## Currículums



### **María Mirna Flores Briseño**

Doctora en Tecnología Instruccional en la Nova Southeastern University, Maestra en Educación en el campo de Innovación Educativa por la Universidad Pedagógica Nacional, Abogada por la Universidad de Guadalajara. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Experiencia en el diseño y desarrollo de proyectos para educación a distancia y en la formación de profesores en el área de gestión académico-administrativa. Publicación de libros y artículos sobre gestión académica de programas a distancia y legislación de la modalidad a distancia.

### **María del Socorro Pérez Alcalá**

Doctora en Educación por la Nova Southeastern University, Maestra en Investigación Educativa por el Centro de Investigaciones Pedagógicas y Sociales, y Licenciada en Psicología por la Universidad de Veracruz. Experiencia en el desarrollo e implementación de proyectos educativos en modalidad a distancia, en formación de profesores en el área de competencias profesionales y comunicación e interacción en ambientes virtuales. Publicación de libros y artículos en el área de la comunicación, interacción y aprendizajes en ambientes virtuales.

### **Maritza Carrera Pola**

Doctora en Educación y Maestra en Administración de las Tecnologías de la Información (ITESM). Profesora Investigadora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), adscrita a la Facultad de Medicina Humana C-II, integrante del Cuerpo de Académico de Ciencias Básicas de la Salud. Participa en Pregrado en la Licenciatura de Médico Cirujano y en Posgrado en la Maestría en Docencia en Ciencias de la Salud, con el Seminario de Informática Médica, y en la Maestría en Docencia del Instituto de Estudios de Posgrado de la Secretaría de Educación, del Gobierno del Estado de Chiapas, Autora del libro Metodología de la Investigación para Turismo (2009), capítulo de Libro: Prácticas educativas desde la perspectiva Iberoamericana (2013) y capítulo de Libro: Recursos gestiones y experiencias educativas en Iberoamérica (2014).

### **María Eugenia Coutiño Palacios**

Doctora en Educación, Maestra en Docencia en Ciencias de la Salud, Médico Cirujano, Especialista en Salud Pública. Profesora investigadora de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma de Chiapas, adscrita a la Facultad de Medicina Humana C-II



## Currículums

UNACH. Participa en Pregrado en la Licenciatura de Médico Cirujano y en Posgrado en la Maestría en Docencia en Ciencias de la Salud. Fungió como Coordinadora de Extensión y Vinculación, Coordinadora de la Especialidad de Salud Pública en la misma institución. Integrante del Cuerpo de Ciencias Básicas de la Salud. Directora y asesora de tesis de pregrado y posgrado, autora y colaboradora de artículos de investigación en revistas nacionales e internacionales en Infectología y Microbiología, del Boletín de la Sociedad Chiapaneca de Salud Pública.

### **Roxana Orantes Montes**

Maestra en Docencia en Ciencias de la Salud. Médico Cirujano. Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma de Chiapas, adscrita a la Facultad de Medicina Humana C-II UNACH. Fungió como Coordinadora de Posgrado, Coordinadora de la Maestría en Docencia en Ciencias de la Salud, Coordinadora de Extensión y Vinculación, Coordinadora de Diseño Curricular en la misma institución. Integrante del Cuerpo de Ciencias Básicas de la Salud. Directora y asesora de tesis de pregrado y posgrado, autora y colaboradora de artículos de investigación en revistas nacionales e internacionales en Infectología y Microbiología.

### **Martha Elvia Morales Márquez**

Doctora en educación humanista, ha desempeñado labores docentes en la Facultad de Economía de la UNAM, la Universidad Autónoma del Carmen, la Universidad Pedagógica Nacional, y actualmente la Universidad Pedagógica Nacional, donde también lleva a cabo actividades de investigación.

### **Mireya Chapa Chapa**

Licenciada en Educación Primaria (ENPL). Licenciada en Educación (UPN). Maestra en Educación Superior (CEU) y en Administración de Instituciones Educativas de Nivel Superior (ITESM). Candidata a Doctora en Innovación Educativa por la Escuela de Educación, Humanidades y Ciencias Sociales del ITESM. Actualmente Jefe del Departamento de Extensión y Difusión Cultural y docente de tiempo completo, perfil PRO-DEP, en la Escuela Normal Pablo Livas. Responsable del Cuerpo Académico Formación Docente y Prácticas Educativas. Cuenta con producciones en las líneas de investigación Práctica docente, Evaluación y Gestión académica, con las que ha participado diversos en congresos académicos nacionales e internacionales. Es coordinadora editorial del libro La generación de conocimientos en torno a la formación inicial docente de maestros de educación primaria (2014) y

## Currículums



autora de un capítulo del libro *Avances de investigación en la mejora de la educación en la formación de docentes*. Tomo III (2015).

### Isaac González González

Profesor de educación primaria (ENPL). Licenciado en Educación Media Superior con especialidad en Matemáticas (ENSE). Maestro en Psicopedagogía (Ciencias de la Educación). Candidato a Doctor en Educación (Instituto de Estudios Universitarios). Docente de tiempo completo, perfil PRODEP, en la Escuela Normal Pablo Livas. Integrante del Cuerpo Académico Formación Docente y Prácticas Educativas. Desarrolla la Línea de generación y aplicación del conocimiento Práctica docente. Colaborador como coautor de capítulo en el libro *La generación de conocimiento en torno a la práctica docente en la formación de maestros de educación primaria* (2014). Ha participado como ponente en congresos académicos nacionales e internacionales, siendo el Congreso Interdisciplinario de Cuerpos Académicos (2014), 2º Congreso Internacional de Prácticas Educativas Innovadoras (2015) y el Congreso Internacional de Educación: Curriculum los más recientes (2015).

### Francisco Ovalle Perales

Licenciado en Educación Primaria (ENPL). Licenciado en Educación Media con especialidad en Inglés (ENSE). Licenciado en

Educación Básica (UPN). Maestro en Educación con campo en Historia Regional (UPN). Actualmente docente de tiempo completo perfil PRODEP, en la Escuela Normal Pablo Livas y Jefe del Departamento de Acercamiento y Vinculación a la Práctica. Integrante del Cuerpo Académico Formación Docente y Prácticas Educativas. Cuenta con producciones en las líneas de investigación y generación de conocimiento de Práctica docente y Evaluación. Ponente en congresos académicos nacionales e internacionales, el más reciente el Congreso Internacional de Educación: Curriculum, auspiciado por la Universidad de Tlaxcala, el ISSUE, la UNAM y la Universidad de Granada. Es autor del texto "La investigación educativa en las escuelas normales", capítulo del libro *La generación de conocimientos en torno a la práctica docente en la formación de maestros de educación primaria* (2014).

### Noemí Rubio Bobadilla

Licenciada en Psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), licenciada en Filosofía, maestra en Estudios de Filosofía en México y doctora en Ciencias Humanísticas y Educativas en la línea de investigación de Lingüística aplicada a la Traducción por la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), México, docente investigadora en la UAZ, en el área de Humanidades. Con experiencia de 12 años impartiendo la



## Currículums

materia de lectura y traducción de textos literarios, históricos, filosóficos y psicológicos en inglés, desde nivel básico hasta avanzado. Ha participado como ponente en mesas redondas, congresos y ha escrito artículos en revistas y libro colectivo.

### Rigoberto Pérez Ramírez

Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública, Maestro en Administración Pública y Doctor en Ciencias Políticas y Sociales por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México, campus Valle de México. Entre sus publicaciones destacan: “Administración Pública y Gobernanza: indicadores de desempeño gubernamental”, en María Ramos y Virginia Aguilera (eds). Ciencias Administrativas y Sociales. Handbook T-IV, ECORFAN –México, septiembre 2014. ISBN-CL 968-607-8324-05-7; “El gobierno electrónico en el municipio de Atizapán de Zaragoza”, en José Juan Sánchez González (coord.). Experiencias de gobierno electrónico en gobiernos locales en México. México: UAEM-Miguel Ángel Porrúa, 2014; “Una visión paradigmática de la teoría neo-institucional para el desarrollo”, en Rigoberto Pérez y

Luis Espinoza (dir.). Neoinstitucionalismo y Desarrollo Económico. Volumen III, Tópicos Selectos de Recursos. Sucre, Bolivia: Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, ECORFAN-Bolivia, julio de 2014, ISBN-978-180-9762-01-6.

### Rodolfo Humberto Ramírez León

Doctor en Educación por la Universidad del Sur y Maestro en administración de Tecnologías de Información por el ITESM. Es Profesor de Tiempo Completo adscrito al Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas de la Universidad Autónoma de Chiapas. Integrante del Grupo de Investigación: Ciudad Sustentable, Gestión y Políticas Públicas, cultivando la LGAC: Sistemas dinámicos urbanos, Innovación y Tendencias de la Gestión Pública. Es docente en Pregrado en Licenciaturas a Distancias del mismo Centro y, en Posgrado, dentro de la Maestría y el Doctorado en Docencia del Instituto de Estudios de Posgrado del Gobierno del Estado de Chiapas. Autor de capítulos de Libro en: *Prácticas Educativas desde la perspectiva Iberoamericana, dimensiones Psicológicas, Pedagógicas y Sociales* (2013) y *Recursos, gestiones y experiencias educativas en Iberoamérica* (2014).

## Currículums



### Wilder Álvarez Cisneros

Doctor en Urbanismo, UNAM (Mención Honorífica). Maestro en Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio y Arquitecto, Fac-Arq UNACH. Pasante Licenciado en Estadística y Sistema de Información, CEDES-UNACH. PTC Fac-Arq UNACH. Integrante Grupo de Investigación: “Ciudad Sustentable, Gestión y Políticas Públicas”, con LGAC: Sistemas dinámicos urbanos, Innovación y Tendencias de la Gestión Pública. Libro digital: “Desarrollo urbano en el ámbito social de bajos ingresos, posibilidades y obstáculos. El caso de Berriozábal, Chiapas, 1980-2005”. Libro impreso: *Arquitectura y Urbanismo en la Universidad Autónoma de Chiapas*. Capítulos de Libros: 1) “Vivienda Social en México. ¿Derecho humano o mercancía? Una aproximación para entender la vivienda deshabitada, como medio para alcanzar sustentabilidad”. 2) “Manejo de Desechos Sólidos Domiciliarios en Berriozábal, Chiapas; Por una comunidad limpia”. 3) “La protección y educación ambiental de residuos sólidos urbanos. Antecedentes y estrategias”. 4) “Equipamiento urbano”, en

libro: *Propuesta de regeneración urbana, mejoramiento de la vivienda y saneamiento ambiental*. Ocuilapa de Juárez, Municipio de Ocozacoautla, Chiapas”. Artículo “Metodología para encuestar vivienda deshabitada, en la Zona Metropolitana de Tuxtla, Gutiérrez, Chiapas”, memoria de 6to. Congreso.

### Miguel Ángel Vega Campos

Licenciado en Relaciones Industriales por el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí. Maestro y Doctor en Administración por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). Profesor-Investigador de tiempo completo y Coordinador de la Maestría en Administración con énfasis en Gestión Pública en la Facultad de Contaduría y Administración de la UASLP. Miembro de la Red de Investigación en Administración y Gestión de las Organizaciones (RAGO) y Asociado Individual del Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. (INAP). Se ha desempeñado durante casi veinte años en la administración pública federal, estatal y municipal de México.





# UN PRIMER ACERCAMIENTO A LA INTERPRETACIÓN DE LOS ROLES DE GÉNERO DE MUJERES Y HOMBRES EN LA SOCIEDAD

Claudia Alejandra Hernández Herrera  
Martha Jiménez García  
Luz Beatriz Bañuelos Romo

## RESUMEN

El presente trabajo es un primer acercamiento a la revisión teórica de los roles de género que desempeñan las mujeres y los hombres en la sociedad; su objetivo es investigar la influencia del aprendizaje de género que ambos han adquirido a lo largo de su vida. La inequidad en el reparto de las labores del hogar ha provocado que las mujeres tengan menores oportunidades de desarrollo, dependencia económica y, por tanto, rezago y pobreza. Asimismo, está claro que las mujeres que trabajan en posiciones altas en las estructuras organizacionales se enfrentan a un techo de cristal que impide su avance y desarrollo profesional. Es necesario trabajar en la implementación de políticas públicas que permitan conciliar la vida laboral con la vida familiar y así apoyar la participación de las mujeres en diversas esferas sociales. Las conclusiones se enfocan en sugerir cambios que, desde el empoderamiento de las mujeres, promuevan su independencia y una distribución más igualitaria del trabajo doméstico, además de transformar los paradigmas que cultivan estereotipos de desigualdad de género con pensamientos sexistas y machistas.

**Palabra clave:** roles de género, estereotipos, mujeres y hombres, desigualdad de género, machismo y sexismo.

## A FIRST APPROACH TO INTERPRETATION OF GENDER ROLES OF WOMEN AND MEN IN SOCIETY

### ABSTRACT

The present work is a first approach to the theoretical review of gender roles of women and men in society, the aim is to investigate the ways in which they develop their roles and apply according to the learning acquired throughout their life. The existence of an inequality in the division of housework generating recognized that women face a low participation in the labor market, their economic dependence on the shore to suffer poverty and backwardness. It shows that women working in high positions in the organizational structures face a hidden barrier that prevents advancement and



professional development. We need to work on the implementation of public policies that enable people to balance work and family life and contribute to the participation of women in various social spheres. The findings suggest focus on changes since the empowerment of women independence and more equal distribution of domestic work be promoted, along with the changes in the paradigms that strengthen stereotypes that encourage the growth of a lacerating gender inequality and origin of sexist and chauvinistic thoughts.

**Key words:** gender roles, stereotypes, women and men, gender inequality, machismo and sexism.

## LOS ROLES DE GÉNERO

En el marco de la Cuarta Conferencia Mundial de las Naciones Unidas se enfatizó que los hombres y las mujeres deben estar libres de todo estereotipo, de roles de género rígidos, de cualquier forma de discriminación, así como tener la facultad de desarrollar sus capacidades y tomar sus propias decisiones. Se enfatizó que la mayoría de los estereotipos con frecuencia tienen un sesgo patriarcal que marca todavía más las diferencias de género (Rojas Bo, 2015). Los roles sexuales son todas aquellas funciones sociales asociadas a mujeres y a hombres; incluyendo los atributos personales y las conductas de origen cultural. La sociedad indica lo que se espera de ambos géneros, a partir de creencias o roles. A las mujeres por lo regular se les asocia con el cuidado de los demás, mientras que a los hombres se les mira como proveedores y protectores de la familia (Ellwood y García-Lacalle, 2014; Öngen, 2007; Adana, Arslantaş, Ergin, Biçer, Kıranşal y Şahin, 2011).

Los roles de género representan una división en la personalidad de los sexos, una disimilitud relacionada con el comportamiento, la inteligencia y los logros, consecuencia de las construcciones socioculturales; sin embargo, son susceptibles de modificarse. Sin embargo, las diferencias en los roles de género pueden ayudar a mantener un orden en las actividades que se desarrollan en la sociedad. Como es de esperarse, los roles de género afectan a hombres y a mujeres en sus opciones profesionales y de empleo, lo que agrava la desigualdad y pone en desventaja a las mujeres, aumenta así la presión social hacia ellas (Zhang Song y Lu Wei Qun, 2014). Se dice que los roles tradicionales de género comprometen la asignación de tareas diferenciadas por sexo, lo que refleja la desigualdad entre hombres y mujeres asumidos por ellos en el contexto social. Este hecho está vinculado no solo con la posible violencia dirigida a la pareja en las relaciones afectivas, sino también con la justificación de dicha conducta abusiva (García, Bringas, López-Cepero, Paíno y Rodríguez, 2015).

De acuerdo con Diekman, Goodfriend y Goodwin (2004), a pesar del cambio generalizado en los roles de género, las mujeres siguen teniendo menos poder que los hombres. Desde la perspectiva de la teoría del rol social, los hombres tienen acceso a mayor poder que las mujeres. Los roles sociales que se llevan a cabo por cada sexo pueden conducir, tanto directa como indirectamente, a determinados tipos de poder. A través de la trayectoria directa, los roles laboral y familiar influyen en el acceso a los recursos y por obviedad ayudan a conseguir el poder y el control, dominando a las demás personas. Según Herd (2014), la división tradicional del trabajo en apariencia ofrece a los hombres mejores rutas de acceso al poder. El control lo ejercen a partir del dominio que tienen

en su mayoría como proveedores de la alimentación; por lo tanto, poseen mayor control en sus decisiones. Las representaciones estereotipadas de los roles de género pueden promover y activar el desarrollo de sistemas de creencias también estereotipadas.

El estudio de la aparición de las diferencias de sexo proporciona información sobre el papel de la cultura en el desarrollo de las diferencias sexuales. Cabe señalar que cuando estas surgen se atribuye a la socialización de los roles de género (Apicella y Dreber, 2014). Ahora bien, los hombres y las mujeres biológicamente son distintos, sin embargo, los sentimientos, los pensamientos y los comportamientos de ambos están relacionados con la influencia de la cultura en la que se desenvuelven. Se tiene evidencia de que los hombres perciben que su rol contempla las actividades de proteger, proveer, mostrar seguridad y fortaleza, mientras que las mujeres piensan que su rol es compartir y educar; por otro lado, se sabe que las mujeres creen que los hombres son los proveedores, son fieles y son fuertes (De Oca, Medina, López y Escobar, 2013).

El género influye en los roles que ejercen los miembros de ambos sexos. El género no solo se refiere a las características del sexo biológico, sino también a las expectativas socialmente construidas entre hombres y mujeres. También tiene relación con las diferencias de poder entre ellos, ya que estas son responsables de la discriminación y la explotación de las mujeres. Los roles tradicionales de género suponen que las mujeres son dóciles, dependientes, sacrificadas, dedicadas a la crianza y tolerantes, mientras que los hombres son asertivos, autosuficientes, dominantes, competitivos y tomadores de decisiones. El ejercicio de ese tipo de roles de género gobiernan muchas áreas de la vida del individuo, incluyendo la identidad personal, la conducta, la sexualidad, la movilidad, la toma de decisiones, el trabajo y las relaciones. Los roles pueden seriamente limitar la expresión, las elecciones y el desarrollo del individuo (Joshi, 2015). Se sabe que dentro del matrimonio, los hombres por lo general ejercen más poder que las mujeres; una forma de expresar ese poder se manifiesta en matrimonios violentos, donde el hombre es más violento y la mujer es abusada (Gerber, 1991). Los hombres y las mujeres actualmente están tratando de dejar atrás los estereotipos que favorecen a los varones, sin embargo, la lucha no es sencilla y la sociedad en diversas ocasiones se resiste a cambiar; sin embargo, se debe seguir trabajando en ello para el beneficio de todos (Hughes y Seta, 2003).

## **LOS ROLES DE GÉNERO EN EL HOGAR Y EL ACCESO AL MERCADO LABORAL**

La tipificación del género permite comprender de mejor forma la segregación de la fuerza de trabajo, así como pensar en las estrategias para reducirla. Los valores de los hombres y mujeres están influenciados por las expectativas impuestas por el ambiente externo. Por lo anterior, es posible que las mujeres deseen puestos de trabajo que les permitan disponer de mayor tiempo para dedicarse al cuidado de su familia e hijos, y por ello evitar los roles de liderazgo y de autoridad sobre los demás. Sin embargo, existen mujeres que prefieren los puestos ejecutivos con salarios altos, así como hombres que prefieren la vida familiar. La segregación de género en algunas ocupaciones es un difícil reto para la sociedad, ya que en ciertas profesiones prevalece la figura masculina y en otras solo la femenina (Weisgram, Dinella y Fulcher, 2011; Bridges, 2003). Se tiene evidencia



de que los hombres que realizan menos trabajo doméstico aumentan sus ingresos, en cambio las mujeres que realizan más trabajo en casa que sus maridos tienen menos dinero que ellos, generando desigualdad para ellas, es decir, se podría pensar que cuando se incrementan los ingresos se podría aumentar la contribución al hogar, sin embargo, en la realidad las mujeres no viven una situación de igual a igual, ellas aunque aporten más, se sienten con menos derecho a disminuir sus actividades domésticas y el trabajo relacionado con la crianza de los hijos (Fetterolf y Rudman, 2014). Se sabe que las mujeres priorizan más las labores domésticas y los hombres le dan mayor importancia al trabajo, lo que genera un enriquecimiento desigual (Mauno, Kinnunen, Rantanen, Feldt y Rantanen, 2012). Tradicionalmente la sociedad ha dejado al hombre la responsabilidad de tener un empleo con el que sea capaz de proveer los recursos económicos y a las mujeres les asigna el cuidado de los hijos y las labores del hogar, aunque ella también trabaje fuera de este (Coltrane y Shih, 2010).

Las mujeres pasan más tiempo trabajando en las tareas del hogar que los varones, actividad que no es remunerada y requiere de mucho tiempo. Las mujeres no solo cumplen con estas funciones, sino también, si la tienen, con alguna ocupación laboral. Las mujeres se ven obligadas a desempeñar ambos roles de género; además de que todavía no se ha planteado una verdadera participación igualitaria que les permita desarrollarse más en el campo laboral (Shelton, 2006). Las mujeres casadas gastan más tiempo que los hombres casados en las labores domésticas (Sayer y Fine, 2011). Las ideologías de género provocan que la sociedad ejerza presión, lo que a su vez genera que tanto hombres como mujeres intenten ajustarse a los moldes marcados por los roles y estereotipos de género. Por lo anterior, las mujeres tienen la creencia de que son las cuidadoras de la sociedad, mientras que los hombres crecen con la idea de que deben y pueden soportar el peso de la familia. Así, ellos aprecian el trabajo y el poder adquisitivo, sin embargo también promueven pensamientos que en ocasiones conllevan conductas agresivas (Tigges y Choo, 2012). Además, las obligaciones del rol de las mujeres las orillan a optar por empleos que les permitan manejar y decidir en sus tiempos con el fin de cumplir con sus obligaciones como amas de casa, mientras que los hombres buscan empleos que les otorguen mayor margen de ingresos para fungir como los proveedores de la familia (Corrigall y Konrad, 2006).

Se tiene evidencia de que la transmisión intergeneracional de actitudes de roles de género no tradicionales, especialmente de madres a hijas, es mejor en las familias donde la madre trabaja fuera del hogar (Addabbo, Di Tommaso y Maccagnan, 2014). Autores como Lively, Oslawski y Powell, (2014). Las familias son la base principal de la organización social, pero también aquí aparece un trato poco igualitario entre hombres y mujeres, generando serios problemas de desigualdad.

El éxito profesional de las mujeres puede originar costos significativos en su vida social y familiar. Estos costos pueden venir en forma de retraso en el matrimonio, retardo en la maternidad y el aumento de la posibilidad de divorciarse. Aunado a ello está el hecho de que las mujeres desempeñan una doble función al momento que deciden ejercer su profesión, lo cual se traduce en un trabajo de tiempo completo, provocando la posible falta de atención hacia los integrantes de la familia, derivado de la creencia de que la mujer ejerce el rol del cuidado de la familia. La mayor parte de las organizaciones no cuentan con políticas que apoyen el conciliación entre la vida



familiar y la laboral, las exigencias de los mercados laborales son extremas, los tiempos no cuadran y la mayor parte de las mujeres se perjudican por los roles que deben desempeñar y que dicta la sociedad (Cram, Alkadry y Tower, 2016). Hay países con un bajo índice de igualdad de género que promueven las acciones paliativas desde el interior de sus sistemas sociales para obstaculizar el ingreso de las mujeres a posiciones de alto estatus (Napier, Thorisdottir y Jost, 2010).

Las mujeres culturalmente son más vulnerables debido a la inadecuada distribución de actividades entre los géneros, que origina una serie de obstáculos a la adecuada inserción al mundo laboral y productivo, haciendo que lo más común sea que las mujeres se encarguen de la vida familiar y los varones del sustento económico (Hasan, 2015). Por lo general, los hombres sienten un completo desapego hacia las actividades del hogar, mientras que las mujeres logran desarrollar actividades relacionadas con la familia y con el hogar, lo anterior se ha podido observar mediante estudios realizados (Tognoli, 1980).

Cuando las personas se imaginan el futuro de la vida familiar prefieren que el esposo cumpla con su rol de sostener a la familia y la mujer con el rol de cuidadora. Esto implica que los hombres deben ganar más que su cónyuge (Tinsley, Howell y Amanatullah, 2015). Debido a que el papel tradicional de los hombres exige que ganen más dinero que sus esposas, los que ganan menos se sienten subvalorados e inconformes. Por el contrario, las mujeres que se desvían de los roles tradicionales y ganan más que sus cónyuges, probablemente reportarán menos insatisfacción (Fetterolf y Rudman, 2014). El papel de los hombres como sostén de la familia puede provocar una disminución del bienestar conyugal y personal, los varones que señalan tener dos trabajos para poder mantener a sus familias tienen una sobrecarga de rol y pueden llegar a sentirse proveedores poco adecuados (Crowley, 1998).

Es urgente cambiar la concepción de que el hombre es el sostén de la familia y la mujer es la responsable de cuidar a la familia; ambas actividades y responsabilidades deben ser compartidas (Noor y Mahudin, 2016). Algunos sostienen que la etapa en la que el esposo es la cabeza de la familia es periodo muerto, sin embargo, no todo el mundo puede abrazar, aceptar o incluso reconocer este cambio (Tinsley, Howell y Amanatullah, 2015).

## **LA DESIGUALDAD DE GÉNERO VS ROLES DE GÉNERO**

Las desigualdades de género en México son comunes, lo que provoca que aparezca una infinidad de barreras psicosociales que restringen y limitan el acceso a una diversidad de oportunidades, impidiendo el desarrollo social y económico de las personas (Hietanen y Pick, 2015). Se tiene evidencia de que el género juega un papel prioritario en el trabajo, la vida familiar, la salud, la violencia y la sexualidad. Las disímiles condiciones entre hombres y mujeres aparecen por ideas machistas y marianistas; en las primeras, los hombres reflejan una masculinidad exagerada asociada con la sexualidad y la violencia, mientras que la segunda mantienen la creencia de que las mujeres deben ser puras, espirituales, subordinadas, sufridas y modestas. Estas formas de pensar hacen que aparezcan desigualdades estructurales, como la discriminación laboral y en el hogar, aunadas a la violencia e incluso el feminicidio. Ideologías de género como el machismo, el marianismo y el hembrismo han provocado que las mujeres realicen tareas domésticas, cuiden niños y, además,



tengan que trabajar fuera del hogar para obtener dinero (Gibbons y Luna, 2015). El feminismo tiene su origen en la imperiosa necesidad de reconocer y hacer evidente la opresión y la discriminación de las mujeres (Bartra, 2015; Tharenou, 2013).

La masculinidad se caracteriza por tener la voluntad de asumir riesgos, tener confianza, personalidad fuerte, liderazgo y actuar de manera racional, es decir, para ser un hombre de verdad se debe ser ambicioso, dominante, independiente, competitivo, asertivo y agresivo, de tal forma que esas peculiaridades tienen que ver con el cultivo de la violencia. Por otro lado, las mujeres se identifican con ser maternales, tiernas, amables, cariñosas, sensibles, emocionales e inseguras. Algunas mujeres creen que un hombre debe demostrar su poder a través de la violencia, siempre y cuando sea necesaria; asimismo, suponen que un hombre violento tiene mayor capacidad de proteger a su mujer y a su familia, en comparación con un hombre cariñoso y sensible (Veysel, Tartanoglu y Dawes, 2015). La masculinidad es todas aquellas cosas que los hombres piensan y hacen, y que no tiene que ver con cualquier cosa que sea “de mujeres” (Gutmann, 2015). La construcción de la masculinidad fomenta el sentido de que los hombres tienen derecho sobre las mujeres, generando múltiples factores que detonan la violencia en contra de ellas (Davies, Ford-Gilboe y Hammerton, 2009).

Los antropólogos tienen tres formas de identificar a la masculinidad: la primera es la hombría, la segunda la virilidad y la tercera son los roles masculinos. La masculinidad es todo aquello que los hombres piensan y hacen para ser hombres (Gutmann, 2015). De acuerdo con Montesinos (2014), en la actualidad hay una crisis de masculinidad, reflejo de la crisis del estereotipo tradicional masculino originado por las nuevas identidades femeninas; algo evidente si se observa a un grupo de mujeres con poder y autonomía económica, figuras capaces de cuestionar la capacidad proveedora de los hombres y, por tanto, su supuesta superioridad. Lo anterior, sumado a la realidad que enfrentan los hombres ante un mercado de trabajo cada vez más agresivo, los ha llevado a replantear su rol de proveedores y a reconocer que requieren de la ayuda económica de las mujeres. Además, muchos saben que no están capacitados y que es posible que se tengan que enfrentar al desempleo, es decir, la masculinidad es una imagen que se colapsa debido a la crisis económica que atraviesa la sociedad mexicana.

Las niñas y las mujeres aprenden a ser femeninas. Los guiones definidos por la sociedad sirven para apoyar a la organización de las relaciones de género entre los hombres y las mujeres (Windsor, 2015). La tipología femenina está integrada por cuatro primeras identidades, cuyo origen es la visión tradicional. La mujer víctima se caracteriza porque es completamente “domada” por el hombre; la reina del hogar es una mujer dedicada a su casa, que depende por completo de un proveedor; la mujer domadora es la que doblega al varón proveedor a su voluntad; la mujer fatal es la que usa su atractivo y coquetería para someter a los hombres a sus encantos. También se habla de las feminidades actuales, y aquí aparece la mujer autónoma, independiente económicamente, lo que le permite decidir si continúa o no con la relación; la mujer profesionalista se caracteriza por estar sometida emocionalmente a un hombre a pesar de ser responsable de su manutención; la mujer déspota es aquella que se sabe empoderada y ejerce su poder de manera despótica contra hombres y mujeres; la feminista se caracteriza por buscar la equidad en sus relaciones de pareja; por último, la mujer fundamentalista es aquella feminista furiosa que considera al hombre como su rival y enemigo a vencer, movida por el odio (Montesinos, 2014).

Hay varios indicadores, como los ingresos, el empleo y las prestaciones sociales, que pueden ser examinados con el fin de evaluar la situación económica de las mujeres. Los salarios parecen ser el elemento determinante del bienestar económico y personal. Las diferencias entre los ingresos masculinos y femeninos afecta la posición de las mujeres en el mercado laboral, así como la posición y el poder de las mujeres dentro del hogar. En primer lugar, los salarios bajos que suelen ganar las mujeres aumentan su dependencia económica, lo que a su vez puede incrementar su probabilidad de padecer violencia doméstica.

En segundo lugar, muchas mujeres son madres solteras y son las únicas asalariadas en sus familias; además, cada vez menos empresas desean contratar a mujeres con hijos pequeños, aumentando su probabilidad de vivir en la pobreza, la cual en ocasiones puede ser extrema. En tercer lugar, las diferencias de género en el lugar de trabajo también se ven reflejadas en desigualdad después de la jubilación. Dado que, en promedio, las mujeres viven más que los hombres, tienen más probabilidades de caer en la pobreza durante la vejez (Witkowska, 2013).

Según revelaciones de los indicadores económicos, las mujeres están lejos de gozar de igualdad en la esfera económica con respecto a los hombres, ya que se observan grandes variaciones entre ambos. Asimismo, las mujeres están lejos de alcanzar a los varones en algunas áreas y niveles educativos. Aunque las mujeres se han acercado más a los hombres en términos de promedio de años de estudio, todavía no están bien representadas en los niveles superiores del sistema educativo, sobre todo en especialidades tradicionalmente dominadas por los hombres o como investigadores profesionales (Frías, 2008).

La diferencia de ingresos entre hombres y mujeres genera desigualdad de tal forma que las mujeres que se divorcian experimentan control coercitivo por parte de los esposos que tienen buena posición económica. La manutención de los hijos genera disputas legales de considerable magnitud, colocando a las mujeres en una posición de vulnerabilidad sustentada en la escasez de recursos (Davies, Ford y Hammerton, 2009).

Los orígenes de la desigualdad de género se remontan a las estructuras sociales que perpetúan la dominación de los hombres sobre las mujeres en todos los ámbitos de la vida pública y privada. Este sistema estructural de dominación ha existido a través de la historia y ha sido etiquetado como el patriarcado (Martínez, 2014). Uno de los estereotipos de género más frecuentes es que los hombres son competentes mientras que las mujeres no; este enfoque trata de profundizar en el impacto de la desigualdad de poder en la actitud de las mujeres hacia los estereotipos de género y obtener una imagen clara de todas las formas derivadas de injusticia (Kao, 2015).

Por otro lado, la igualdad de género es un tema de interés para los gobiernos, las organizaciones internacionales, estudiosas y grupos de presión política. Muñoz y Modroño (2012) señalan que en tiempo de crisis el empleo para los hombres se recupera más rápido que el de las mujeres, debido a que las mujeres y los hombres son diferentes, destacando la desigualdad en el acceso a los recursos económicos derivados del acceso al empleo o su incorporación a espacios de poder, donde se toman decisiones que pueden afectar a los sistemas de los modelos productivos.



La igualdad o desigualdad de género en la sociedad está marcada por la capacidad de generación de oportunidades y el acceso a las mismas, una de ellas es la participación en el mercado de trabajo y el acceso a los ingresos y demás recursos. La desigualdad entre los géneros es capaz de predecir variables de diferenciación (Tesch-Römer, Motel-Klingebiel y Tomasik, 2008).

Estudios realizados en China por Zhang (2014), sostienen que la igualdad de género es un sistema que debe ser promovido desde el mismo Estado, y a su vez recalca que la presencia social de las mujeres líderes ha permitido su acceso a posiciones estratégicas en el ámbito laboral, sin embargo, ellas enfrentan el techo de cristal que les impide continuar con su crecimiento y dificulta su promoción en los cuadros de mando, además se entiende que muchas de ellas perciben un ambiente de discriminación. A pesar de que se reconoce que la igualdad de género es un tema que tiene que ser del dominio público, se mantiene la creencia de que la casa es terreno exclusivo de las mujeres y por esta situación ellas enfrentan un conflicto entre dedicarse a la familia o desarrollarse profesionalmente. Es de suma valía promover una cultura avanzada en la igualdad de género y el auto-empoderamiento de las mujeres que apoye el desarrollo de sus capacidades. Por último, las justificaciones hostiles y benevolentes derivadas de la desigualdad de género son explicaciones que solo mitigan la condición de ser mujeres y hombres (Napier, Thorisdottir y Jost, 2010).

## EL SEXISMO Y MACHISMO

El sexismo se distingue por aquellas actitudes que reflejan que las mujeres genéticamente son inferiores, aunado a que apoya la idea de que el hombre debe de tener más derecho y mayor poder, una posible discriminación sexual, además de conductas hostiles hacia las mujeres que llevan a cabo actividades propias de los hombres, escaso apoyo o empatía para los movimientos relacionados con la liberación de la mujer, el uso de etiquetas, y la evaluación de las mujeres sobre la base física o intentar tratarlas como objetos sexuales (Jones y Jacklin, 1988). La ideología sexista se refiere a un conjunto de creencias sobre los roles de género, las características y los comportamientos que se consideran apropiados para los hombres y mujeres (Durán, Moya, Megías y Viki, 2010). El sexismo es una serie de métodos que se emplean en el patriarcado para mantener una situación de inferioridad, subordinación, dominación y explotación hacia las mujeres (Sau, 1981). Las diferencias en las formas de vida de hombres y las mujeres se pueden ver reforzadas por las ideologías del machismo; es posible que una masculinidad exagerada se asocie con la hipersexualidad y la violencia, y el marianismo, la idea de que la mujer debe ser pura, espiritual, subordinada y modesta (Gibbons y Luna, 2015). El patriarcado, la masculinidad excesiva y el machismo son comportamientos que se atribuyen también a los mexicanos (Saracho y Spodek, 2008).

El sexismo hostil es todas aquellas actitudes negativas dirigidas hacia las mujeres que buscan la manera de salirse de sus roles tradicionales y de hacer a un lado las típicas concepciones prejuiciosas, desafiando el poder de los hombres. Algunos hombres piensan que las mujeres que desean alcanzar un puesto de alto estatus jerárquico hacen uso de su atractivo sexual, para poder conseguir un empleo, en una abierta antipatía hacia ellas. El sexismo benevolente es una dimensión que integra las ideas restrictivas y estereotipadas de género, normalmente provoca comportamientos que consideran que las mujeres que se ajustan a sus roles son sujetos dignos de amor por parte de los hombres y, por ende, objeto de su atención, protección y adoración, además sugiere que las mujeres son menos competentes que los hombres (Dumont, Sarlet y Dardenne, 2010; Fraser, Osborne y Sibley, 2015).

El sexismo benevolente reconoce la dependencia de los hombres sobre las mujeres para la reproducción y refleja subjetivamente sentimientos positivos hacia las mujeres por parte de los hombres. Sirve para mantener los roles tradicionales de género, ya que idealiza el rol tradicional femenino en el cuidado de los hijos y la dependencia económica. Además, permite que los hombres mantengan una autoimagen positiva que se refuerza cuando ellos proporcionan ayuda y sacrifican sus propias necesidades por las mujeres. El sexismo benevolente hacia las mujeres sirve para justificar el sistema convencional y la desigualdad de género, y puede tener efectos negativos sobre los roles de género atribuidos a hombres y mujeres en la sociedad. En las últimas décadas, las actitudes hacia el papel de la mujer en la sociedad han ido cambiando y se han vuelto más flexibles; muchas mujeres pueden desarrollar una vida familiar y también desempeñarse en puestos de trabajo, algo poco convencional en el pasado. Aunque el cambio ha sido lento, los hombres y las mujeres continúan redefiniendo los roles de género (Del Prado, Silván y López, 2007; Delacollette, Dumont, Sarlet y Dardenne, 2013).

El sexismo ambivalente combina el sexismo hostil y el benevolente. La teoría postula que las relaciones entre los géneros se caracterizan por la coexistencia de la dominación masculina en la sociedad y la interdependencia. Por un lado, el predominio masculino apoya el sexismo hostil, que caracteriza a las mujeres como inferiores e incompetentes. Por otro lado, la reproducción sexual hace que los hombres y las mujeres sean interdependientes entre sí, resaltando la necesidad de protección hacia las mujeres. El sexismo benevolente incluye tres factores: el paternalismo protector, la diferenciación de género complementario y la intimidad heterosexual que cree que los hombres y las mujeres están incompletos el uno sin el otro (Chen, Fiske y Lee, 2009; Goh y Hall, 2015). Los sexistas ambivalentes dividen a las mujeres en dos subgrupos: las mujeres favorecidas que adoptan los roles de género tradicionales y las mujeres desfavorecidas que rechazan los roles de género tradicionales (Robnett, Anderson y Hunter, 2012). Mientras que el sexismo por beneficencia es una dimensión del sexismo que considera que las mujeres son débiles y requieren protección frente a la protección social por dominación; esta es una ideología que trabaja para mantener estructuras de desigualdad (Fraser, Osborne y Sibley, 2015).

El machismo tradicional está relacionado con la agresión, conducta antisocial, mayor incapacidad de hacer corresponder las palabras con las emociones y en diversas ocasiones también es una visión negativa de la hipermasculinidad, mientras que la caballerosidad se asocia con la educación y las formas de afrontar los problemas (Arciniega, Anderson, Tovar-Blank y Tracey, 2008). Se tiene evidencia de que el machismo se usa como un mecanismo de defensa y sirve para hacerle frente a cualquier forma de subordinación y actos hostiles, también se sabe que el machismo provoca que los hombres sientan una enorme presión por parte de la sociedad y sus familias, ya que se pone en riesgo su rol de proveedores y guías de la familia (Jiménez, 2013).

Los machos poseen de manera histórica un sentimiento de inferioridad, son machos por vivir en la pobreza, por sentirse huérfanos de padre, por tener problemas de alcoholismo, porque llevan una sexualidad desenfrenada, y porque generan sistemas políticos con altas dosis de autoritarismo (Morales, 2015).



Con respecto a las niñas que nacen en familias conservadoras y con una excesiva atmósfera patriarcal lacerante, se les inculca pasividad, monotonía, dependencia emocional y económica, así como escaso criterio. Ellas no nacen siendo “femeninas”, sino que estos estereotipos se les enseñan y permean su personalidad desde pequeñas hasta el inicio de su sexualidad. Inevitablemente la sociedad trabaja para evitar que se conviertan en seres independientes, orillándolas a vivir muchas veces una vida insatisfactoria (Martínez, 2015).

## CONCLUSIONES

La inadecuada interpretación de los tradicionales roles de género promueve la desigualdad, lo que a su vez transmite de manera errónea el concepto sobre lo que significa ser mujer u hombre en la sociedad. Así, las mujeres a sí mismas se perciben mediante estereotipos que connotan suavidad, ternura y, por lo tanto, necesidad de protección por parte de los hombres. Por su parte, los hombres reciben una fuerte presión social que espera que sean fuertes, valientes, poderosos y que protejan a las mujeres que requieren de su apoyo para salir adelante. El discurso poco razonado que promueve la división inequitativa de hombres y mujeres acarrea aberrantes desigualdades de género que no permiten el desarrollo integral de los individuos en diferentes sectores de la sociedad. La falta de atención hacia este tipo de temas propicia que continúe un aletargado progreso de las mujeres debido a que las convierte en seres indefensos. Cabe resaltar que muchas de ellas se aprovechan de esta creencia para mantenerse en una zona de confort, propiciando su conformismo y pobreza. Sin embargo, no se puede dejar de lado a aquellas mujeres que por la falta de oportunidades les es difícil escapar de la pobreza y del maltrato físico y/o psicológico que viven todos los días.

Las mujeres y los hombres deben promover estrategias que les ayuden a tener una vida más equilibrada y equitativa con relación a la división del trabajo, algo que será posible cuando se elimine el pensamiento sexista y machista, ya que este solo crea mujeres sumisas y hombres posiblemente violentos.

Es preciso reflexionar sobre los roles de género y detectar sus variables para el análisis de este fenómeno en diversas esferas de la vida de mujeres y hombres. Esto permitiría identificar los adelantos alcanzados en la reconstrucción de los conceptos sobre masculinidad y feminidad.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo brindado para la realización del trabajo de investigación al Instituto Politécnico Nacional, a través del proyecto con registro SIP 20151508 –Diagnóstico de los roles de género de las mujeres y hombres estudiantes de la UPIICSA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adana, F., Arslantaş, H., Ergin, F., Biçer, N., Kıranşal, N., & Şahin, S. (2011). Views of Male University Students About Social Gender Roles; An Example From East of Turkey. *Journal of Family Violence*, 26(7), 519-526.
- Addabbo, T., Di Tommaso, M. L., & Maccagnan, A. (2014). Education capability: a focus on gender and science (No. 201433). University of Turin.
- Apicella, C. L., & Dreber, A. (2014). Sex differences in competitiveness: hunter-gatherer women and girls compete less in gender-neutral and male-centric tasks. *Adaptative Human Behavior and Physiology*, 1-23.
- Arciniega, G. M., Anderson, T. C., Tovar-Blank, Z. G., & Tracey, T. J. (2008). Toward a fuller conception of Machismo: Development of a traditional Machismo and Caballerismo Scale. *Journal of Counseling Psychology*, 55(1), 19.
- Bartra, E. (2015). El movimiento feminista en México y su vínculo con la academia. *Revista de Estudios de Género. La ventana*, 1(10), 214-233.
- Bridges, W. P. (2003). Rethinking gender segregation and gender inequality: Measures and meanings. *Demography*, 40(3), 543-568.
- Chen, Z., Fiske, S. T., & Lee, T. L. (2009). Ambivalent sexism and power-related gender-role ideology in marriage. *Sex Roles*, 60(11-12), 765-778.
- Coltrane, S., & Shih, K. Y. (2010). Gender and the division of labor. In *Handbook of gender research in psychology* (pp. 401-422). Springer New York.
- Corrigall, E. A., & Konrad, A. M. (2006). The relationship of job attribute preferences to employment, hours of paid work, and family responsibilities: An analysis comparing women and men. *Sex Roles*, 54(1-2), 95-111.
- Cram, B., Alkadry, M. G., & Tower, L. E. (2016). Social Costs: The Career-Family Tradeoff. In *Handbook on Well-Being of Working Women* (pp. 473-487). Springer Netherlands.
- Crowley, M. S. (1998). Men's Self-Perceived Adequacy as the Family Breadwinner: Implications for Their Psychological, Marital, and Work-Family Well-Being. *Journal of Family and Economic Issues*, 19(1), 7-23.
- Davies, L., Ford-Gilboe, M., & Hammerton, J. (2009). Gender inequality and patterns of abuse post leaving. *Journal of Family Violence*, 24(1), 27-39.
- De Oca, Y. P. A. M., Medina, J. L. V., López-Fuentes, N. I. G. A., & Escobar, S. G. (2013). Los roles de género de los hombres y las mujeres en el México contemporáneo. *Enseñanza e investigación en psicología*, 18(2), 207-224.
- Del Prado Silván-Ferrero, M., & López, A. B. (2007). Benevolent sexism toward men and women: Justification of the traditional system and conventional gender roles in Spain. *Sex Roles*, 57(7-8), 607-614.
- Delacollette, N., Dumont, M., Sarlet, M., & Dardenne, B. (2013). Benevolent sexism, men's advantages and the prescription of warmth to women. *Sex roles*, 68(5-6), 296-310.
- Diekman, A. B., Goodfriend, W., & Goodwin, S. (2004). Dynamic stereotypes of power: Perceived change and stability in gender hierarchies. *Sex Roles*, 50(3-4), 201-215.
- Dumont, M., Sarlet, M., & Dardenne, B. (2010). Be too kind to a woman, she'll feel incompetent: Benevolent sexism shifts self-construal and autobiographical memories toward incompetence. *Sex Roles*, 62(7-8), 545-553.



- Durán, M., Moya, M., Megías, J. L., & Viki, G. T. (2010). Social perception of rape victims in dating and married relationships: The role of perpetrator's benevolent sexism. *Sex Roles*, 62(7-8), 505-519.
- Ellwood, S., & Garcia-Lacalle, J. (2014). The influence of presence and position of women on the boards of directors: The case of NHS foundation trusts. *Journal of Business Ethics*, 1-16.
- Fetterolf, J. C., & Rudman, L. A. (2014). Gender Inequality in the Home: The Role of Relative Income, Support for Traditional Gender Roles, and Perceived Entitlement. *Gender Issues*, 31(3-4), 219-237.
- Fraser, G., Osborne, D., & Sibley, C. G. (2015). "We want you in the Workplace, but only in a Skirt!" Social Dominance Orientation, Gender-Based Affirmative Action and the Moderating Role of Benevolent Sexism. *Sex Roles*, 73(5-6), 231-244.
- Frias, S. M. (2008). Measuring structural gender equality in Mexico: A state level analysis. *Social Indicators Research*, 88(2), 215-246.
- García-Cueto, E., Rodríguez-Díaz, F. J., Bringas-Molleda, C., López-Cepero, J., Paíno-Quesada, S., & Rodríguez-Franco, L. (2015). Development of the Gender Role Attitudes Scale (GRAS) amongst young Spanish people. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 15(1), 61-68.
- Gerber, G. L. (1991). Gender stereotypes and power: Perceptions of the roles in violent marriages. *Sex Roles*, 24(7-8), 439-458.
- Gibbons, J. L., & Luna, S. E. (2015). For Men Life is Hard, for Women Life is Harder: Gender Roles in Central America. In *Psychology of Gender Through the Lens of Culture* (pp. 307-325). Springer International Publishing.
- Gibbons, J. L., & Luna, S. E. (2015). For Men Life is Hard, for Women Life is Harder: Gender Roles in Central America. In *Psychology of Gender Through the Lens of Culture* (pp. 307-325). Springer International Publishing.
- Goh, J. X., & Hall, J. A. (2015). Nonverbal and Verbal Expressions of Men's Sexism in Mixed-Gender Interactions. *Sex roles*, 72(5-6), 252-261.
- Grupo Zhang Song & Lu Wei Qun (2014). 男女性别角色差异的社会学分析. *新西部: 中旬·理论*, (7), 101-102.
- Gutmann, M. C. (2015). Traficando con hombres: la antropología de la masculinidad. *Revista de estudios de género. La ventana*, 1(8), 47-99.
- Gutmann, M. C. (2015). Traficando con hombres: la antropología de la masculinidad. *Revista de estudios de género. La ventana*, 1(8), 47-99.
- Hasan, A. F. (2015). Desigualdad de género. La segregación de las mujeres en la estructura ocupacional. *Revista de Estudios de Género. La ventana*, 3(25), 140-167.
- Herd, D. (2014). Conflicting Paradigms on Gender and Sexuality in Rap Music: A Systematic Review. *Sexuality & Culture*, 1-13.
- Hietanen, A. E., & Pick, S. (2015). Gender Stereotypes, Sexuality, and Culture in Mexico. In *Psychology of Gender Through the Lens of Culture* (pp. 285-305). Springer International Publishing.
- Hughes, F. M., & Seta, C. E. (2003). Gender stereotypes: Children's perceptions of future compensatory behavior following violations of gender roles. *Sex Roles*, 49(11-12), 685-691.
- Jiménez, A. (2013). *The Face of Machismo Among Mexican-American Young Men* (Doctoral dissertation), Kalamazoo, Mich.: Kalamazoo College.
- Jones, G. P., & Jacklin, C. N. (1988). Changes in sexist attitudes toward women during introductory women's and men's studies courses. *Sex Roles*, 18(9-10), 611-622.

- Joshi, A. (2015). Need for Gender Sensitive Counselling Interventions in India. *Psychological Studies*, 1-10.
- Kao, C. Y. (2015). Mathematically gifted adolescent females' mixed sentiment toward gender stereotypes. *Social Psychology of Education*, 18(1), 17-35.
- Lively, K. J., Oslawski-Lopez, J., & Powell, B. (2014). Unequal but Together: Inequality Within and Between Families. In *Handbook of the Social Psychology of Inequality* (pp. 381-408). Springer Netherlands.
- Martínez, L. F. M. (2015). La inequidad de género en el México moderno. *Entretextos*, 2007, 5316.
- Martinez, S. F. (2014). Gender Equality in Mexico. In *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research* (pp. 2430-2436). Springer Netherlands.
- Mauno, S., Kinnunen, U., Rantanen, J., Feldt, T., & Rantanen, M. (2012). Relationships of work-family coping strategies with work-family conflict and enrichment: The roles of gender and parenting status. *Family Science*, 3(2), 109-125.
- Montesinos, R. (2014). Masculinidades, sí. ¿Feminidades, no? *El Cotidiano*, 184, 63.
- Morales, Z. I. R. (2015). Machos y machistas: Historia de los estereotipos mexicanos. *Revista De Estudios De Género. La Ventana*, 5(39), 252-260.
- Muñoz, L. G., & Modroño, P. R. (2012). La desigualdad de género en las crisis económicas. *Investigaciones Feministas*, 2, 113-132.
- Napier, J. L., Thorisdottir, H., & Jost, J. T. (2010). The joy of sexism? A multinational investigation of hostile and benevolent justifications for gender inequality and their relations to subjective well-being. *Sex roles*, 62(7-8), 405-419.
- Noor, N. M., & Mahudin, N. D. M. (2016). Work, Family and Women's Well-Being in Malaysia. In *Handbook on Well-Being of Working Women* (pp. 717-734). Springer Netherlands.
- Öngen, D. E. (2007). The relationships between sensation seeking and gender role orientations among Turkish university students. *Sex Roles*, 57(1-2), 111-118.
- Robnett, R. D., Anderson, K. J., & Hunter, L. E. (2012). Predicting feminist identity: Associations between gender-traditional attitudes, feminist stereotyping, and ethnicity. *Sex roles*, 67(3-4), 143-157.
- Roja Bo. (2015). 实现男女平等必须突破传统角色定型. *中国妇运*, 5, 011.
- Saracho, O. N., & Spodek, B. (2008). Challenging the Stereotypes of Mexican American Fathers. In *Enduring Bonds* (pp. 57-72). Springer US.
- Sau, V. (1981). Diccionario ideológico feminista (Vol. 1). Icaria Editorial.
- Sayer, L. C., & Fine, L. (2011). Racial-ethnic differences in US married women's and men's housework. *Social Indicators Research*, 101(2), 259-265.
- Shelton, B. A. (2006). Gender and unpaid work. In *Handbook of the Sociology of Gender* (pp. 375-390). Springer US.
- Tesch-Römer, C., Motel-Klingebiel, A., & Tomasik, M. J. (2008). Gender differences in subjective well-being: Comparing societies with respect to gender equality. *Social Indicators Research*, 85(2), 329-349.
- Tharenou, P. (2013). The work of feminists is not yet done: The gender pay gap—a stubborn anachronism. *Sex roles*, 68(3-4), 198-206.
- Tigges, L. M., & Choo, H. Y. (2012). Family Matters: Gender, Work Arrangements, and the Rural Myth. In *International Handbook of Rural Demography* (pp. 225-237). Springer Netherlands.



- Tinsley, C. H., Howell, T. M., & Amanatullah, E. T. (2015). Who should bring home the bacon? How deterministic views of gender constrain spousal wage preferences. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 126, 37-48.
- Tognoli, J. (1980). Differences in women's and men's responses to domestic space. *Sex Roles*, 6(6), 833-842.
- Veysel, B., Tartanoglu, S. & Dawes, G. (2015). Masculinity and Violence: Sex Roles and Violence Endorsement among University Students, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 6th World Conference on Psychology, Counseling and Guidance (WCPCG-2015), Volume 205, 9 October 2015, Pages 254-260.
- Weisgram, E. S., Dinella, L. M., & Fulcher, M. (2011). The role of masculinity/femininity, values, and occupational value affordances in shaping young men's and women's occupational choices. *Sex roles*, 65(3-4), 243-258.
- Windsor, E. (2015). Femininities, *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (Second Edition), 893-897.
- Witkowska, D. (2013). Gender Disparities in the Labor Market in the EU. *International Advances in Economic Research*, 19(4), 331-354.
- Zhang Xiaoli. (2014). **社会性别**视角下当代中国女性党政领导人才职业发展研究辽宁 师范大学. (Doctoral dissertation).



# ESTADO DEL ARTE DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA DESTILACIÓN SOLAR

Rosario de Jesús García Chávez  
Irma Paz Hernández Rosales  
Jesús Bernardino Velázquez Fernández

## RESUMEN

Las reservas de agua han disminuido a lo largo de los años debido al incremento de la población y la demanda del sector agrícola e industrial, por lo que la generación de tecnología de desalinización de agua de mar se ha ido incrementando. El objetivo del presente trabajo fue identificar que la destilación solar cuenta con grandes ventajas al ser aplicada a baja escala en zonas marginadas con alta disponibilidad de radiación. Asimismo, la aplicación de energía renovable representa una oportunidad para México en la obtención de nuevas fuentes hídricas con bajo impacto ambiental.

**Palabras clave:** radiación, energía solar, desalinización, energía renovable.

**Key words:** radiation, solar energy, desalination, renewable energy.

## INTRODUCCIÓN

La escasez del agua potable es hoy en día uno de los mayores problemas que enfrenta la humanidad. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiental (PNUMA), considera que un tercio de la humanidad vive en lugares con suficiente agua dulce como para abastecer a la población, sin embargo, la tendencia apunta a que para el año 2025 dos terceras partes de la población tendrán problemas hídricos (PNUMA, 2014).

La superficie del planeta se encuentra cubierta en 75% por agua, de la cual solo 2 % es dulce, y 70 % de esta se encuentra fuera del alcance de la humanidad porque forma parte de glaciares, nieve o hielo. La mayor parte de los recursos hídricos que cuentan con las condiciones óptimas para su disponibilidad están en el subsuelo, ríos, lagos o lagunas. (Reyes Vidal et al., 2012).

Con el incremento de la población mundial en el siglo XX, ha aumentado la demanda de agua y en consecuencia las extracciones, lo que ha ocasionado un alto impacto ambiental que perjudica los recursos hídricos. Las reservas han disminuido a una tasa de 6km<sup>3</sup>/año, siendo una de las causas el desarrollo industrial que consume cerca de 20 % de agua que está disponible, equivalente a 130m<sup>3</sup>/persona/año. Entre las industrias con mayor consumo se encuentran las plantas petroleras, metálicas, papeleras, madereras, las de procesamiento de alimentos y las manufactureras; las centrales termoeléctricas consumen más de 50 % para procesos de enfriamiento (Reyes Vidal et al., 2012).

La situación mundial de agua potable es cada vez más precaria, las reservas y su calidad han disminuido, no obstante el desarrollo de las tecnologías para el suministro de agua dulce está en expansión, una de ellas en la desalación de agua de mar o de pozos salobres; las regiones de los países árabes del Golfo cuenta con mayores problemas de escasez y con reservas de recursos



energéticos convencionales, por lo que la desalinización es una solución posible para el abastecimiento de agua potable, la situación se repite en los países del norte de África y en la cuenca del Mediterráneo (Nava Escudero & Hiriart Le Bert, 2008).

España ha recurrido a esta solución como la opción más viable para resolver el desequilibrio hídrico existente en la región sur, de igual manera actuó Islas Canarias al optar por la desalinización como la mejor alternativa. Estados Unidos empieza apostar por la misma opción y en Australia la primera gran planta desalinizadora de Ósmosis Inversa está por arrancar su funcionamiento (Nava Escudero & Hiriart Le Bert, 2008).

## DESALACIÓN

La escasez del agua potable en el mundo ha generado interés por generar nuevas tecnologías para la producción y obtención de agua de calidad, siendo algunas de estas las tecnologías desalinizadoras.

La desalinización es un proceso donde el agua salina se separa en dos partes a partir de distintas tecnologías y fuentes de energía, la primera parte cuenta con bajas concentraciones de sal y es conocida como agua dulce o potable, la segunda parte con mayor concentración de sales que la alimentación al proceso se conoce como salmuera. El agua salina se puede clasificar como agua salobre o de mar, por su fuente y concentración de salinidad (Shatat et al., 2013).

La desalación de agua es una solución cada vez más competente para proveer agua en regiones con problemas de abastecimiento y desempeña un papel importante en el desarrollo de los sectores socio-económicos e industriales (Shatat et al., 2013). En la actualidad existen más de 14 000 plantas de desalación en funcionamiento alrededor del mundo, con una producción de miles millones de galones de agua al día. La región de Oriente Medio y del Golfo es la que cuenta con la mayor parte de los procesos de desalinización instalada con 57 %, siendo la tecnología más utilizada las plantas de calor y energía convencionales a gran escala. Sin embargo, la utilización de tecnologías convencionales incrementa el costo de operación y la emisión de gases de efecto invernadero siendo perjudicial para el medio ambiente (Shatat et al., 2013).

Las tecnologías de desalación han incrementado los recursos hídricos disponibles para el uso doméstico y las actividades agropecuarias, siendo los países árabes los de mayor avance debido a su baja disponibilidad de agua dulce (Hernández, 2007).

## TECNOLOGÍAS DE DESALACIÓN

Con el fin de abastecer la demanda de agua potable se han desarrollado varias tecnologías de desalación e introducido nuevas fuentes de agua de calidad a regiones con pocas o nulas reservas (Mistry et al., 2011).

La mayoría de los procesos de desalinización se pueden clasificar en tecnologías térmicas de cambio de fase y tecnologías por membranas, ambas abarcan una gran cantidad de procesos. Se encuentran también tecnologías alternativas como la congelación y el intercambio iónico, sin embargo, son utilizadas en menor escala (Shatat et al., 2013).

## DESALINIZACIÓN SOLAR

La destilación solar (DS) utiliza la energía renovable de la radiación del sol para impulsar la evaporación de agua salobre y el vapor generado pasa a un condensador para obtener agua potable (Bhardwaj et al., 2013). Esta tecnología es eficaz para reducir la problemática de la escasez hídrica en zonas marginadas con bajas reservas y alta disponibilidad de insolación solar. Sin embargo, se enfrenta a grandes dificultades en su aplicación a gran escala.

El objetivo de la tecnología DS es maximizar la eficiencia y producción del destilado, el cual depende de algunos factores como los parámetros climáticos, de diseño y funcionamiento; entre los que se encuentran, la insolación solar, la temperatura del aire, la velocidad del viento, la humedad, las condiciones atmosféricas, las propiedades de los materiales, el ángulo de inclinación de la cubierta, el espacio entre la cubierta con la superficie, la transmitancia, la profundidad del agua en el estanque, la temperatura de alimentación y la salinidad del agua (Ranjan & Kaushik, 2013).

La tecnología DS es fácil de operar porque cuenta con sistemas pocos complejos, estos consisten en un recipiente con baja profundidad, construido de materiales que permiten la alta absorción, lo que provoca la captación de la radiación y transmite la energía térmica a la solución salina, elevando su temperatura. La cubierta es un factor importante porque funciona como colector, están construidas de plástico o de vidrio, pero el grado de inclinación dependerá del lugar de instalación. La separación que existe entre la cubierta y el agua salina provoca una diferencia de presión debido a las distintas temperaturas que existen entre la superficie con la parte superior, por estas condiciones el aire se satura de vapor, el cual al entrar en contacto con la cubierta se convierte en condensado de agua potable, que enseguida se precipita libre de concentraciones de sal (Villalobos, 2013).

Los destiladores solares son efectivos cuando se aplican a pequeña escala y su producción asciende a algunas decenas de m<sup>3</sup> por día con una eficiencia del 35 % y una productividad de 4-6 litros por m<sup>2</sup>. No obstante, a gran escala esta eficiencia disminuye y su costo se eleva de manera considerable, porque depende de las variables meteorológicas (Villalobos, 2013).

## PROCESOS FÍSICOS QUE SE PRODUCEN EN UN DESTILADOR SOLAR

En la operación de un destilador solar se lleva a cabo una serie de fenómenos físicos, los cuales se describen a continuación:

**Convección.** Consiste en la transferencia de calor entre una superficie sólida y líquida o gas en movimiento y comprende los efectos combinados de la conducción y el movimiento de fluidos. Si el movimiento del fluido es rápido, la transferencia de calor por convección será mayor (ÇENGEL, 2007).

Los fenómenos físicos que comprenden cambio de fase se consideran como convección a causa del movimiento del fluido, como lo es la elevación de vapor y la precipitación durante la condensación. En el caso de un destilador solar, la convección es natural porque no cuenta con sistemas de enfriamiento con aire (ÇENGEL, 2007).



La transferencia de calor por convección es proporcional a la diferencia de temperatura y se expresa por la **ley de Newton del enfriamiento** (ÇENGEL, 2007), que se observa en la ecuación 1.

$$\text{Ec. 1 } Q_{\text{CONV}} = hA_s (T_s - T_{\infty})$$

Donde:

h es el coeficiente de transferencia de calor por convección, en W/m<sup>2</sup>.

As es el área superficial donde tiene lugar la convección.

Ts es la temperatura de la superficie y T<sub>∞</sub> la temperatura del fluido alejado de la superficie.

Si la temperatura T del cuerpo es mayor que la del medio ambiente T<sub>amb</sub>, pierde una cantidad de calor dQ en un intervalo de tiempo disminuyendo su temperatura (Téllez, 2008), esto se representa en la ecuación 2.

$$\text{Ec. 2. } dQ = -mCdt$$

Donde:

m = masa del cuerpo.

C = calor específico.

La ecuación 3 nos da la variación de la temperatura T del cuerpo en función del tiempo.

$$\text{Ec. 3 } \frac{dT}{dt} = -k (T - T_{\text{amb}})$$

**Conducción.** Es la transferencia de calor de las partículas más energéticas de una sustancia hacia partículas menos energéticas, la conducción tiene lugar en sólidos, líquidos o gases, en estos se debe por las *colisiones y difusión* de las moléculas durante un movimiento aleatorio. En los sólidos por la combinación de las vibraciones en las moléculas y al transporte de energía por parte de los *electrones libres* (ÇENGEL, 2007).

La cantidad de calor se da por la *Ley de Fourier*, que se representa en la ecuación 4.

$$\text{Ec. 4 } Q = kA \frac{T_1 - T_2}{\Delta x} = -kA \frac{\Delta T}{\Delta x}$$

Donde:

Q = cantidad de calor transmitida por unidad de tiempo en kcal/s o kJ/s.

A = Área de la superficie (en este caso del destilador solar) en m<sup>2</sup>.

ΔT = Cambio de temperatura.

Δx = Longitud o espesor.

K = Conductividad del material.

Si K es grande, se trata de un material con conductividad de calor alta, como en el caso de los metales y viene dada por: k = kcal/m\*s\*°C.

**Radiación.** Se refiere a la energía emitida por la materia en forma de ondas electromagnéticas, y a diferencia de la conducción y la convección no requiere un medio interventor. La transferencia de calor por radiación viaja a la velocidad de la luz y no sufre atenuación en el vacío. El ejemplo más ilustrativo es la energía solar que recibe la superficie de la Tierra (ÇENGEL, 2007).

Cualquier cuerpo que no se encuentre a la temperatura del cero absoluto emite radiación térmica; todos los sólidos, líquidos y gases absorben o transmiten radiación a distintos grados. Sin embargo, se considera como un fenómeno superficial para sólidos opacos, como metales, madera y rocas, porque las radiaciones emitidas por las regiones de un material de este tipo nunca llegan a la superficie y suelen absorber en unas cuantas micras hacia el interior de sus cuerpos (ÇENGEL, 2007).

La razón máxima de la radiación emitida desde una superficie se expresa por la ley de **Ste-fan-Boltzmann**, que se representa en la ecuación 5.

$$\text{Ec.5. } Q = \sigma A_s T_s^4$$

Donde:

Q = Cantidad de calor emitida por unidad de tiempo.

$\sigma = 1.36\text{E}10^{-4} \text{ Kcal/m}^2\cdot\text{S}\cdot\text{k}^4$  o  $5.67\text{E}10^{-8} \text{ W/m}^2\cdot\text{K}^4$ .

$T^4$  = Temperatura en grados kelvin.

**Condensación de agua.** Es el cambio de vapor a líquido por la saturación del aire y los cambios de temperatura y de presión la cual es mayor que la de vapor de saturación, el fenómeno se puede dar por el aumento de presión o por el descenso de la presión de vapor de saturación, que ocurre cuando la temperatura disminuye; a esto se le conoce como punto de rocío.

En el caso de DS, es importante tomar en cuenta la permeabilidad al vapor de agua, y considerar un aislamiento que soporte las barreras de vapor. La permeabilidad del agua es la cantidad de vapor que pasa una superficie por unidad de tiempo y que en las paredes del material exista una diferencia de presión unitaria (Téllez, 2008).

## CALOR GANADO POR EL AGUA EN FUNCIÓN DEL CALOR ESPECÍFICO A PRESIÓN CONSTANTE

El calor específico se define como la energía que se requiere para elevar la temperatura en un grado centígrado a un gramo de una sustancia. La energía depende del proceso. Se consideran dos tipos de calor específico a volumen  $C_v$  constante y a presión constante  $C_p$  (ÇENGEL, 2007).

La cantidad de calor que recibe o cede un cuerpo viene dada por la ecuación 6.

$$\text{Ec.6 } Q = mC(T_f - T_i)$$

Donde:

m = masa.

C = Calor específico.

$T_i$  = Temperatura inicial si  $> T_f$  el cuerpo cede calor  $Q < 0$ .

$T_f$  = temperatura final si  $> T_i$  el recibe calor  $Q > 0$ .



## ABSORCIÓN DE LA LUZ

La radiación que incide en la superficie de un sólido opaco se absorbe o se refleja. La fracción de la radiación incidente que se absorbe se conoce como *coeficiente de absorción* y se designa con el símbolo “a”, la fracción de la radiación incidente de frecuencia que se absorbe se representa como  $a_\nu$  y se definen en las ecuaciones 7 y 8 (Bird, 2006).

$$Ec. 7 \quad e = \frac{q^{(a)}}{q^{(i)}} \quad Ec. 8 \quad e_\nu = \frac{q_\nu^{(a)}}{q_{b\nu}^{(i)}}$$

Donde:

$q_v^a$  y  $q_v$  son las radiaciones absorbidas e incidentes por unidad de área y unidad de tiempo.

Los sistemas DS son tecnologías muy simples consistentes en agua salina y una interfaz de aire en un recipiente con una tapa transparente inclinada con cierto grado, donde se produce la evaporación y el ciclo de condensación. Comprenden una capa de agua salada en la parte inferior del sistema, con aire dentro del recipiente; el agua se calienta por la absorción de la radiación, que se transmite a través del sistema de la tapa, logrando un ciclo del agua.

Por la diferencia de temperatura entre la parte inferior y la superior, ocurre una circulación convectiva que es responsable por el flujo del fluido, la condensación y la salida del destilado. La geometría determina las estructuras del flujo interno que pueden llegar a ser muy complejas en formas triangulares y cavidad trapezoidal con pendiente, debido que la figura afecta la transferencia de calor por convección y la transferencia de masa.

La investigación de las condiciones de flujo específico ha desarrollado el número de correlación Nusselt, que requiere la solución numérica simultánea de Navier-Stokes, ecuaciones de continuidad, momento y energía (Tsilingiris, 2013). En la ecuación 1 se representa la correlación Nusselt

$$Nu = \frac{h_{cv} \cdot L}{k} = C \cdot (Gr \cdot Pr)^n = C \cdot Ra^n$$

Las investigaciones de Sharpley y Boetler demuestran que debido a las diferencias de masas molares de aire, de vapor de agua y la composición de los componentes de la mezcla en el agua y las temperaturas de la cubierta, la fuerza motriz que activa la circulación no es la diferencia de temperatura ordinaria  $\Delta T = T_w - T_g$  como ocurre con los sistemas térmicos convencionales, sino que viene dada por la ecuación 2.

$$\Delta T^* = \Delta T + \frac{[P(T_w) - P(t_g)] \cdot (M_a - M_w) \cdot T_w}{M_a \cdot P_0 - P(t_w) \cdot (M_a - M_w)}$$

El modelo fue utilizado por Dunkle, quien desarrolló una expresión sencilla para el modelaje del coeficiente de transferencia de calor por convección en la DS, que se basa en la correlación y un supuesto de condiciones de operación con temperatura inferior a los 50 °C, cuyas propiedades termofísicas de la mezcla de vapor saturado difieren ligeramente al aire seco.

$$h_{cv} = C1 \left[ t_w - t_g + \frac{[P(t_w) - P(t_g)] \cdot T_w}{C2 - P(t_w)} \right]^{1/3}$$

Las constantes C1=0.884 y C2=268.9 se derivan bajo la suposición de una temperatura promedio fija alrededor de 500C y las propiedades termofísicas del aire seco.

A partir de este modelo, Tsilingiris propone la siguiente expresión para el coeficiente de transferencia de calor por convección (Tsilingiris, 2013).

$$h_{cv} = C \cdot k_m \left( \frac{g \cdot \rho_m \cdot \beta}{\mu_m \cdot \alpha_m} \right)^{1/3} \left[ (t_w - t_g) + \frac{T_w \cdot [P(t_g)] \cdot (M_a - M_w)}{M_a \cdot P_0 - P(t_w) \cdot (M_a - M_w)} \right]^{1/3}$$

Los análisis de Tsilingiris han desarrollado la evaluación de las propiedades termofísicas de aire húmedo y correlaciones específicas para el cálculo de las propiedades de la mezcla de saturación correspondientes a una función de temperaturas.

Para C=0.075  $\rho_m = 1.04325 \text{ kg/m}^3$ ,  $k_m=0.0269 \text{ W/mK}$ ,  $\mu_m = 1.8641 \times 10^{-5} \text{ Ns/m}^2$ ,  $\alpha_m = 2.3929 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ , correspondientes a la mezcla saturada con 50°C aproximadamente.

También se han desarrollado expresiones sin restricción de temperatura, donde se relaciona transferencia de calor convectiva y de evaporación.

$$h_c = 2 \frac{M_{max} \cdot C_{p_{max}}}{M_w \cdot L} * \frac{1}{\frac{1}{(P_a)_w} + \frac{1}{(P_a)_g}} * h_e$$

$$M_{mix} = \frac{M_a P_a + M_w P_w}{P}$$

$$C_{p_{mix}} = \frac{C_{pa} P_a + C_{pw} P_w}{P}$$



## COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE MASA

Se ha demostrado que la relación de la masa convectiva de transferencia de calor en K/Pa se calcula por la siguiente expresión:

$$\frac{h_e}{h_{cv}} = \frac{h_{fg}}{C_{pa}} \cdot \frac{R_a}{R_w} \cdot \frac{P_0}{[P_0 - P(t_w)] \cdot [P_0 - P(t_g)]}$$

## EVALUACIÓN DEL FLUJO DE MASAS BASADO EN EL CALOR Y BALANCE DE MASA

Con base en las consideraciones de calor y balance simple de masa, la salida del destilado en Kg/m<sup>2</sup>s se calcula como sigue.

$$m_w = \frac{C \cdot K_m}{C_{pa}} \cdot \frac{R_a}{R_w} \cdot \left( \frac{g \cdot \rho_m \cdot \beta}{\mu_m \cdot \alpha_m} \right)^{1/3} \cdot \left[ (t_w - t_g) + \frac{T_w \cdot [P(t_w) - P(t_g)] \cdot (M_a - M_w)}{M_a \cdot P_0 - P(t_w) \cdot (M_a - M_w)} \right]^{1/3} \cdot P_0 \cdot [P(t_w) - P(t_g)]$$

Suponiendo que  $P_0 = P(t_w)$  y  $P_0 = P(t_g)$ , lo cual es válido para el funcionamiento con temperaturas de operación bajas y medias de  $C = 0.075$  y las propiedades termofísicas  $K_m = 0.0269$  W/mK,  $C_{pa} = 1000$  J/kg K,  $\rho_m = 1.04325$  Kg/m<sup>3</sup> la expresión se convierte en:

$$m_w = 5.1319 \times 10^{-6} \cdot [P(t_w) - P(t_g)] \cdot \left[ t_w - t_g + \frac{[P(t_w) - P(t_g)] \cdot (t_w + 273)}{268 - P(t_w)} \right]$$

## BALANCE DE ENERGÍA

La ecuación de la conservación de energía, relaciona la variación de la energía interna con los flujos de calor en la entrada y la salida, lo que aplica para el caso del agua, en una bandeja de acero inoxidable con agua (Gálvez Soto et al., 2003).

$$m_{w,DF} \cdot C_{pw} \frac{dT_{w,DF}}{dt} Q_{colector} + Q_{se_{DF}} - Q_{r_{DF}} - Q_{c_{DF}} - Q_{f_{c_{DF}}} - Q_{f_{DF}}$$

$$m_t \cdot C_{pt} \frac{dT_t}{dt} = Q_{e_{DF}} + Q_{r_{DF}} + Q_{c_{DF}} + Q_{se_t} - Q_{SS_t}$$

## COEFICIENTES DE TRANSFERENCIA DE CALOR POR EVAPORACIÓN

El coeficiente de transferencia de calor se puede determinar por la siguiente expresión:

$$h_e = \frac{Q_e}{A_w(T_w - T_t)}$$

Kumar y Tiwari (Sanjay Kumar & Tiwari, 1996) desarrollan una ecuación para determinar  $Q_e$ .

$$Q_e = 0.016273(P_w - P_g) \cdot \frac{K_{wa}}{d_{ss}} * 0.0538(Gr * Pr)^{0.384}$$

Donde:

$$Gr = \frac{\beta \rho^2 d_{ss}^3 \Delta T}{\mu^2}$$

$$\Delta T = (T_w - T_t) + \left[ \frac{(P_w - P_g)(T_w + 273.15)}{268.9 \times 10^3 - P_w} \right]$$

$$Pr = \frac{\mu \cdot Cp}{K_{aw}}$$

## PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE UN DESTILADOR SOLAR

En la construcción de un destilador solar habitacional o a pequeña escala, se requiere una serie de materiales con propiedades importantes como la óptica, conductividad, transmitancia y térmicas, se debe ser cuidadoso en la selección del material a utilizar. A continuación se describen los distintos materiales posibles en cada etapa del sistema.

### CUBIERTA

**a) Vidrio.** Es un material cerámico no cristalino, de naturaleza amorfa, inorgánico, de fusión, es inerte y está compuesto principalmente de silicatos. Es resistente al desgaste, a la corrosión y compresión. Tiene la propiedad óptica de refractar, absorber y transmitir la luz, cuentan con un calor específico de 0.15 cal/g °C y una conductividad de 0.002 cal/cm s °C, menor que en los metales, sin embargo, transmite el calor de manera más efectiva que los metales (Téllez, 2008).

El vidrio que se utiliza como cubierta es impreso, debido a que representa una óptima transmisión óptica y térmica. Es un material no combustible, resistente a la radiación y polución, mantiene sus propiedades a lo largo de su vida útil. La principal desventaja del material es la vulnerabilidad a los altos impactos, por ejemplo, en lugares con posibilidad de granizo (Téllez, 2008).



- b) Polimetacrilato de metilo (PMM).** Este material se conoce como vidrio acrílico. Es ligero, con una densidad de  $1.18 \text{ kg/m}^3$ , por lo que presenta estabilidad y resistencia mecánica. Es más ligero y siete veces más resistente que el vidrio en igualdad de espesores. Gracias a su coeficiente de conductividad térmica el enfriamiento no presenta problema. Sin embargo, su principal desventaja es su elevado costo (Téllez, 2008).
- c) Polietileno (PE).** Es un derivado de la hulla y del petróleo, se obtiene mediante la polimerización de etileno, es un plástico flexible que se emplea principalmente en los cultivos de invernaderos. Su bajo precio presenta una oportunidad para su uso, además de buenas propiedades mecánicas y facilidad en la incorporación de aditivos que mejoran sus prestaciones.

Al igual que en los invernaderos, los destiladores solares utilizan PE de baja densidad y alto peso molecular. El PE es el plástico con menor densidad y no se oscurece con el tiempo. La principal desventaja es que se degrada con la exposición prolongada a la radiación y al perder sus propiedades mecánicas tiende a romperse (Téllez, 2008).

## COLECTOR SOLAR Y BASE DEL DESTILADOR

- a) Vidrio.** Además de las características ya mencionadas, son aisladores al no contar con electrones libres, y son menos conductivos que los cerámicos cristalinos. Su conductividad disminuye al aumentar la temperatura.
- b) Lámina galvanizada.** Es un metal como el hierro fundido, pero en previo tratamiento, es cubierta por una capa de zinc que impide la corrosión. Por sus características químicas previene la oxidación, su limpieza es fácil, así que su uso es factible en la construcción de destiladores solares (Téllez, 2008).

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS

### Ventajas (Lechuga A. et al., 2007).

- Su principal fuente de energía proviene de una fuente renovable “el sol”.
- Factible para la aplicación a baja escala en regiones pobres y marginadas con problemas de agua potable.
- Bajos costos de inversión a baja escala.
- Fácil construcción por la accesibilidad de los materiales.
- Tecnología en desarrollo.
- No necesita de combustible fósiles.
- No desecha salmuera con altas concentraciones de sal.
- Fácil funcionamiento y mantenimiento.
- Es accesible a tecnologías híbridas.
- Bajo impacto ambiental.

### Desventajas (Lechuga A. et al., 2007).

- Se limita a pequeña escala ya que a niveles mayores la eficiencia térmica disminuye.
- Altos costos de operación a gran escala.
- Es afectada por los cambios climáticos.

## SITUACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La DS es una tecnología factible para la obtención de agua en lugares remotos, sin embargo, el interés de utilizar la energía del sol para la obtención de agua no es nuevo. En el siglo IV a.C., Aristóteles describe un método para evaporar agua contaminada y obtener un condensado utilizando la radiación. En el siglo XVI, los alquimistas árabes fueron los primeros en utilizar la destilación solar y el 1892, en Las Salinas, Chile, se construyó la primera planta por Charles Wilson, con una capacidad de 20 000 l/día, con el fin de abastecer al ganado y explotar la minería; hacia el año 1940 seguía funcionando (Arjunan et al., 2009).

En la década de 1950, el interés por esta tecnología despertó con el objetivo de desarrollar plantas de gran capacidad, como en California donde se pretendía producir 3 775 m<sup>3</sup> al día. No obstante, después de diez años de investigación en todo el mundo, se llegó a la conclusión de que grandes implementaciones de DS a gran escala serían muy caras y no podrían competir con los combustibles fósiles. Por tal motivo, el enfoque se cambió a instalaciones de menor escala; entre 1960 y 1970 se construyeron 38 plantas en 14 países, con capacidad de 30 000 litros por día, hoy dos terceras partes siguen en funcionamiento, las demás fracasaron por el mal diseño en los materiales de construcción (Arjunan et al., 2009).

La implementación de DS en pequeñas unidades residenciales sigue en aumento y con el incremento de los costos de los combustibles fósiles la implementación a mediana y gran escala puede ser considerada. La tecnología DS representa una oportunidad en los próximos años cuando el suministro de petróleo se acerque a su fin.

Las tecnologías de desalinización basadas en las energías renovables como la energía solar son una alternativa para combatir los problemas de escasez de agua y de contaminación generados por la utilización de las fuentes energéticas convencionales, su principal desventaja es la baja productividad en comparación con las tecnologías basadas en combustibles fósiles. Los costos de operación aún son altos y necesitan gran extensión de suelo, sin embargo, el gasto es grande en lugares con mayores necesidades de agua potable donde los costos de instalación de tubería y el uso de combustibles fósiles son elevados (Ayoub and Malaeb, 2014). La capacidad instalada es de 510 043 m<sup>3</sup> por día, con un costo aproximado a gran escala de 28 USD (Lechuga A. et al., 2007).

## TIPOS DE DESALINIZADORES SOLARES

En los últimos años se han desarrollado varias tecnologías de DS con el mismo objetivo de mejorar la eficiencia y obtener más cantidad con mejor calidad, estos destiladores se clasifican como destilación solar activa y pasiva.

### DESTILADORES SOLARES PASIVOS

Estos sistemas obtienen la energía del sol de manera directa, es decir, la única manera de elevar la temperatura del agua. En consecuencia, la eficiencia del sistema desalinizador es baja (Sampathkumar et al., 2010); el ejemplo más representativo y utilizado es la destilación solar convencional.



## DESTILADORES SOLARES CONVENCIONALES.

La desalinización convencional cuenta con una geometría simple, está formada por una caja rectangular cubierta por un vidrio de manera inclinada, la caja puede ser construida con diferentes materiales como madera, plástico o metales. El calor del sol es absorbido por el sistema y realiza un ciclo del agua a pequeña escala, obtiene un precipitado libre de sal que es recolectado por medio de las canaletas colocadas en las paredes del desalinizador (Rizzuti L. et al., 2007).

## DESTILACIÓN SOLAR ACTIVA

Los parámetros que afectan el rendimiento son la profundidad del agua, el tipo de material, la velocidad del viento, la temperatura ambiente y en ángulo de inclinación. La ventaja de un destilador activo sobre uno pasivo, es que la radiación no es su única fuente de energía, en este caso se proporciona energía adicional de una fuente externa para elevar su eficiencia térmica (Sampathkumar et al., 2010).

Los DS activos se clasifican como:

- a) Destilación de agua caliente a alta temperatura que se introduce al sistema por un colector solar.
- b) Aplicación de agua precalentada al sistema en un caudal constante.
- c) Producción de agua caliente nocturna que alimenta el sistema una vez al día.

La temperatura en los sistemas activos aumenta gracias a la fuente externa de energía de 25-50 a 70-80 °C para mejorar la evaporación (Sampathkumar et al., 2010).

## DISCUSIÓN

El tema de la problemática del agua resulta ser cada vez más importante, por lo que la aplicación e investigación de tecnologías alternas o convencionales son cada vez mayores. Para lograr el abastecimiento de la demanda mundial se requiere una gran cantidad de agua de calidad, así como la sobreexplotación de reservas y la desalación de aguas salobres y saladas.

Las tecnologías de desalinización presentan cada vez más una solución para erradicar la problemática, sin embargo, es necesario el estudio de cada tecnología, el lugar, las condiciones ambientales, sociales y económicas en la instalación de plantas de desalación. La tecnología DS muestra una ventaja mayor sobre las demás y es que el uso de energía solar para su funcionamiento, la coloca entre las primeras alternativas para su uso, siempre y cuando se limite a instalaciones domésticas de baja escala, porque al ser usada en grandes instalaciones su eficiencia disminuye de manera gradual. De igual forma, se incrementan los costos de instalación, operación y mantenimiento, colocándola entre las tecnologías más caras y menos eficientes.

## DESALACIÓN EN MÉXICO

Las tecnologías de desalinización han evolucionado mucho en las últimas décadas por lo que su inversión y gastos de operación se han reducido, sin embargo, el uso de energías convencionales acarrea problemas ambientales, por lo que cada país opta por la mejor solución en referencia a sus recursos energéticos y económicos, al igual que sus condiciones ambientales. En México hay oportunidades para la utilización de energías convencionales como la utilización de combustibles fósiles, y de fuentes de energía renovable como la solar, eólica y la geotérmica (Nava Escudero & Hiriart Le Bert, 2008).

La desalación en México ha operado en los últimos 30 años, instándose plantas principalmente para el sector turístico en hoteles, para servicio municipal y uso industrial en la generación de energía. A inicios del siglo XXI, había 171 plantas instaladas, de las cuales 120 se encontraban operando. El proyecto más grande instalado en México es sin duda la instalación de una planta en Hermosillo, Sonora, sin embargo, fue clausurada en el año 2002. Aun así demuestra que en el país la desalación es una realidad y una alternativa para atacar la problemática que hoy se atraviesa (Nava Escudero & Hiriart Le Bert, 2008).

## **OPORTUNIDADES EN MÉXICO**

México se encuentra ubicado en una región con alta disponibilidad energética, ya sea convencional como son los combustibles fósiles, o de fuentes renovables como la energía solar, eólica, geotérmica e hidrológica.

En el caso del petróleo y el gas natural, las reservas comienzan a disminuir, en cambio hay amplia disponibilidad de carbón; dichas fuentes se ocupan en las tecnologías que funcionan con electricidad, siendo la RO, ED, MD y CVM algunos ejemplos.

## **IMPACTO QUE ACARREAN LAS TECNOLOGÍAS DE DESALACIÓN**

Con el incremento de la población y del sector industrial y agrícola, la disponibilidad de agua se ha reducido en los últimos 30 años, de manera que se han desarrollado tecnologías para el aprovechamiento y la producción de agua de calidad. La desalación se ha convertido en la opción lógica, viable para satisfacer las demandas. Sin embargo, no se encuentra libre de causar impactos ambientales por dañar hábitats acuáticos o terrestres (Liu et al., 2013). Las tuberías, la construcción y descargas de efluentes alteran los ecosistemas marinos y ocasionan la eutrofización costera (Roberts et al., 2010). Otros factores implicados son el ruido, las fugas accidentales y emisiones a la atmósfera. Los impactos ambientales directos causados por la desalación son principalmente generados por la construcción y la operación de las plantas.

Las tecnologías de desalación a gran escala extraen grandes cantidades de agua de mar, para regresar salmuera con grandes concentraciones de sal al lecho marino, aun así se consideran problemas secundarios en comparación con el beneficio de la tecnología. Sin embargo, cuentan con un gran potencial de impacto negativo en las condiciones físico-químicas y ecológicas en los ambientes marinos. La liberación de sustancias tóxicas para el mantenimiento de membranas de RO, ED, MD y el posible estrés por las altas temperaturas en las descargas de las tecnologías térmicas, son algunas preocupaciones latentes (Roberts et al., 2010).

## **SALMUERA**

Las descargas de los efluentes de residuos traen consigo problemas de impacto ambiental, como lo es la extensión de plumas de sal, estas se elevan desde algunas decenas a cientos de metros, en casos extremos a varios kilómetros, variaciones que dependen de la capacidad de la planta, el difusor y la hidrología del medio. Sin embargo, en la mayoría de los casos la concentración salina disminuye hasta 2 a 5 ppm por encima de la salinidad normal (Roberts et al., 2010).



Las descargas a menudo son más densas que el agua de mar, por lo que tienden a extenderse aún más en el fondo marino, lo que es de gran importancia biológica al potencialmente contribuir a un daño a los organismos bentónicos, pelágicos y plancton (Sánchez-Lizaso et al., 2008). El vertido de salmuera en los prados ocasiona un daño más evidente y daña a los organismos que habitan en depresiones de sustratos duros y blandos, siendo las plantas las más afectadas (Roberts et al., 2010). Las costas son probablemente las zonas más susceptibles a los efectos de la salmuera de la desalación, y el aumento de la salinidad puede variar en las descargas por los efectos de las mareas, que actúan concentrando la salmuera alrededor de las zonas de descarga (Purnama and Al-Barwani, 2006).

Hoy en día la eliminación de la salmuera representa entre 5 y 33 % de los costos totales en el proceso de desalación, lo que complica su implementación. Los costos varían de la calidad del residuo, tipo de tratamiento, eliminación y cantidad de la salmuera. Se han desarrollado técnicas para la eliminación del concentrado, que son: la descarga a cuerpos de agua superficiales, inyección de pozos profundos, lagunas de evaporación, descarga a los sistemas de alcantarillado, concentración de sales sólidas y el riego a plantas con alta tolerancia a la salinidad (Morillo et al., 2014). Con el objetivo de disminuir los impactos ambientales generados por los procesos de desalación, se han desarrollado tecnologías para recuperación de salmuera y quitar los costos de eliminación, algunos ejemplos son la utilización de energía renovable en el uso de estanques de evaporación, para obtener sal de mesa y productos químicos para la industria (Morillo et al., 2014).

## **EVAPORACIÓN SOLAR**

La evaporación solar consiste en depositar la salmuera en bajos estanques de evaporación, el agua se evapora y va directamente a la atmósfera para seguir su ciclo natural gracias a la energía del sol. El residuo salino se deja en los estanques o es eliminado (Morillo et al., 2014). La ventaja principal es la facilidad de construcción y mantenimiento del colector. No cuenta con sistemas mecánicos que dificulten su operación, solo una bomba que mantiene bajos costos. Deben tener un diseño adecuado, mantenimiento y operación eficientes, para evitar problemas ambientales, especialmente a las reservas de agua subterráneas, para lo cual cuentan con un revestimiento impermeable que evita las fugas de salmuera, además de ser fuerte para soportar la limpieza de la sal. La evaporación solar es una tecnología efectiva en regiones áridas con grandes extensiones de tierra disponible. Al ser estanques de baja profundidad (entre 25 y 45 cm) para alcanzar la máxima tasa de evaporación, se requiere de terrenos extensos para tratar grandes volúmenes de salmuera, lo que ocasiona que la tecnología sea limitada especialmente en zonas húmedas, donde los costos de terrenos son elevados (Morillo et al., 2014).

## **RIEGO PARA CULTIVOS CON ALTA TOLERANCIA A LA SALINIDAD**

El riego con salmuera en la producción agrícola es limitada por la baja tolerancia a las concentraciones salinas de la mayoría de los cultivos. Aun así, menos del 1 % de las especies Angiospermas han desarrollado tolerancia a la salinidad y algunas son capaces de desarrollarse con salinidad superior a la del mar. Esto permite la producción de cultivos con sistemas de riego basados en salmuera y agua fresca. Algunos productos potenciales son: semillas oleaginosas, forrajes y biocombustibles. Sin embargo, el riego con salmuera provoca exceso de sodio que limita la filtración del agua, drenaje y evaporación, dificultando a las plantas la absorción de la humedad del suelo (Jordan et al., 2009).

## RECUPERACIÓN DE SALES Y METALES

Hay investigación en el desarrollo de tecnologías para aprovechar las sales que se encuentran en la salmuera, incluyendo yeso,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{CaCO}_3$  y  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , también la recuperación de metales presentes en el agua de mar. El proceso consiste en la evaporación hasta obtener una solución concentrada de 200 g/l. La primera etapa consiste en la extracción de fósforo, lo cual se logra con la precipitación de los fosfatos, usando una mezcla de alumbre de sulfato de hierro y sulfato de aluminio, lo siguiente es la recuperación de cesio a través de extracción líquido-líquido con adición de  $\text{HCl}$ , el indio por extracción líquido-líquido con fase orgánica en presencia de tres ácidos diferentes, se recupera con una pureza de 97.4 % y el galio con 99.8 %, para el rubidio se usan resinas de intercambio catiónico, el potasio es más atraído después del rubidio y se necesita una purificación adicional para separar ambos elementos. La siguiente etapa es la recuperación de Germanio, el cual se cristaliza en forma de dióxido de germanio, que es expuesto al  $\text{HCl}$  gaseoso, después es reducido a su estado más puro en una atmósfera reductora de  $\text{H}_2$ . El residuo restante contiene principalmente magnesio, potasio y  $\text{NaCl}$  (Morillo et al., 2014).

## RESULTADOS

El estudio de las distintas tecnologías de desalinización permitió conocer a fondo la problemática de la disminución de las reservas hídricas, la disponibilidad y su disposición para los distintos sectores, como son el agrícola, industrial y público. La demanda al alza por el incremento de la población y la industria, despierta la necesidad de generar tecnologías capaces de obtener agua de calidad, y así cubrir las necesidades de regiones con bajas reservas. Estas tecnologías son los procesos de desalación, entre los que se encuentran los procesos térmicos, por membranas, por congelación y a partir de tecnologías renovables.

La tecnología por ósmosis inversa es la de mayor instalación ya que cuenta a nivel mundial con 16 000 000 de  $\text{m}^3$ , con un consumo energético de 3.5 kWh y un gasto de 0.6 dólares por  $\text{m}^3$ . Dentro de los procesos térmicos, la tecnología por MSF se encuentra a la cabeza con 75 000  $\text{m}^3$  instalados en el mundo, siendo la que mayor instalación tiene en la zona de Medio Oriente y el Mediterráneo, y la segunda a nivel mundial que cuenta con un consumo energético de 5-8 kWh y un costo de operación de 0.5 dólares por  $\text{m}^3$ . La tecnología por MD cuenta con gastos de operación elevados, los cuales llegan a los 100 dólares por  $\text{m}^3$ , lo que la posiciona como una tecnología en investigación. La desalinización por congelación se encuentra en estudio y desarrollo, no obstante muestra claras ventajas sobre los procesos térmicos y por membranas, gracias a que su temperatura de operación se encuentra en los  $0^\circ\text{C}$  lo que previene la deformación de los materiales. La destilación solar es una tecnología menos eficiente en comparación con los procesos convencionales como la RO, cuenta con grandes costos operativos sumando a 28 dólares por  $\text{m}^3$ , no obstante tiene grandes ventajas al ser instalada en regiones marginadas con bajos recursos económicos con gran disponibilidad de radiación solar. La instalación de pequeños dispositivos es la mejor opción para obtener agua suficiente para ser utilizada en una casa habitación, logrando que los gastos disminuyan de manera considerable. El mayor objetivo de este proceso no es abastecer de manera completa las necesidades de un hogar sino ser parte del agua necesaria para cubrir las necesidades básicas.



## CONCLUSIÓN

México tiene grandes problemas hídricos. Mientras los estados del sureste tienen el mayor porcentaje de agua renovable, esta no es aprovechada por la falta de infraestructura e inversión para mantenimiento. La zona norte del país es una región árida y semiárida donde escasea el líquido vital; el alto consumo per-cápita sumado al incremento poblacional y el aumento del sector industrial ocasiona que la demanda de agua sea mayor. El país tiene grandes oportunidades de disminuir de manera considerable la escasez del agua, no obstante la toma de conciencia y cultura es uno de los principales obstáculos a superar; las tecnologías de desalinización resultan ser viables gracias a las altas fuentes energéticas existentes.

Las energías renovables cuentan con el potencial para sustentar las tecnologías de desalinización al lograr procesos híbridos, de esta manera mantienen un equilibrio con los recursos y ciclos naturales. La radiación solar es la opción adecuada para ser instalada en lugares alejados de la urbanización donde los recursos económicos no llegan de manera adecuada. Las zonas costeras rodeadas de agua salada y salobre cuentan con gran disponibilidad de radiación, lo que ofrece la oportunidad de implementar tecnología de destilación solar y tener nuevas fuentes de agua limpia y cubrir así las necesidades básicas de la población.

El uso de la tecnología de desalinización va a depender en gran medida de la demanda de agua en el lugar, así como de las reservas energéticas y económicas con las que cuente. La escasez de agua es responsabilidad de la población, el gobierno y la industria, por lo que la búsqueda de una solución sustentable concierne a todos los sectores. Es necesario considerar el impacto ambiental, social y económico, ya que estos no deben exceder el problema que se pretende atacar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARJUNAN, T. V., AYBAR, H. Ş. & NEDUNCHEZHIAN, N. (2009). *Status of solar desalination in India*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13, 2408-2418.
- AYOUB, G. M. & MALAEB, L. (2014). Economic feasibility of a solar still desalination system with enhanced productivity. *Desalination*, 335, 27-32.
- BHARDWAJ, R., TEN KORTENAAR, M. V. & MUDDE, R. F. (2013). Influence of condensation surface on solar distillation. *Desalination*, 326, 37-45.
- BIRD, R. B. (2006). *Fenómenos de Transporte*, México D.F.
- ÇENGEL, Y. A. (2007). *Transferencia de Calor y Masa*, Nevada Reno.
- GÁLVEZ SOTO, E., ROTH URBAN, P. & SCHWARZER, K. (2003). DESALINIZADOR SOLAR DE MÚLTIPLES EFECTOS A ALTA TEMPERATURA: DISEÑO, MODELACIÓN Y SIMULACIÓN. *Revista Facultad de Ingeniería - Universidad de Tarapacá*, 11, 25-33.
- Hernández, J. V. (2007). *Modelado y Simulación Dinámica de un Reactor PBMR Optimizado con Módulos de Generación de Hidrógeno y Desalinización de Agua de Mar*. Master, Universidad Nacional Autónoma de México.
- JORDAN, F. L., YOKLIC, M., MORINO, K., BROWN, P., SEAMAN, R. & GLENN, E. P. (2009). Consumptive water use and stomatal conductance of *Atriplex lentiformis* irrigated with industrial brine in a desert irrigation district. *Agricultural and Forest Meteorology*, 149, 899-912.
- LECHUGA A., J., RODRÍGUEZ, M. & LLOVERAS M., J. (2007). Análisis de los procesos para desalinización de agua de mar aplicando la inteligencia competitiva y tecnológica. *Ra Ximhai*, 8, 57-68.

- LIU, T.-K., SHEU, H.-Y. & TSENG, C.-N. (2013). Environmental impact assessment of seawater desalination plant under the framework of integrated coastal management. *Desalination*, 326, 10-18.
- MISTRY, K. H., MCGOVERN, R. K., THIEL, G. P., SUMMERS, E. K., ZUBAIR, S. M. & LIENHARD V, J. H. (2011). Entropy Generation Analysis of Desalination Technologies. *Entropy*, 13, 1829-1864.
- MORILLO, J., USERO, J., ROSADO, D., EL BAKOURI, H., RIAZA, A. & BERNAOLA, F.-J. (2014). Comparative study of brine management technologies for desalination plants. *Desalination*, 336, 32-49.
- NAVA ESCUDERO, C. & HIRIART LE BERT, G. (2008). *Desalación de agua con energías renovables*. In: UNAM (ed.) Primera ed. México D.F.
- PURNAMA, A. & AL-BARWANI, H. H. (2006). Spreading of brine waste discharges into the Gulf of Oman. *Desalination*, 195, 26-31.
- RANJAN, K. R. & KAUSHIK, S. C. (2013). Energy, exergy and thermo-economic analysis of solar distillation systems: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 27, 709-723.
- REYES VIDAL, M. Y., DIEZ, Á. A., MARTÍNEZ-SILVA, A. & ASAFF, A. (2012). Investigación, desarrollo tecnológico e innovación para el cuidado y reuso del agua. (Spanish). Research, technology development and innovation for water saving and recycling. (English), 199-216.
- RIZZUTI L. , ETTOUNEY HISHAM M. & A., C. (2007). *Solar Desalination for the 21st Century*, Países Bajos, Springer.
- ROBERTS, D. A., JOHNSTON, E. L. & KNOTT, N. A. (2010). Impacts of desalination plant discharges on the marine environment: A critical review of published studies. *Water Research*, 44, 5117-5128.
- SAMPATHKUMAR, K., ARJUNAN, T. V., PITCHANDI, P. & SENTHILKUMAR, P. (2010). Active solar distillation—A detailed review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14, 1503-1526.
- SÁNCHEZ-LIZASO, J. L., ROMERO, J., RUIZ, J., GACIA, E., BUCETA, J. L., INVERS, O., FERNÁNDEZ TORQUEMADA, Y., MAS, J., RUIZ-MATEO, A. & MANZANERA, M. (2008). Salinity tolerance of the Mediterranean seagrass *Posidonia oceanica*: recommendations to minimize the impact of brine discharges from desalination plants. *Desalination*, 221, 602-607.
- SANJAY KUMAR & TIWARI, G. N. (1996). Estimation of convective mass transfer in solar distillation systems. *Solar Energy*, 57, 459-464.
- SHATAT, M., WORALL, M. & RIFFAT, S. (2013). Opportunities for solar water desalination worldwide: Review. *Sustainable Cities and Society*, 9, 67-80.
- TÉLLEZ, M. C. (2008). Desarrollo y Análisis Energético de Destiladores Solares de Agua con Convección Natural y Convección Forzada. Tesis de Maestría Universidad Nacional Autónoma de México.
- TSILINGIRIS, P. T. (2013). The application and experimental validation of a heat and mass transfer analogy model for the prediction of mass transfer in solar distillation systems. *Applied Thermal Engineering*, 50, 422-428.
- VILLALOBOS, J. J. H. (2013). *Estudio de la Transferencia de Calor en un Sistema Desalinizador mediante Humidificación y Deshumidificación de Aire*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México.

## **REFERENCIAS ELECTRONICAS**

CONAGUA (2012). Agua en el mundo [Online]. Available: <http://www.conagua.gob.mx/> [Accessed 10 de mayo 2014].

PNUMA (2014). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente[Online]. Available: <http://www.unep.org/Themes/Freshwater/About/index.asp> [Accessed 22/02 2014].



# PROPUESTA DE VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA HABILIDAD LECTORA EN ESCOLARES

María Juana Gloria Toxqui Tlachino  
Isabel Álvarez Solórzano  
L. Patricia Bustamante Montes  
Adriana Eréndira Vega García  
Luz Dary Upegui Arango

## RESUMEN

Objetivo: Validar mediante el modelo Rasch un instrumento para medir habilidad lectora en escolares. Método: Estudio de evaluación de tecnologías diagnósticas, para el análisis de Rasch se toman en cuenta los aspectos sustantivos, de contenido, estructural y aspecto de generalización. Resultados: Aspecto Sustantivo, se encontraron valores óptimos de coherencia en las categorías de las medidas >40 %. En el Aspecto de Contenido los tres indicativos de competencias lectoras mostraron ajustes adecuados al modelo Rasch. En el aspecto estructural existió independencia local entre los tres indicadores evaluados, con correlaciones en los residuales estandarizados de -0.59 para comprensión, -0.52 para fluidez y -0.37 para velocidad lectora. Conclusión: Se encontraron estimados estadísticos óptimos que sugieren una adecuada validez de constructo para la evaluación de las competencias lectoras.

**Palabras clave:** escolares, habilidad lectora, análisis de Rasch.

## INTRODUCCIÓN

Correa Medina (2007) indica que la lectura es una actividad cognitiva compleja mediante la cual el lector atribuye significado a un texto escrito.<sup>1</sup> Es la traducción comprensiva de una imagen visual (grafema) a una imagen fonológica (fonema).

Este proceso se relaciona con varios procesos cognitivos, desde la percepción hasta la comprensión y razonamiento.<sup>2</sup>

Es por ello que el aprendizaje de la lectura no deriva directamente de capacidades innatas que puedan ser activadas por el solo contacto con un ambiente letrado sino de habilidades y destrezas de orden cognitivo y neuropsicológico que necesitan ser activadas por métodos pedagógicos adecuados.

La lectura es una habilidad que por lo general las escuelas asumen, especialmente durante los primeros años de escolaridad. La lectura es crucial para el individuo pues permite adquirir nuevos conocimientos y destrezas conllevando un desarrollo individual y cultural.



El lenguaje oral y el escrito se hallan estrechamente relacionados, como lo muestra el “modelo simple de lectura”.<sup>(3)</sup> Según este modelo, la comprensión es el resultado de la descodificación, la comprensión oral y la velocidad. El modelo simple de lectura establece que la comprensión requiere:<sup>(1)</sup> comprensión general a nivel lingüístico y<sup>(2)</sup> habilidad para identificar las palabras impresas con exactitud y fluidez. Sin embargo, las expresiones más recientes de este modelo subrayan la importancia que la velocidad o la fluidez tienen como factores explicativos independientes.<sup>(4,5,6)</sup>

Por otra parte, lo sugiere, una comprensión lectora eficiente sería el producto final de una instrucción en lectura que ha sido efectiva. La Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (2009) indica que “en muchos países los alumnos escolarizados en la escuela incluso hasta por 6 años son incapaces de leer y entender un texto simple. Evidencias recientes indican que para aprender a leer bien es de esencial importancia aprenderlo tanto tempranamente como a un ritmo suficiente (con comprensión). La fase de alfabetización se hace más difícil al crecer los educandos; los niños que no lo aprenden en los primeros grados tienen mayores probabilidades de repetir y de eventualmente abandonar la escuela.”<sup>(7,8,9)</sup>

Finalmente, la Secretaría de Educación Pública de México (SEP) refiere que la lectura es importante porque entre otras cosas:

- Potencia la capacidad de observación, de atención y de concentración.
- Ayuda al desarrollo y perfeccionamiento del lenguaje. Mejora la expresión oral y escrita y hace el lenguaje más fluido. Aumenta el vocabulario y mejora la ortografía.
- Facilita la capacidad de exponer los pensamientos propios.
- Amplía los horizontes del individuo permitiéndole ponerse en contacto con lugares, gentes y costumbres lejanas a él en el tiempo o en el espacio.
- Desarrolla la capacidad de juicio y de análisis.<sup>(10, 11,12)</sup>

De ahí la importancia que se debe dar a la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la misma desde los primeros años de educación primaria y de esta forma prever primariamente las consecuencias que lleva la adquisición tardía, las dificultades en el proceso o la no adquisición de la lectura en los periodos esperados.

Las personas con deficiencia en el aprendizaje y en la aplicación del conocimiento son un sector que demanda atención en diferentes dimensiones, ya que muchos de los servicios y/o atención especializados requieren de múltiples y eficaces recursos, tanto materiales como humanos. Otro de los problemas que enfrentan las personas con deficiencia en el aprendizaje y en la aplicación del conocimiento, etcétera, son el escaso desarrollo de programas comunitarios perfilados al fortalecimiento de compromisos sociales en particular para apoyar a la población infantil que presenta estas problemáticas.

La participación de los cuidadores así como las acciones de los docentes son fundamentales en el cumplimiento de los procesos formativos de los sujetos en riesgo de presentar discapacidad. Esta participación implica un papel sustantivo durante las primeras etapas de vida de los menores, favoreciendo su desarrollo. Sin embargo, como refiere Valles-González B. (2010) “los esfuerzos de intervención han sido encaminados a modelos clínicos, centrados en estimular al niño o en compensar factores de riesgo y no en modelos pedagógicos orientados a facilitar en los cuidadores,



profesores/profesoras saberes que definan cómo interactuar y construir entre varios el desarrollo integral” de los menores que presentan esta problemática. Esta situación es frecuente tanto en poblaciones urbanas como rurales, sin embargo, puede complejizarse por los estilos de vida y determinantes sociales poco favorables.

El atender la deficiencia en el aprendizaje y en la aplicación del conocimiento desde un enfoque social es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la salud pública ya que de no ser encarado, formará parte la inequidad social. Actualmente existen algunos instrumentos que evalúan la comprensión lectora, donde especialmente la prueba PISA ha evaluado en diferentes países los ítems de comprensión lectora que la conforman. Sin embargo, estas evaluaciones han sido realizadas en grupos de edades iguales o mayores a los 15 años, dejando por fuera la medición de esta habilidad en grupos etarios menores.

En México fue desarrollado un instrumento para medir la comprensión lectora dentro del Manual de procedimientos para el fomento y la valoración de la competencia lectora en el aula de la Secretaría de Educación Pública, SEP. Aunque este manual es usado ampliamente en el país, no se ha realizado una validación de constructo rigurosa que permita identificar de forma objetiva las propiedades psicométricas de los ítems. Por lo anterior se aplicó el análisis Rasch para evaluar la validez de constructo de los ítems desarrollados en el manual de procedimientos para el fomento y la valoración de la competencia lectora en el aula de la Secretaría de Educación Pública de México.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de evaluación de tecnologías diagnósticas con corte transversal. La población de estudio fueron estudiantes del turno vespertino de primero a sexto grado de la escuela primaria.

**Instrumento:** Prueba de evaluación lectora basada en el Manual de procedimientos para el fomento y la valoración de la competencia lectora en el aula de la Secretaría de Educación Pública, SEP. Consiste en evaluar tres indicadores: velocidad lectora, fluidez lectora y comprensión lectora. La estructura de la calificación se codificó en el presente análisis de la siguiente manera: 0= Nivel requiere apoyo, 1= Nivel se acerca al estándar, 2= Estándar y 3=Nivel avanzado.<sup>(13,14)</sup>

**Análisis de datos:** El instrumento fue diseñado en México por lo que no se requirió realizar un proceso de adaptación transcultural o validación de apariencia. Se realizó la validación de constructo a través del análisis Rasch usando el modelo de crédito parcial, porque los ítems poseían diferentes umbrales de dificultad. El análisis Rasch se realizó bajo cuatro de los aspectos sugeridos por Messick 1995, y conceptualizados por Wolfe y Smith 2007, 15, 16 como se describe a continuación:

**a) Aspecto Sustantivo:** se evaluó la coherencia en la estructura de las categorías y la existencia de una medida de tipo monotónica. Se tuvo como criterio una coherencia  $\geq 40\%$ .

**b) Aspecto de Contenido:** consistió en evaluar la calidad técnica de los ítems, se basó en el cálculo de los índices de ajuste al modelo Rasch y los valores de correlación entre los ítems y la medida. Se evaluó el valor del cuadrado medio (MNSQ) para el índice de ajuste INFIT (valor



esperado 0.5-1.5) y el índice OUTFIT (valor esperado  $<2.0$ ).<sup>(17, 18)</sup> Para evaluar el grado en el que la respuesta a un ítem se correlaciona con la habilidad de las personas medidas se asumió para los ítems un criterio óptimo de correlación punto-medida  $\geq 0.30$ . También se evaluó el ajuste de las personas, donde el criterio de análisis fue un índice OUTFIT estandarizado ( $Z$ ) entre  $\pm 3$ .<sup>(19)</sup>

- c) Aspecto Estructural:** se evaluó la unidimensionalidad del instrumento mediante el Análisis de Componentes Principales, donde se esperó una varianza explicada por las medidas  $>50\%$ . También se evaluó la independencia local de los ítems, para la cual se esperaron correlaciones en los residuales estandarizados de los ítems  $<0.7$ .
- d) Aspecto de Generalización:** fueron estimados los índices de separación y confiabilidad para ítems y personas, donde se esperó un valor de separación  $\geq 0.61$  y de confiabilidad  $\geq 0.7$ .<sup>(17, 18)</sup> Wright, 1996). También se evaluó el comportamiento ítem-persona mediante el mapa de Wright.

## INTERPRETACIÓN DE PUNTAJES

El análisis Rasch transforma los puntajes crudos en puntajes en lógitos, esto permite generar medidas constantes a través del continuo evaluado, gracias a las propiedades de intervalo que brinda el usar una unidad de medida como el lógito. Para generar una interpretación más amigable de los puntajes obtenidos al usa el modelo Rasch, se realizó una transformación de los valores en lógitos obtenidos en cada modelo evaluado, esta transformación va de 0 a 100, donde a mayor puntaje mayor nivel del constructo evaluado, en caso tener una dirección positiva, es decir, a mayor puntaje mayor nivel de comprensión lectora.

## RESULTADOS

Se evaluaron 121 alumnos con una edad promedio de 8.1 años. En proporción, 61.2 % son hombres y 38.8 % son mujeres.

### VALIDACIÓN DE CONSTRUCTO:

**Aspecto Sustantivo:** Se encontraron valores óptimos de coherencia en las categorías de las medidas  $>40\%$ . Los valores de ajuste de las categorías al modelo fueron adecuados INFIT MNSQ entre 0.90 y 1.0 y valores OUTFIT MNSQ entre 0.97 y 1.11.

**Aspecto de Contenido:** los tres indicativos de competencias lectoras mostraron ajustes adecuados al modelo Rasch (tabla 1). Todas las personas evaluadas con este instrumento mostraron adecuados ajustes al modelo Rasch.

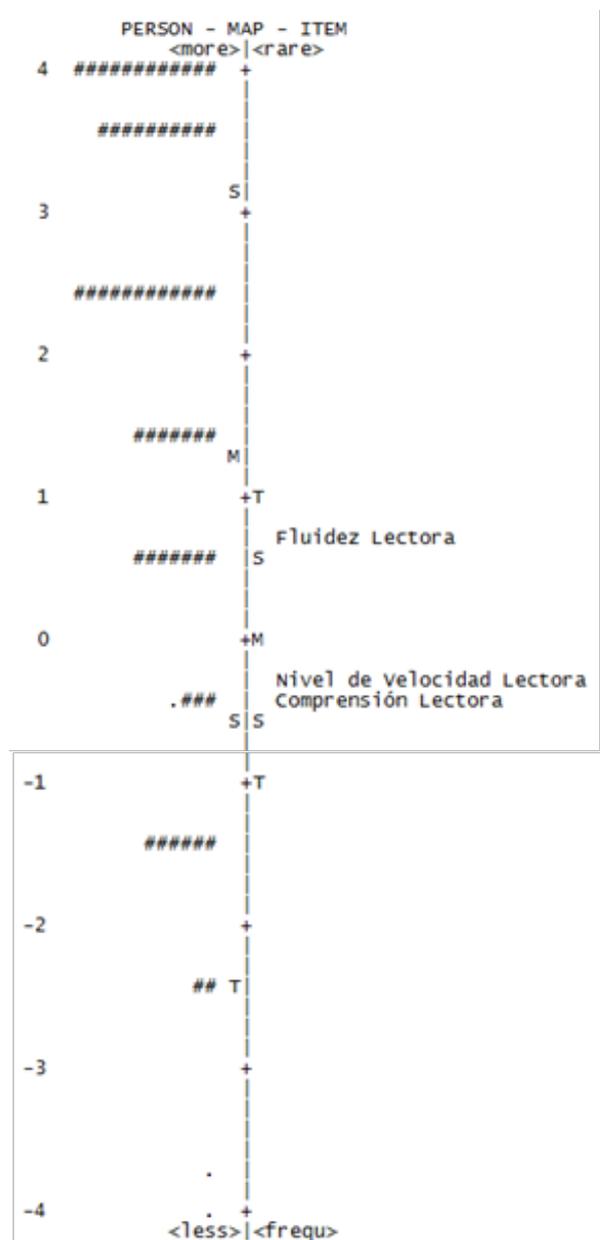
Tabla 1. Valores de ajuste de los ítems al modelo Rasch.

ÍTEMS	MEDIDA	INFIT	OUTFIT	CORRELACIÓN PUNTO-MEDIDA
Velocidad	-0.29	1.16	1.17	0.80
Comprensión	-0.46	1.02	1.02	0.80
Fluidez	0.74	0.78	0.81	0.86

**Aspecto Estructural:** se encontró una varianza explicada por las medidas de 58 %. Existió independencia local entre los tres indicadores evaluados, con correlaciones en los residuales estandarizados de -0.59 para comprensión, -0.52 para fluidez y -0.37 para velocidad lectora.

**Aspecto de Generalización:** los ítems presentaron un valor de confiabilidad de 0.87 y separación de 2.64, y las personas mostraron un estimado de confiabilidad de 0.65 y separación de 1.38. Se observó a la fluidez como el mayor indicador del nivel de competencias lectoras (figura 1).

Figura 1. Comportamiento persona-ítems





## INTERPRETACIÓN DE PUNTAJES

La variable de puntaje de comprensión lectora no presentó distribución normal (Prueba Shapiro Wilk  $p < 0.05$ ), donde se observó un valor de mediana de puntaje 73.94 (RI: 36.8 – 99.95). En los niños se observó un puntaje promedio comprensión lectora de 73.34 estadísticamente significativo mayor al de 64.26 que obtuvieron las niñas (Mann–Whitney U test  $p < 0.05$ ). En cuanto a los grados de estudio, se encontró que mayor promedio de puntaje en comprensión lectora en el grado 1 (85.80) y menor puntaje en el grado 4 (59.21), con diferencias estadísticamente significativas (Prueba de Kruskal-Wallis  $p < 0.05$ ).

Gráfico 1. Distribución de puntajes según el sexo

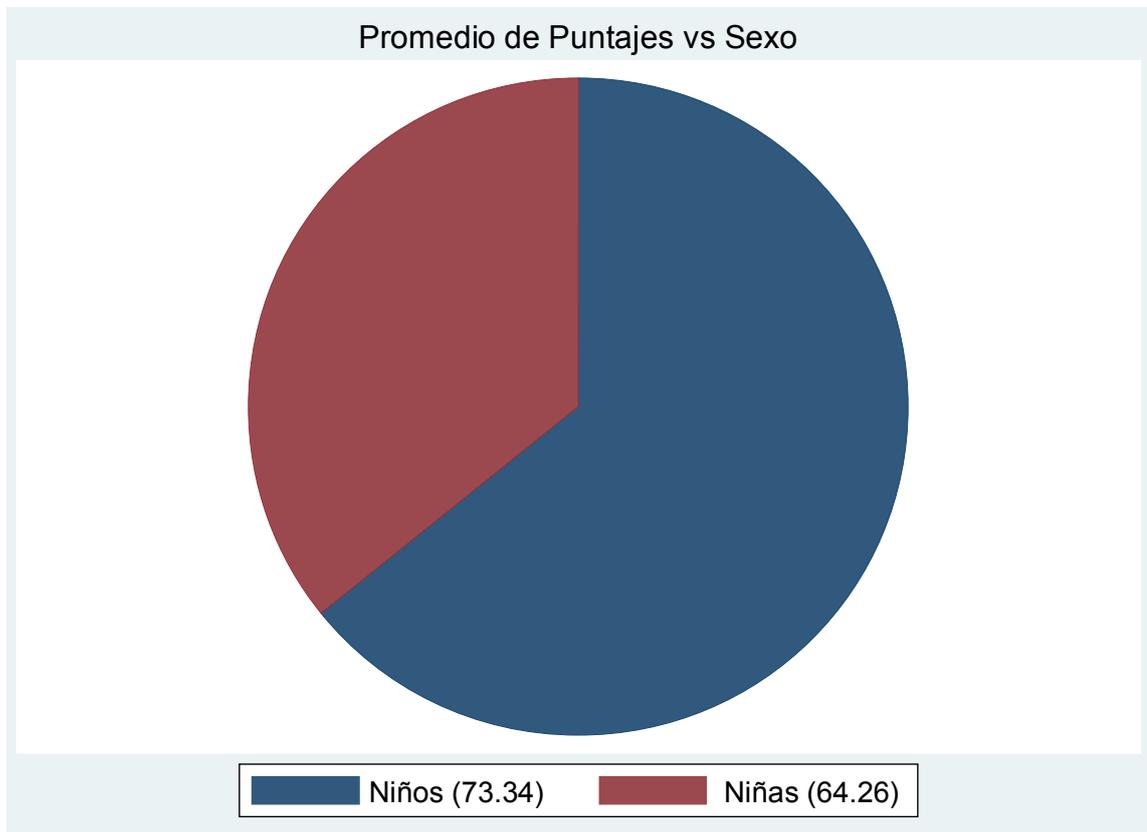
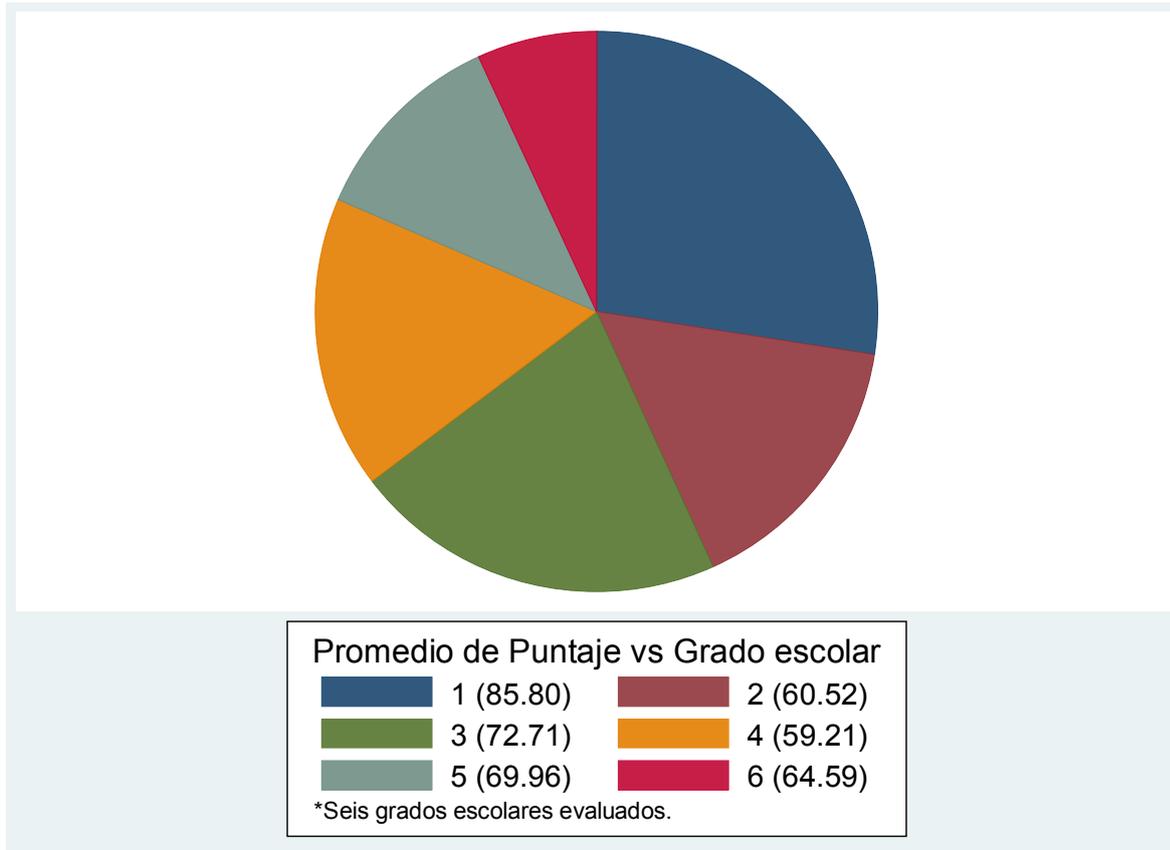


Gráfico 2. Distribución de puntajes según el grado escolar



## DISCUSIÓN

El instrumento para evaluar la competencia lectora, a pesar de disponer de solo tres indicadores de este constructo, estos tres ítems mostraron ajustes apropiados al modelo entre 0.78 y 1.17 en los valores de ajuste INFIT y OUTFIT MNSQ, además presentaron muy buenos porcentajes de coherencia en la estructura de sus calificaciones, lo que se relaciona con una medida lógica del constructo, es decir, las categorías implican medidas y las medidas implican categorías.

Los valores de separación y confiabilidad en las personas e ítems fueron propicios para una discriminación apropiada de los niveles de comprensión lectora en la muestra evaluada. Finalmente se observaron excelentes niveles de correlación punto medida  $\geq 0.8$ , lo que indica una alta correlación entre los ítems evaluados y una fuerte pertenencia a la misma dimensión. Además se observó a una varianza explicada por las observaciones  $>50\%$  que sumado a la fuerte correlación entre los ítems permite sugerir la competencia lectora como un posible constructo unidimensional.

Como se muestra en el mapa de Wright, el ítem que representa la fluidez se perfila como el mayor indicador de competencias lectoras, con una medida en lógitos de 57.62, versus una medida en lógitos de 47.63 y 45.97 para el nivel de velocidad lectora y comprensión lectora respectivamente.



Después de realizar la validación de constructo de los instrumentos se realizó una interpretación de los puntajes obtenidos por la muestra evaluada en cada constructo. Esta interpretación parte de puntajes que van de un rango entre 0 y 100, donde a mayor puntaje, mayor nivel del fenómeno evaluado. Para esto se realizó un análisis univariado y bivariado de las medias de los puntajes.

Una de las limitaciones del presente estudio fue no realizar una comparación estadística de los puntajes con diversos subgrupos de interés como el grupo etario, otros grados académicos, la presencia de trastornos que alteren la concentración, tales como trastornos de ansiedad e hiperactividad, entre otros. Debido a esto, tampoco se realizó una evaluación del funcionamiento diferencial de los ítems (DIF), pues no se contó con una muestra representativa de las diferentes variables exógenas de interés, para las que resulta importante hacer la evaluación de DIF. Se recomienda en futuros estudios incluir diversas submuestras, que permitan evaluar la invarianza del instrumento. De igual forma, se recomienda realizar las futuras validaciones bajo el enfoque de análisis Rasch, porque este modelo además de usar estadísticas suficientes, también permite obtener medidas en lógitos y de esta manera manejar una medida universal en la evaluación de cuestionarios que facilite la comparación de resultados en tiempo, espacio y lugar.

En conclusión, el presente estudio es el primero en realizar una validación de constructo exhaustiva al instrumento realizado por la Secretaría de Educación de México, y donde se encontraron estimados estadísticos óptimos que sugieren una adecuada validez de constructo para la evaluación de las competencias lectoras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Correa J. (2007). Conciencia fonológica y percepción visual en la lectura inicial de niños del primer grado de primaria [tesis]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
2. El sistema funcional de la lectoescritura en la neuropsicología de Luria (2000). Valencia, Diciembre. Valencia: Congreso Mundial de Lecto-escritura.
3. Mesa I, Stella L. (2001). Hacia una contextualización de las dificultades en el aprendizaje de la lectura y la escritura. *Revista Educación y Pedagogía*. 13. Colombia, 31:113-133.
4. Mangrulkar L, Whitman Ch. y Posner M. (2001). *Enfoque de habilidades para la vida para un desarrollo saludable de niños y adolescentes*. OPS.
5. Secretaría de Educación Pública de México. *Manual de procedimientos para el fomento y la valoración de la competencia lectora en el aula*.
6. *Del pueblo de los Estados Unidos de América. Manual para la evaluación inicial de la lectura en niños de educación primaria*. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (2009).
7. Montealegre R., Forero L. (2006). *Desarrollo de la lectoescritura: adquisición y dominio*. Universidad Nacional de Colombia y Universidad Externado de Colombia. 9(1): 25-40.
8. Organización Mundial de la Salud (2011). Banco Mundial. *Informe Mundial sobre la Discapacidad*. Suiza, 83:775-783.
9. Pizarro R. La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina (2001). *CEPAL-SERIE Estudios estadísticos y prospectivos*, 6-48.

10. Romero M., López B., Martínez P. (2009). Habilidades pre-académicas para la adquisición de la representación escrita del lenguaje en niños de primero de primaria del estado de Hidalgo. *Revista Científica Electrónica de Psicología*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México, 8:10-25.
11. Secretaría de Educación Pública. *Manual de procedimientos para el fomento y la valoración de la competencia lectora en el aula*.
12. Wolfe E, Smith R. Instrument Development Tools and Activities for Measure Validation Using Rasch Models: Part I -Instrument Development Tools (2007). En: *Rasch Measurement: Advanced and Specialized Applications*. JAM Press. Maple Grove, Minnesota, 202-237.
13. Messick, Samuel (1995). Validation of inferences from person's responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American Psychologist*, Vol 50(9), Sep, 741-749.
14. Wright, B. D, & Linacre, M. Reasonable mean-square fit values. *Rasch Measurement Transactions*. 1994, 8, 370.
15. Wright B. D. (1996). Reliability and separation. *Rasch Measure Trans*. 9: 472.
16. Linacre J. M. (2002). Optimizing Rating Scale Category Effectiveness. *J Appl Measure*, 3:85-106.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

1. Giaconi J. (1994). Los desafíos de la Salud Pública. Boletín de la escuela de Medicina [Revista en line] [Consultado: 2014 feb 20]; 23(1). Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/SaludPublica/DesafiosSalud.html>
2. Organización Mundial de la Salud: OMS. Determinantes sociales de la salud. [Consultado: 2014 feb 7]. Disponible en: [http://www.who.int/social\\_determinants/es/](http://www.who.int/social_determinants/es/).
3. Secretaría de Educación Pública. Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA). [Consultado: 2014 feb 18]. Disponible en: <http://www.pisa.sep.gob.mx/parte1.html>



# EL EFECTO DEL ACEITE DE KRILL EN LA RESPUESTA AL DOLOR DE RATAS ADULTAS

Leopoldo Eduardo Flores Mancilla

## RESUMEN

El dolor es una sensación desagradable asociada al daño tisular. Para controlar el dolor se utilizan fármacos, sin embargo, con frecuencia aparece fármaco-resistencia y otros efectos indeseables, por lo que es necesario buscar nuevas alternativas. Por su parte, el consumo de grasas poliinsaturadas Omega-3 ( $\theta$ -3) está asociado a efectos benéficos en la salud, pero todavía se desconoce si el aceite de krill (producto marino con alto contenido de  $\theta$ -3 y astaxantina) podría contrarrestar el dolor. El objetivo del presente estudio fue evaluar la respuesta al dolor en un grupo de ratas suplementadas con aceite de krill (AK). Los resultados se compararon con los de un grupo control (CTRL) y un grupo con ketamina (KET). El grupo AK registró significativamente menor número de respuestas en pruebas experimentales de dolor en comparación con los grupos CTRL y KET ( $p < 0.05$ ). Finalmente se llegó a la conclusión de que el consumo de aceite de krill puede llegar a disminuir la sensación de dolor.

**Palabras clave:** omega-3, dolor, grasas, aceite de krill, roedores, prueba de la formalina, tail flick, astaxantina.

## ABSTRACT

Pain is a sensorial unpleasant experience associated to tissue damage, pharmacological drugs are used to pain control, however pharmacotherapy resistance and adverse effects are common, therefore new strategies are necessary to pain control. Omega-3 ( $\theta$ -3) polyunsaturated fats supplementation had been associated with health beneficial effects, nevertheless is unknown if the krill oil (KO) (a sea product with high content of  $\theta$ -3 and astaxantin) could be used to counteract pain sensation. The aim of the present study was to evaluate supplemented rats with KO and their response to pain stimulus, the results were compared with a control group and a ketamine group. The Krill oil supplemented group showed significantly less responses score on pain experimental test compared with CTRL and KET groups ( $p > 0.05$ ). Conclusions.- the results suggest that krill oil oral consuming could be associated to pain reduction.

## INTRODUCCIÓN

Las grasas o lípidos desempeñan un papel fundamental en la producción de energía, y asimismo forman parte de las cadenas de fosfolípidos en las membranas celulares (Valenzuela y Nieto, 2001; Stillwell et al., 2005). En dichos compuestos orgánicos, la proporción de ácidos grasos saturados (con una sola ligadura en su cadena de carbonos) o insaturados (con una o más ligaduras dobles en su cadena de carbonos), proporciona mayor o menor fluidez a la membrana celular dependiendo del tipo de ácido graso que esté presente; se ha reportado que una mayor cantidad de ácidos grasos saturados en la dieta diaria ocasiona efectos adversos sobre la fluidez de la membrana celular y, consecuentemente, efectos deletéreos sobre la salud del organismo (Villegas, 2005). En



contraste, mayor proporción de grasas no saturadas o polinsaturadas, particularmente de tipo  $\theta$ -3, coadyuva a una mejor funcionalidad de la membrana (mayor fluidez) y una mejor salud celular (Turner et al., 2003; Valentine & Valentine, 2004). Diversos estudios realizados en las áreas de inmunología (Calder, 2001), neuroquímica (Chalon et al., 2001), histología (Lauritzen et al., 2000), neurofisiología (Xiao & Li, 1999) y de la conducta (Valenzuela et al., 2004), entre otros, han mostrado que un mayor consumo de  $\theta$ -3 se asocia con una mejora de la salud de los órganos y sus funciones. Por otra parte, también se ha propuesto que los  $\theta$ -3, como el DHA y EPA, pueden tener propiedades antinociceptivas y ser auxiliares en el control del dolor. Al respecto se ha reportado que un mayor consumo de ácidos grasos  $\theta$ -3 disminuye la cantidad de dolor en la artritis reumatoide (Lau, 2006), la dismenorrea (Harel et al., 1996) y patologías de la columna vertebral (Maroon & Bost, 2006). Recientemente, la suplementación crónica de aceite de pescado (con alto contenido en DHA y EPA) en modelos animales, se asoció a menor respuesta al dolor en ratas adultas (Flores-Mancilla, 2014); sin embargo, el efecto antinociceptivo del aceite de pescado no fue tan rotundo y concluyente como se esperaba, posiblemente porque se requiere que otras moléculas naturales hagan sinergia con el DHA y EPA, reduciendo el procesamiento del dolor. En este contexto, el aceite de krill es un producto marino con altos niveles de  $\theta$ -3 y demás componentes naturales que benefician a la salud.

El krill (*Euphausia superba*) es un pequeño crustáceo de origen marino similar al camarón, y constituye una gran biomasa del zooplancton con el que se alimentan numerosas especies de peces en las aguas heladas del Océano Antártico. El krill sobrevive en ambientes extremadamente gélidos, lo que se atribuye a su estructura compuesta por abundantes ácidos grasos polinsaturados, entre los que se encuentran el EPA y el ácido docosahexaenoico (DHA). La incorporación de los  $\theta$ -3 a la estructura de la membrana le provee de mayor fluidez a bajas temperaturas y de mejor eficiencia celular que el aceite de pescado. Su contenido de EPA y DHA se encuentra en forma de triglicéridos, mientras que dichas moléculas de  $\theta$ -3 en el aceite de krill (AK) se encuentran en forma de fosfolípidos y son mejor absorbidas por el tracto intestinal (Tou et al., 2007).

El AK está compuesto por 40 % de fosfolípidos (con mayor contenido de fosfatidilcolina), 30 % de EPA y DHA, astaxantina, vitamina A, vitamina E, y un flavonoide similar a 6.8-di-C-glucosil luteolina. Estudios clínicos y experimentales realizados en animales han mostrado que la forma estructural en la que se encuentran las moléculas de  $\theta$ -3 (triglicéridos, etil-ésteres, fosfolípidos) en los productos de origen marino como los aceites, guarda estrecha relación con la absorción de dichas moléculas por el organismo. En este sentido, las ratas genéticamente obesas (cepa Zucker) que han recibido suplementación con dosis equimolares de DHA y EPA mediante AK, mostraron mejoría en las alteraciones producidas por el Síndrome Metabólico, incluso en mayor grado que con el aceite de pescado, debido a que se absorbe mejor el aceite AK (Batetta et al., 2009). En humanos se determinó una mayor proporción de fosfolípidos con  $\theta$ -3 en el plasma suplementado con AK, que con aceite de pescado. Otro hallazgo notable de este estudio fue que el AK se suplementó a menores dosis (EPA 1050, DHA 630 mg) que el aceite de pescado (EPA 1080, DHA 672 mg) y aun así las mayores concentraciones en el plasma se alcanzaron entre las 8-24 hrs posteriores a los 3 días de tratamiento (Schuchardt et al., 2011). Lo anterior muestra que se requería menor cantidad de AK que de aceite de pescado para alcanzar mayores concentraciones de  $\theta$ -3 en el plasma.

Por otro lado, hay evidencias para proponer que el AK brinda mejores efectos que el aceite de pescado: por ejemplo, se reportó que los ratones podrían mantener activo el perfil transcripcional de los genes relacionados con mejoría en el metabolismo de glucosa, colesterol e incremento de la respiración mitocondrial (procesos opuestos a la desregulación metabólica observada en pacientes obesos y con diabetes tipo 2), efectos asociados a la suplementación de una dieta con AK y a la suplementación con AP (Burri et al., 2011).

Con respecto al efecto del AK sobre el SNC, a la fecha no se han hecho estudios suficientes en el rubro de funcionalidad neuronal o trastornos de la misma, sobre todo en el renglón de hiperexcitabilidad neuronal y depresión. Algunos ejemplos de lo que se ha reportado en cuanto al efecto del AK sobre el SNC, son: la suplementación de 1 g de AK durante un periodo de doce semanas mejoró el desempeño cognitivo en sujetos adultos mayores; el efecto observado, según los autores, estuvo asociado al consumo de AK, el cual redujo una mayor concentración de oxihemoglobina y disminución de la latencia de la onda P300 (la latencia para el registro de esta onda en el EEG se incrementa en sujetos adultos y está asociada a procesos cognitivos). Por tanto, el estudio concluye que bajo la suplementación de AK, pudiera existir mayor activación de los circuitos neuronales implicados en la memoria (Konagai et al., 2013). Por otra parte, en ratas se ha reportado mayor expresión de genes activadores de la síntesis de neurotrofinas como el Bdnf (Brain derived neurotrophic factor) bajo un tratamiento diario de 200mg de AK durante 7 semanas, tal efecto al parecer mejoró el proceso de aprendizaje y correlacionó con disminución de un estado depresivo (Wibrand et al., 2013). Es posible que el efecto benéfico del AK observado en los estudios anteriores se deba, además del  $\theta$ -3 integrado en fosfolípidos, al componente astaxantina contenido en el AK.

Se sabe que esta molécula carotenoide de color naranja-rosado y ampliamente encontrado en organismos marinos, posee efectos antioxidantes y antiinflamatorios. Al respecto se ha mostrado que esta molécula indujo efectos inhibitorios en la sobre-regulación de IL-6 en células gliales, la excesiva producción de IL-6 por la microglía se ha asociado a trastornos neurológicos, en el estudio la sobrestimulación de la microglía y el consecuente incremento de IL-6 fue disminuido por la astaxantina, molécula natural presente en el AK (Kim et al., 2010). El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de la suplementación de AK en la respuesta al estímulo doloroso en ratas macho adultas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Con un enfoque experimental, prospectivo y factorial, se utilizaron tres grupos de ratas (n=10 c/grupo): el grupo control (Con), el grupo con ketamina ((ket) y el grupo con aceite de krill (AK). En el estudio la variable independiente fue el tratamiento, la variable dependiente fue la respuesta al estímulo doloroso bajo la prueba de la formalina, y los resultados se evaluaron mediante un análisis de varianza de un factor, considerando un índice de confianza de  $P < 0.05$ . Se utilizó el mínimo de animales posible contemplando los requerimientos de la Norma Oficial Mexicana 062, asimismo, el estudio y sus procedimientos fueron aprobados por el Comité de Bioética de la Unidad Académica de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

**Obtención de los sujetos experimentales.-** Un grupo de 8 ratas Wistar hembras adultas (90 días de edad) fueron colocadas en apareamiento con machos adultos de la misma cepa. Al nacimiento de las crías, cada camada se ajustó a un número de 10 sujetos, conservan-



do el mayor número posible de machos; posteriormente al destete (25 días) se seleccionaron aleatoriamente 30 machos, los cuales se dividieron en tres grupos (N=10Xgrupo): el grupo AK recibió una dieta comercial (Purina Rodent Lab. Chow, Richmond USA®) más 300mg/kg de peso de aceite de Krill como suplemento alimenticio, el grupo Ket recibió la misma dieta comercial más 300 ul de agua desionizada, y el grupo Ctrl recibió la dieta comercial más 300 ul de agua desionizada. Los animales se colocaron individualmente en jaulas (24x46x20 cm) en un cuarto a temperatura controlada (20-22°C), con humedad relativa de 40-60 % y ciclo luz oscuridad de 12 x 12 hs. Los tratamientos se administraron diariamente por vía i.g. entre las 18-20 hs. Y diariamente se registró el peso de cada animal y su consumo de alimento.

Al cumplir los 115 días de edad, el total de animales de los diferentes grupos fueron expuestos a la prueba de Tail Flick.

**Prueba de Tail Flick.** Un día previo a la prueba, cada sujeto fue trasladado a un cuarto de experimentación acondicionado a temperatura constante de 20°C, con humedad relativa de 40-60 % y se colocó dentro de inmovilizador de acrílico por 30 minutos con el objeto de que se habituara a ello. Al día siguiente, cada sujeto se colocó nuevamente dentro del inmovilizador y su cola se extendió sobre la superficie de un aparato que emite un estímulo en forma de calor sobre un punto ubicado 3 cm hacia dentro del borde final de la cola; la aplicación del estímulo se estandarizó previamente de tal manera que el periodo de estimulación de la prueba se estableció con un máximo de 5 seg de exposición con el objeto de no dañar el tejido. Se consideró como umbral de respuesta: al movimiento o retirada de la cola hacia uno u otro lado del sitio de donde se recibió la estimulación. En cada sujeto, la latencia (seg) de retirada de la cola fue evaluada durante tres ensayos cada 5 min hasta completar un periodo de 40 min. Los registros mostrados por el aparato, así como el video de la prueba se guardaron para su posterior análisis por un observador neutral. Cada animal fue regresado a su jaula para su recuperación durante dos semanas, y al término de este periodo se les sometió a la prueba de la formalina.

**Prueba de la formalina.** Un día previo al experimento, todos los sujetos fueron trasladados a un cuarto con temperatura controlada (20-22°C), y previo registro del peso corporal, fueron colocados dentro de una cámara cilíndrica de acrílico transparente (20 x 30 x 30cm) durante 30 min con objeto de que se habituaran. Al término del periodo se regresaron a su jaula; al día siguiente (día de prueba) se procedió a colocar a cada sujeto dentro de la cámara durante 30 min, luego el sujeto fue sacado de la cámara y se le aplicó 0.05 ml de una solución de formalina al 0.05 % (utilizando una jeringa de 1cc/ml(25Gx16mm) por debajo de la piel en el dorso del área del tarso del miembro posterior derecho, e inmediatamente el sujeto se introdujo nuevamente a la cámara y se procedió a registrar durante periodos de 5 min el número de respuestas de sacudida (RS) del miembro afectado. La secuencia se repitió hasta completar 60 min del periodo que duró la prueba. Las respuestas en cada sesión fueron registradas, videograbadas y, posteriormente, cuantificadas por un observador neutral que no conocía los tratamientos administrados.

## RESULTADOS

Al analizar los datos correspondientes al peso corporal se observó que el grupo AK durante el periodo del estudio registró significativamente menor peso corporal que los grupos KET, CTRL ( $F(2,36)=146.8, p>0.001$ ) y no se encontraron diferencias entre los grupos CTRL y KET (figura 1).

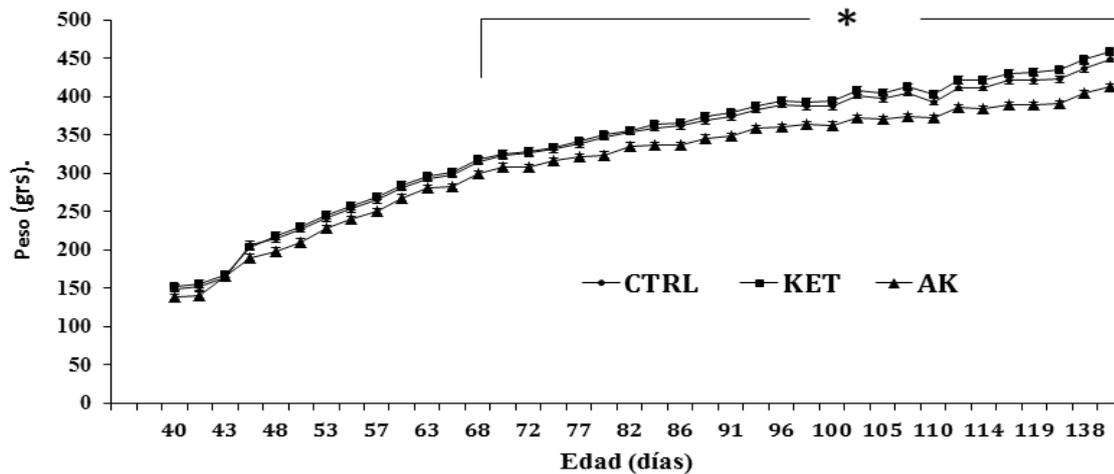


Figura 1. Media  $\pm$  ES del peso corporal de los diferentes grupos durante el periodo de estudio, el grupo AK registró un peso significativamente menor que los grupos CTRL y KET a partir del día 68, no se aprecian diferencias entre los grupos CTRL y KET. (N = 10) \*  $p<0.05$ , AK vs CTRL, KET.

Con respecto a la prueba de Tail Flick, se encontró que el grupo AK mostró significativamente una latencia mayor para dar la respuesta de retirada de la cola durante los primeros 5 minutos de la prueba en comparación con los grupos KET y CTRL ( $F(2,21)= 10.77, p<0.01$ ), sin embargo, a partir del minuto 20 el grupo KET incrementó significativamente la latencia de respuesta de retirada de cola en comparación con los grupos CTRL y AK. No obstante, este último grupo mostró valores significativamente más altos que el grupo CTRL a lo largo de la prueba, y al final de esta registró una latencia significativamente mayor que el grupo KET ( $F(2,21)= 10.77, p<0.01$ ) (figura 2).

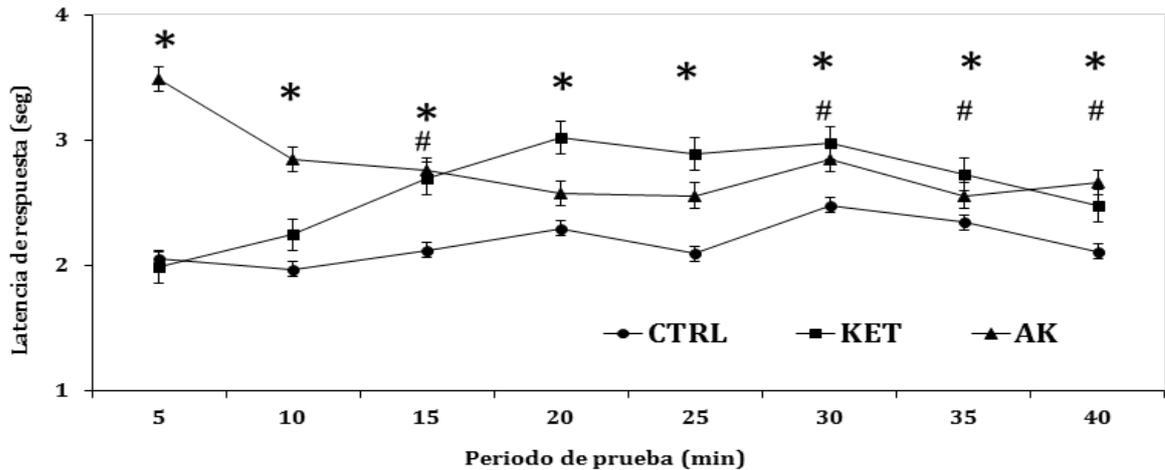


Figura 2. Media  $\pm$  ES de la latencia de respuesta de retirada de la cola en los distintos grupos durante los segmentos de la prueba de Tail Flick, el grupo AK muestra durante los primeros 10 minutos mayor latencia de respuesta que el grupo CTRL y KET, no obstante a partir del minuto 15, el grupo AK muestra una latencia menor que el grupo KET pero mayor que el grupo CTRL. (N = 10) \*  $p < 0.05$ , AK vs CTRL, KET #  $p < 0.05$ , CTRL vs AK, KET.

Al analizar los resultados de la prueba de la formalina se observó inicialmente un incremento elevado de respuestas de flexión del miembro o sacudida de la pata durante los primeros cinco minutos en todos los animales, el análisis mostró que el grupo AK registró significativamente un menor número de respuestas en comparación con los grupos KET y CTRL ( $F(2,33)=17.01$ ,  $p < 0.05$ ); posteriormente, en todos los grupos se registró un marcado decremento de respuestas (min 5-10), que continuó con un incremento de respuestas en forma paulatina hasta el min 20; sin embargo, se mantuvo la tendencia de un menor número de respuestas del grupo AK. A partir del minuto 20 y hasta el final de la prueba se determinó un máximo incremento de respuestas para este periodo (inflamatorio), y se encontró que el grupo AK nuevamente registró significativamente un menor número de respuestas en comparación con los grupos CTRL y KET. Este último grupo mostró un mayor número de respuestas que los grupos CTRL y AK ( $F(2,33)=17.01$ ,  $p < 0.05$ ) (figura 3).

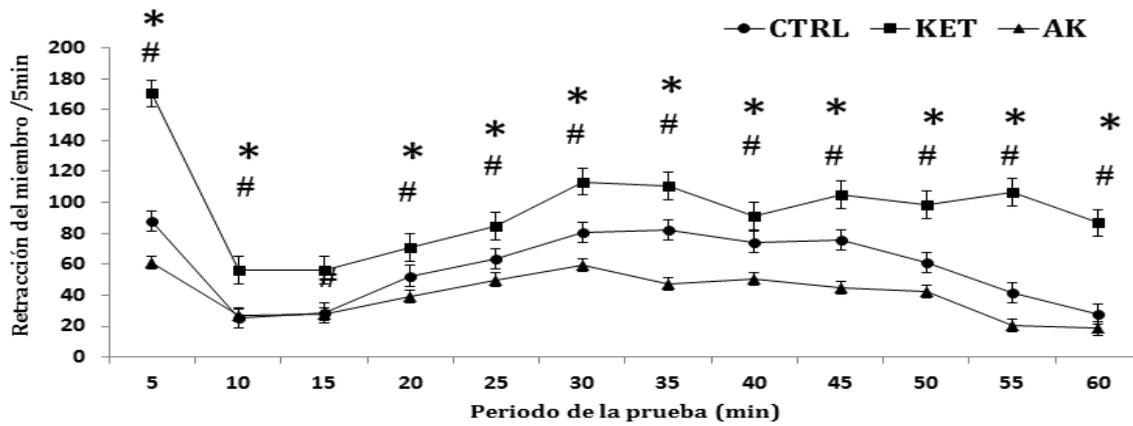


Figura 3. Media  $\pm$  ES del número de respuestas de retracción del miembro afectado durante la prueba de la formalina, el grupo AK muestra significativamente un menor número de respuestas durante los primeros 5 minutos y a partir del minuto 20 hasta el término de la prueba. Es notorio un mayor número de respuestas mostradas por el grupo KET respecto a los otros grupos. (N = 10) \*  $p < 0.05$ , AK vs CTRL, KET, #  $p < 0.05$ . KET vs CTRL, AK.

Tras analizar los resultados de las dos fases (inicial e inflamatoria) y tomando en cuenta el área bajo la curva, se encontró que en la 1ª fase el grupo AK mostró un menor número de respuestas en comparación con los grupos CTRL y KET ( $F = (2.27) = 17.2$   $p < 0.01$ ) (figura 4).

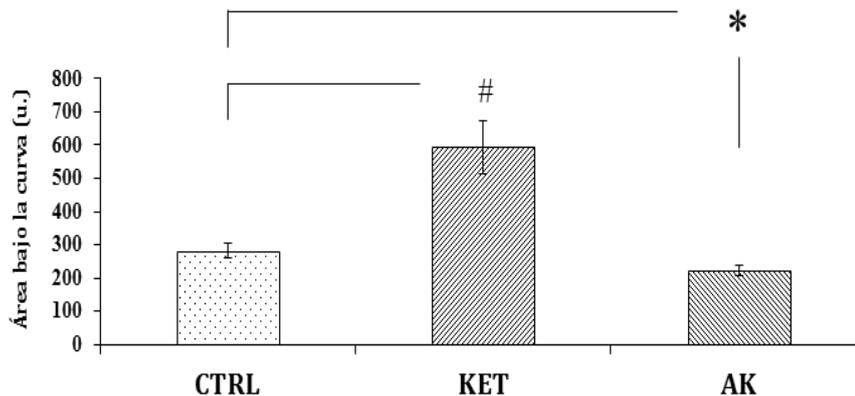


Figura 4. Media  $\pm$  ES del área bajo la curva durante la fase I en la prueba de formalina, el grupo AK muestra un valor significativamente menor respecto a los grupos CTRL y KET, este último muestra un valor significativamente mayor respecto al grupo CTRL. (N = 10) \*  $p < 0.05$ , AK vs CTRL, KET, #  $p > 0.05$ , KET vs CTRL.

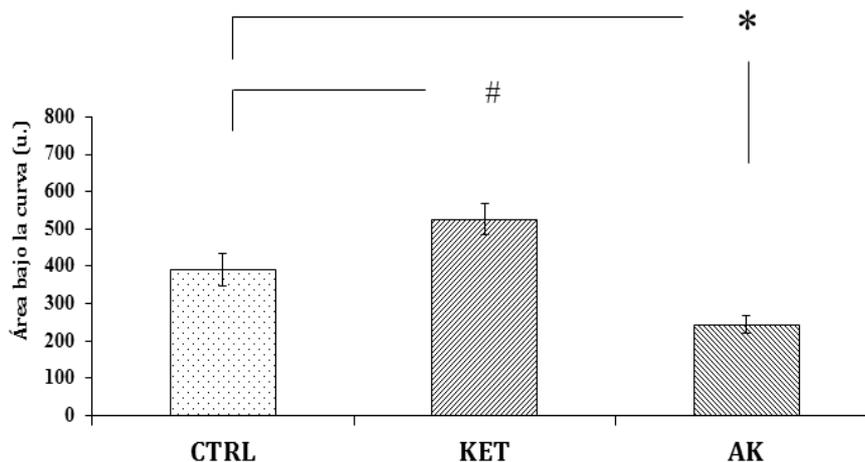


Figura 5. Media  $\pm$  ES del área bajo la curva durante la fase II en la prueba de formalina, el grupo AK registró un valor significativamente menor respecto a los grupos CTRL y KET, este último muestra un valor significativamente mayor respecto al grupo CTRL. (N = 10) \* $p < 0.05$ , AK vs CTRL, KET, #  $p > 0.05$ , KET vs CTRL.

## DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue evaluar si el suministro de aceite de krill dado como complemento alimenticio a ratas desde el destete, atenuaba la respuesta a un estímulo doloroso en la edad adulta. Los resultados muestran que el tratamiento con aceite de krill se asoció a un menor número de respuestas ante el estímulo doloroso en la prueba de Tail Flick y en la prueba de la Formalina.

A la fecha se han obtenido resultados alentadores con respecto a la suplementación de dietas con alto contenido de  $\omega$ -3 para contrarrestar diversas alteraciones a la salud, particularmente el dolor. No obstante, se conoce poco sobre la suplementación crónica de un producto marino, como el aceite de krill, en la respuesta al estímulo doloroso.

En el presente estudio se observó que los sujetos del grupo AK registraron significativamente un menor número de respuestas, pero solamente durante la fase inicial de la prueba. Esto pudiera deberse a que los distintos tratamientos se administraron solamente durante la etapa de gestación, en la que se llevan a cabo cambios importantes en estructuras nerviosas, particularmente en las terminaciones periféricas (Bang et al., 1971). Tal vez se dieron cambios, especialmente en los sujetos del grupo que recibió aceite de pescado, por lo que la sensibilidad de los nociceptores era distinta a la de los otros grupos, es decir, el aporte de DHA y EPA (contenidos en el APE) pudo propiciar una configuración distinta en los nociceptores del grupo que recibió aceite de pescado. Se ha reportado que la presencia de los ácidos grasos polinsaturados, como DHA y EPA, es crucial y decisiva para el desarrollo ontogénico durante la etapa fetal (Calder, 2001).

En el presente estudio, los sujetos del grupo que recibió aceite de pescado mostraron mayores proporciones de DHA y EPA que los sujetos de los grupos palma y control, de tal manera que la presencia de estas moléculas en mayor proporción, pudieron influenciar el desarrollo y

la conformación de los nociceptores, propiciando que se modificara la sensibilidad al estímulo doloroso. Se ha reportado que los receptores de tipo  $\mu$  que median dolor, requieren de lípidos en su configuración, particularmente DHA y EPA [26]; por otro lado, estas moléculas pueden modular los canales iónicos por cambios en la fluidez de membrana y en su elasticidad [27]. Recientemente se ha mostrado que los  $\theta$ -3 interactúan de manera estructural con el receptor TPRV1 (Transient Potential Vanilloid subtype 1). TPRV1 es un canal iónico presente en la membrana de los nociceptores periféricos, cuya activación está ligada al procesamiento de dolor [28]. Asimismo, se ha observado en ratones que EPA más que DHA inhibe la activación de TPRV1 provocado por capsaicina (sustancia presente en el chile), incrementando el umbral de respuesta hacia el estímulo doloroso (Matta et al., 2007). En el presente experimento, el grupo que fue suplementado con aceite de pescado mostró mayor proporción de EPA en el tejido nervioso en comparación con los grupos de aceite de palma y control, por tanto, pudo darse el bloqueo de TPRV1, manifestándose en un menor número de respuestas en el grupo que recibió aceite de pescado durante la primera fase de la prueba (5min).

Sin embargo, en la 2ª fase (15-35 min) que involucra un proceso inflamatorio, no se presentaron diferencias significativas. Una posible explicación es que se dio un proceso inflamatorio similar en los sujetos de los tres grupos, debido, entre otros factores, a que los tratamientos se suministraron solamente durante la etapa de gestación y hasta el nacimiento, y por tanto era necesaria la presencia de los  $\omega$ -3 en circulación. En el presente estudio no se encontraron diferencias significativas en los niveles de  $\theta$ -3 determinado al final del experimento, por lo que es probable que el tratamiento con APE administrado durante la gestación, solamente pudo asociarse a los cambios originados durante la etapa de desarrollo fetal, particularmente sobre las estructuras nerviosas que procesan dolor y, sobre todo, aquellas situadas a nivel periférico. Así que es necesario explorar si es necesaria la suplementación continua de aceite de pescado para disminuir también el proceso inflamatorio en este modelo de dolor. En conclusión, los resultados de este estudio sugieren que la administración de aceite de pescado dado como complemento de la dieta a ratas durante la etapa de gestación, puede asociarse en sus crías a una modificación de la respuesta ante un estímulo doloroso en la edad adulta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bang, H.O., Dyerberg, J., Nielsen, A.B. (1971). Plasma lipid and lipoprotein pattern in Greenlandic West-coast Eskimos. *Lancet*, 1 (7710), 1143-5.
- Batetta, B., Griinari, M., Carta, G., Murru, E., Ligresti, A., Cordeddu L., et al. (2009). *Endocannabinoids may mediate the ability of (n-3) fatty acids to reduce ectopic fat and inflammatory mediators in obese Zucker rats*. *J Nutr*, 139 (8), 1495-501.
- Burri, L., Berge, K., Wibrand, K., Berge, R.K., Barger, J.L. (2011). Differential effects of krill oil and fish oil on the hepatic transcriptome in mice. *Front Genet*, 2, 45.
- Calder, P.C. (2001). Omega 3 polyunsaturated fatty acids, inflammation and immunity. *World Rev Nutr Diet*, 88, 109-16.
- Chalon, S., Vancassel, S., Zimmer, L., Guilloteau, D., Durand, G. (2001). Polyunsaturated fatty acids and cerebral function: focus on monoaminergic neurotransmission. *Lipids*, 36 (9), 937-44.
- Flores Mancilla L.E.; Pedro Martínez Arteaga; Lorena Ávila Carrasco; Dora Elena Benavides-Haro. Efecto del aceite de pescado sobre la respuesta al dolor en ratas macho adultas. *Academia Journals*.



- Harel Z., Biro F.M., Kottenhahn R.K., Rosenthal S.L. (1996). Supplementation with omega-3 polyunsaturated fatty acids in the management of dysmenorrhea in adolescents. *Am J Obstet Gynecol*, 174 (4), 1335-8.
- Ierna, M., Kerr, A., Scales, H., Berge, K., Griinari, M. (2010). Supplementation of diet with krill oil protects against experimental rheumatoid arthritis. *BMC Musculoskelet Disord*, 11, 136.
- Kim, Y. H., Koh H., K Kim D. S. (2010) Down-regulation of IL-6 production by astaxanthin via ERK-, MSK-, and NF- $\kappa$ B-mediated signals in activated microglia, *Int Immunopharmacol*. 10(12):1560-72.
- Konagai, C., Yanagimoto, K., Hayamizu, K., Han, L., Tsuji, T., Koga, Y. (2013). Effects of krill oil containing n-3 polyunsaturated fatty acids in phospholipid form on human brain function: a randomized controlled trial in healthy elderly volunteers. *Clin Interv Aging*, 8, 1247-57.
- Lau, C.S. (2006). Collateral benefits of fish oil therapy for rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*, 33 (10), 1931-3.
- Lauritzen, I., Blondeau N., Heurteaux C., Widmann C., Romey G., Lazdunski M., et al. (2000). Polyunsaturated fatty acids are potent neuroprotectors. *EMBO J*, 19 (8), 1784-93.
- Maroon, J.C., Bost, J.W. (2006). Omega-3 fatty acids (fish oil) as an anti-inflammatory: an alternative to nonsteroidal anti-inflammatory drugs for discogenic pain. *Surg Neurol*, 65 (4), 326-31.
- Matta, J.A., Miyares, R.L., Ahern, G.M. (2007). TRPV1 is a novel target for omega-3 polyunsaturated fatty acids. *J. Physiol*, 15 (578), 397-41.
- Schuchardt, J.P., Schneider, I., Meyer, H., Neubronner, J., von Schacky, C., Hahn, A. (2011). Incorporation of EPA and DHA into plasma phospholipids in response to different omega-3 fatty acid formulations-a comparative bioavailability study of fish oil vs. krill oil. *Lipids Health Dis*, 10, 145.
- Stillwell, W., Shaikh R. S., Zerouga, M., Siddiqui, R., Wassall, R.S. (2005). Docosahexanoic acid affects cell signaling by altering lipid rafts. *Rep. Nut. Dev*, 45, 559-579.
- Tou J. C., Altman S. N., Gigliotti J. C., Benedito V. A., Cordonier E. L. (2011). Different sources of omega-3 polyunsaturated fatty acids affects apparent digestibility, tissue deposition, and tissue oxidative stability in growing female rats. *Lipids Health Dis*. 14; 10:179.
- Turner, N., Else, P.L., Hulbert, A.J. (2003). Docosahexanoic acid (DHA) content of membranes determines molecular activity of the sodium pump: implications for disease states and metabolism. *Naturwissenschaften*, 90 (11), 521-530.
- Valentine, C.R., Valentine, D.L. (2004). Omega-3 fatty acids in cellular membranes: a unified concept. *Progress in Lipid research*, 43, 383-402.
- Valenzuela, A., Nieto, M.S. (2001). [Docosahexanoic acid (DHA) in fetal development and in infant nutrition]. *Rev Med Chil*, 129 (10), 1203-11.
- Valenzuela, A., Von Bernhardt, R., Valenzuela, V., Ramírez, G., Alarcón, R., et al. (2004). Supplementation of female rats with alpha-linolenic acid or docosahexanoic acid leads to the same omega-6/omega-3 LC-PUFA accretion in mother tissues and in fetal and newborn brains. *Ann Nutr Metab*, 48 (1), 28-35.
- Villegas, P.R. (2005). *Análisis comparativo post-mortem de la fluidez de membrana y estrés oxidativo en corteza prefrontal, parietal e hipocampo de pacientes con diagnóstico de Alzheimer*. Tesis de Licenciatura. Unidad médica de alta especialidad IMSS, Universidad de Guadalajara.
- Wibrand, K., Berge, K., Messaoudi, M., Duffaud, A., Panja, D., Bramham, C.R., et al. (2013). Enhanced cognitive function and antidepressant-like effects after krill oil supplementation in rats. *Lipids Health Dis*, 12, 6.
- Xiao, Y., Li, X. (1999). Polyunsaturated fatty acids modify mouse hippocampal neuronal excitability during excitotoxic or convulsant stimulation. *Brain Res*, 846 (1), 112-21.



# LAS MICROEMPRESAS RURALES Y LA PARTICIPACIÓN DE GÉNERO A TRAVÉS DE UN MODELO DE GESTIÓN

Sandra López Reyes  
Carolina Gómez Hinojosa

## RESUMEN

La participación de género a través de un modelo de gestión permite la integración de microempresas como unidades productivas en proceso de mejora dentro del sector de la economía y sustentabilidad de las comunidades rurales.

En esta investigación se analiza la perspectiva de género con la participación de las mujeres de las comunidades de Galilea y Hierba Santa del municipio de Jiquipilas, ubicado en la reserva de la Biosfera selva el Ocote, Chiapas, México; se aplicó el método mixto con estudio explicativo, descriptivo, con la finalidad de obtener los resultados que permitan estimular el desarrollo participativo de mujeres en el medio rural para integrarse en las microempresas de comunidades indígenas.

**Palabras clave:** microempresas rurales, género, modelo de gestión.

## ABSTRACT

The participation of gender through a management model allows the integration of micro-enterprises as production units in improvement in the sector of the economy and sustainability of rural communities.

This research analyzes the gender perspective with the participation of the women of the communities of Galilee and Holy grass of Jiquipilas municipality, located in the reserve of the biosphere selva el Ocote, Chiapas, Mexico; the mixed method was applied with descriptive explanatory study, in order to obtain results that allow to stimulate the participatory development of women in the rural environment to be integrated into indigenous microenterprises.

**Keywords:** rural microenterprises, gender, model of management.

## INTRODUCCIÓN

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018 de México se establecen tres estrategias transversales para el desarrollo nacional: democratizar la productividad, consolidar un gobierno cercano y moderno, e incorporar la perspectiva de género. Este es el primer Plan Nacional de Desarrollo que incorpora una perspectiva de género como principio esencial. Es decir, que contempla la necesidad de realizar acciones especiales orientadas a garantizar los derechos de las mujeres y evitar que las diferencias de género sean causa de desigualdad, exclusión o discriminación.



Por tanto, incorporar la participación de hombres y mujeres en el desarrollo económico del país a través de las microempresas es un proceso que requiere de tiempo y que debe incidir en todas y todos los integrantes de las unidades productivas.

En las áreas naturales protegidas y como una estrategia de supervivencia, las mujeres rurales integran microempresas que les permitan obtener ingresos para sostener a sus familias, enfrentándose a los retos de obtener financiamiento, introducirse y mantenerse en el mercado y desarrollar habilidades de organización y gestión empresarial. Lo óptimo es que dichas empresas se desarrollen desde los ejes de la sustentabilidad.

## DESARROLLO

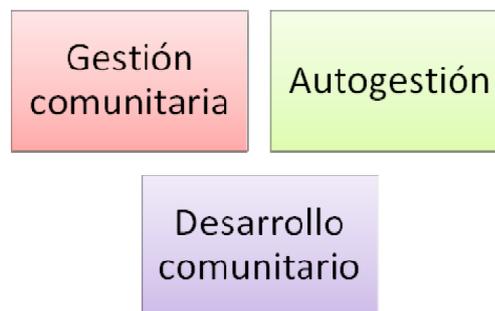
### LA GESTIÓN SOCIAL

De acuerdo con la definición de la Real Academia de la Lengua, la palabra *gestión* se define como la acción y efecto de administrar. Del latín *gestio*, el concepto de gestión hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. Gestionar es realizar diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. Administrar, por otra parte, consiste en gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar.

Existen distintos tipos de gestión. La gestión social, por ejemplo, consiste en la construcción de diversos espacios para la interacción social.

Alrededor del concepto de gestión social giran otros relacionados o que son sus sinónimos, por lo que es pertinente definirlos. Algunos de ellos son los siguientes:

Imagen N°1: Conceptos relacionados con la gestión social



Fuente: Elaboración propia con datos de Velazco, E. y Arellano J. (2010)  
Gestión Social: Conceptos, Operación y Dinámica, en <http://www.tuobra.unam.mx>.

Sobre la gestión social, Velazco (2005), en su libro *El Tribuno Mexicano*, expone lo siguiente:

Esta consiste en la celebración de trámites ante las autoridades correspondientes y facultadas tanto para la realización y dotación de obras y servicios públicos, despensas y otros insumos básicos, como para la promoción encaminada a crear o modificar leyes y programas que beneficien a sus militantes, simpatizantes y público en general.



La gestión es una acción social y, por lo tanto, se entiende como el canal por medio del cual se desarrolla en las personas y en la comunidad un espíritu emprendedor para generar un cambio social, para responder a la búsqueda de la superación de la pobreza, e igualmente para que se adquieran destrezas para abordar un entorno de turbulencia cuyos componentes políticos, económicos, socio-culturales, ambientales y tecnológicos no favorecen los procesos de desarrollo sociales; de ahí que se requiera afianzar los lazos comunitarios, recuperar los valores colectivos y recuperar la identidad cultural. Asimismo, implica la convergencia de intereses y necesidades comunes, finalidades humanas concertadas.

Por tanto, tenemos que la gestión social es aquella que se ocupa de construir diversos espacios destinados a la interacción social y a la superación de aquellos problemas u obstáculos que se presentan en las comunidades y que impiden el normal funcionamiento y existencia de algunos grupos.

## **LA GESTIÓN SOCIAL Y LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

El hombre es un ser eminentemente social, de ahí que siempre se reúna con sus semejantes con el objeto de formar grupos, comunidades y sociedades para satisfacer sus necesidades. Las sociedades se transforman y se desarrollan, constituyendo la vida social y creando diversas formas de organización socioeconómica.

Para iniciar este apartado, abordaremos el concepto de comunidad. Algunas de sus definiciones son:

La comunidad es fundamentalmente un modo de relación social, es un modelo de acción intersubjetivo construido sobre el afecto, la comunidad de fines y de valores y la incontestable esperanza de la lealtad, de la reciprocidad; la comunidad es un acabado ejemplo de tipo ideal de la acción social, una construcción teórica de alguna manera extraña de la propia realidad que acostumbra ser algo más sentido que sabido, más emocional que racional (González, 1988).

Las comunidades tienden a organizarse con el objeto de resolver sus necesidades y, de esa manera, mejorar sus condiciones de vida. La posibilidad de organizarse se manifiesta en el momento en que se presentan necesidades o aspiraciones que no han sido satisfechas y que no tienen una solución a corto o mediano plazo a partir de la simple acción individual. La organización surge como producto de la unión de los esfuerzos individuales en la perspectiva de enfrentar de manera conjunta la solución a los problemas detectados y/o promover intereses específicos.

En América Latina, la organización de la comunidad ha sido resultado de la ausencia del Estado en la resolución de los problemas de la comunidad, especialmente en materia de necesidades básicas (vivienda, servicios públicos, educación, salud, medio ambiente, etcétera).

En consecuencia, cuando mencionamos en este trabajo a la comunidad estamos hablando de un sistema donde los seres humanos, las plantas y animales, el agua, el aire y la tierra, se encuentran interrelacionados. Unos dependen de los otros, en necesaria interacción.



Toda tarea tendiente a la promoción y al mejoramiento de la comunidad supone no solo el conocimiento de estos factores sino la posibilidad de su movilización, atendiendo las aspiraciones de los actores sociales y de los miembros de la comunidad, es decir, las necesidades expresadas y los recursos disponibles.

Las organizaciones buscan respuestas colectivas y solidarias a los problemas que se les presentan. Entre más agudos son los problemas o más desafiantes los propósitos comunes, más urgente es la necesidad de alcanzar mayores niveles de organización.

En este sentido, la gestión social es un instrumento de vital importancia para que la participación comunitaria sea una realidad. A través de la organización se impulsa y se fomenta la intervención ciudadana.

Para que el proceso de gestión funcione, las personas que forman parte del proceso deben tener una comunicación constante entre ellas con tal de lograr los objetivos propuestos.

## **MICROEMPRESAS RURALES**

En los países en vías de desarrollo, las microempresas han demostrado su capacidad como un medio efectivo para propiciar el desarrollo social y económico, así como para combatir la pobreza. En México, las microempresas, ya sea bajo la forma de autoempleo, de negocio familiar o como empresa formalmente establecida, constituyen la principal fuente de empleos: más de 97 % de los establecimientos aportan 50 % de los empleos (Skertchly, 2000, p. 7).

Con las tasas de desempleo que se manejan en México, el autoempleo es, sin duda, una forma eficaz mediante la cual las familias de bajos ingresos pueden incrementarlos, realizando una actividad productiva que incorpore la mano de obra familiar.

De acuerdo con Ernesto Parra Escobar, las microempresas rurales son aquellas unidades permanentes de producción de bienes y servicios en el sector rural, capaces de generar valor agregado y en las que el empresario y su familia participan directamente en el proceso de producción, donde existe una escasa división técnica del trabajo y se labora en pequeña escala para el mercado introduciendo sistemas y equipos modernos de producción de tecnología intermedia.

El Programa de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) en América Latina define a la microempresa de manera amplia, utilizando como principal criterio operativo el número de trabajadores. Esta definición tiene como único objetivo delimitar la población beneficiaria de los programas de apoyo al sector de la microempresa. Así, se busca incorporar una vasta gama de experiencias existentes en Latinoamérica (Díaz, en Márquez y Van Hemelryck, 1996).

"Bajo el concepto de microempresa se ha incluido a un amplio espectro de actividades productivas que van desde la agroindustria y artesanía hasta el comercio urbano, servicios y empresas manufactureras, muchas de las cuales son intensivas en mano de obra. Individualmente no sobrepasan los 10 trabajadores y se caracterizan por ser actividades económicas de pequeña escala y con un solo propietario".



Sin embargo, USAID reconoce que la mejor definición es cualitativa y propone que la microempresa sea definida como aquella unidad productiva donde trabajan los sectores más empobrecidos (USAID, en Márquez y Van Hemelryck, 1996).

Dicha modalidad de negocios puede ser adoptada por personas físicas, quienes entonces adoptan la figura de microempresarios; o bien por personas morales constituidas como sociedades microindustriales.

## CONCEPTO DE GÉNERO

El concepto de género se empleó por primera vez en el ámbito de la psicología médica durante la década de 1950. Sin embargo, fue hasta 1968 que Robert Stoller lo desarrolló en una investigación empírica sobre trastornos de la identidad.

Este autor demostró en su estudio que lo que determina la identidad y el comportamiento masculino o femenino no es el sexo biológico, sino las expectativas sociales, ritos, costumbres y experiencias que se ciernen sobre el hecho de haber nacido mujeres u hombres. Esta observación permitió concluir que la asignación y adquisición social de la identidad sexual es más importante que la carga genética, hormonal o biológica que los seres humanos traen consigo al nacer; esto significa que las relaciones sociales entre los sexos se pueden desnaturalizar (Instituto Nacional de las Mujeres, 2007).

Existen diversas corrientes teóricas en los estudios de género, pero hay planteamientos comunes como la necesidad de comprender las relaciones de género, cómo se construyen o experimentan, cómo se piensa o se deja de pensar en ellas, todo con el fin de proponer un orden distinto.

El género es una categoría utilizada para analizar cómo se definen, representan y simbolizan las diferencias sexuales en una determinada sociedad. Por tanto, el concepto de género alude a las formas históricas y socioculturales en las que mujeres y hombres construyen su identidad, interactúan y organizan su participación en la sociedad. Estas formas varían de una cultura a otra y se transforman a través del tiempo.

La IV Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en Beijing (1995) adoptó el concepto de género declarando que “el género se refiere a los papeles sociales construidos para la mujer y el hombre asentados a partir de su sexo y de un particular contexto socioeconómico, político y cultural, los cuales están afectados por otros factores como son la edad, la clase, la raza y la etnia”.

Celia Amorós, en la publicación “10 Palabras Claves sobre Mujeres” sitúa el origen de la noción de género en el siglo XVII con el pensamiento de Poulain de la Barre, quien considera que “la desigualdad social entre hombres y mujeres no es consecuencia de la desigualdad natural, sino que, por el contrario, es la propia desigualdad social y política la que produce teorías que postulan la inferioridad de la naturaleza femenina”.



El género se refiere a las diferencias y relaciones construidas socialmente entre hombres y mujeres, que varían según la situación, lugar, tiempo y contextos. El género influye en la estructura y toma de decisiones dentro de las comunidades, las instituciones y las familias. “El análisis de género requiere entender cómo factores históricos, demográficos, institucionales, culturales, socioeconómicos y ecológicos afectan las relaciones entre hombres y mujeres de diferentes grupos” (Schmink, 1999, p. 2).

Martha Lamas nos dice que “el concepto de género se construyó para explicar la desigualdad entre sexos, para reconocer que los comportamientos masculinos y femeninos no dependen de los hechos biológicos sino que tienen detrás la construcción social” (Lamas, 2007).

## PLANTEAMIENTO

La necesidad de analizar la actividad empresarial desde la perspectiva de género se manifiesta en nuestro país cada vez con mayor fuerza a causa de la presencia preponderante y decisiva de las mujeres en el mundo empresarial, y en particular en las microempresas, con todo lo que esto supone para ellas, para sus familias y para quienes forman parte de estas.

En este contexto, es necesario promover una mayor participación de las mujeres en las microempresas rurales, lo anterior a fin de consolidar la participación de este sector en la economía de las comunidades rurales asentadas dentro de la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote, y contribuir con ello a la promoción de acciones con enfoque de género, dentro de las áreas naturales protegidas. Actualmente es impostergable trabajar en la erradicación de los prejuicios sociales que aún persisten respecto al acceso de las mujeres en el ámbito económico y empresarial. Para que se dé la participación de la mujer como empresaria rural se requiere un cambio profundo en los esquemas sociales y culturales.

En este trabajo se plantea el objeto de estudio en las comunidades de Galilea y Hierba Santa del municipio de Jiquipilas, Chiapas, donde existen grupos de mujeres indígenas que se busca participen en las microempresas rurales, a fin de lograr un enfoque de sustentabilidad. Para ello se utiliza un modelo de gestión, empleando como herramientas talleres participativos, reuniones de trabajo y entrevistas que estimulen el desarrollo de estas microempresas, impulsando así una mayor participación de las mujeres del medio rural.

## OBJETIVO GENERAL

Implementar las microempresas rurales y la participación de género a través de un modelo de gestión.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar los principales retos y oportunidades para el desarrollo de microempresas rurales de mujeres indígenas.
- Estructurar un modelo de gestión para el desarrollo de las microempresas rurales de mujeres indígenas en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas, México.
- Impulsar la participación con enfoque de género en las comunidades Galilea y Hierba Santa del municipio de Jiquipilas, Chiapas para fomentar la consolidación de microempresas rurales.

## METODOLOGÍA

Se aplicó un proceso metodológico mixto con estudio explicativo, descriptivo, con la finalidad de obtener los resultados que permitan estimular el desarrollo participativo de mujeres en el medio rural para integrarse en las microempresas de comunidades indígenas. El estudio explicativo está centrado en relacionar los distintos factores implicados y sus efectos, con el fin de realizar una propuesta de gestión en las microempresas rurales de género. El estudio descriptivo busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan aspectos, dimensiones, componentes o variables del fenómeno investigado para describirlo.

Esta investigación pretende reconocer las características o elementos que determinarían una gestión apropiada para el desarrollo de las microempresas rurales de género.

## RESULTADOS

Las encuestas fueron aplicadas a las 30 mujeres integrantes de las microempresas objeto de estudio en sus comunidades de origen.

Imagen N° 2. Edad de las microempresarias

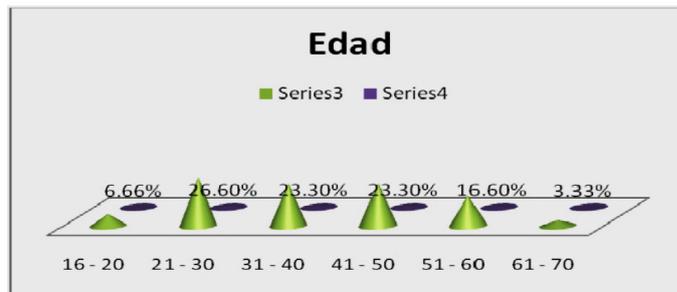


Imagen N° 3. De lengua indígena

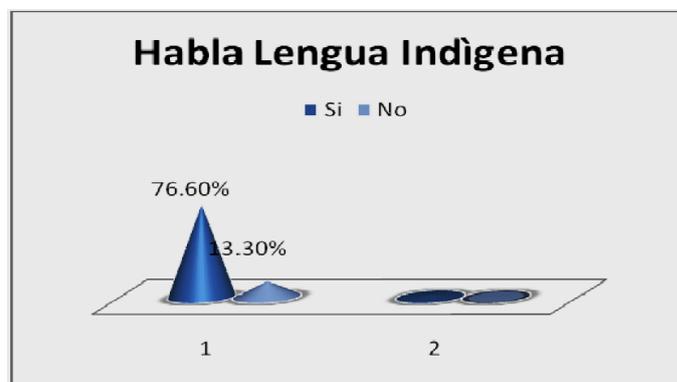




Imagen N° 4. Saben leer y escribir



Imagen N° 5. Escolaridad

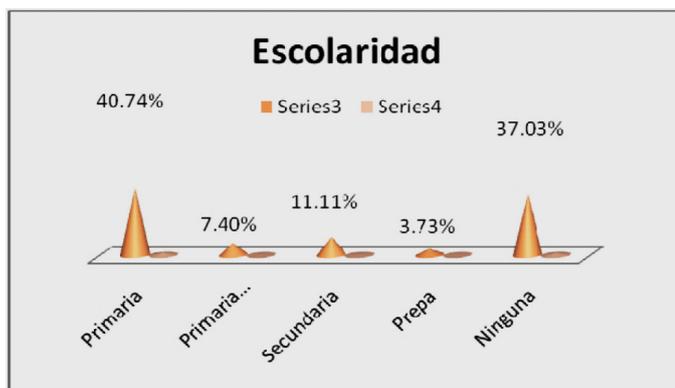


Imagen N° 6. Estado civil

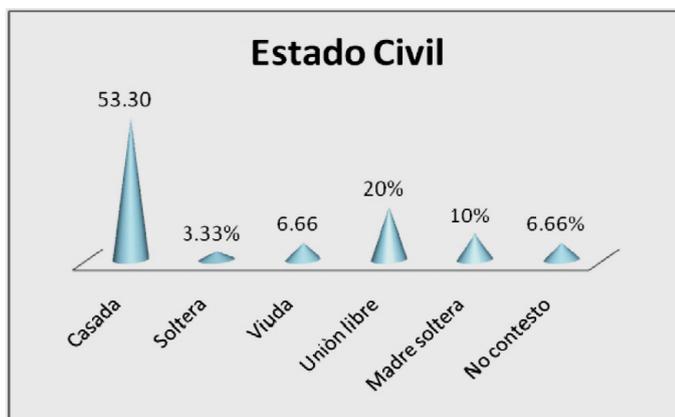


Imagen N° 7. Ingresos físicos



Imagen N° 8. Ingresos mensuales promedio



Imagen N° 9. Capacitación para el desarrollo del trabajo dentro de la empresa





Imagen N° 10. Apoyo de programas institucionales



Imagen N° 11. Tipos de apoyo institucional



Como puede apreciarse en las gráficas anteriores, la mayoría de las mujeres que participan en las microempresas objeto de estudio son jóvenes con edades entre los 21 y 30 años de edad.

La gran mayoría, 76.60 %, hablan tzotzil. Asimismo, poco más de la mitad no sabe leer ni escribir o su nivel de estudios no sobrepasa la educación primaria.

De igual manera, más de 50 % están casadas, son jefas de familia y tienen dependientes económicos.

Con relación a la situación económica que enfrentan estas mujeres, solamente 50 % percibe ingresos fijos mensuales, los cuales son de alrededor de mil pesos. Por otro lado, 100 % de las encuestadas recibe apoyo de programas gubernamentales como Oportunidades, a cargo de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol).

En cuanto a la capacitación para el desarrollo del trabajo en la microempresa, 100 % de estas mujeres ha recibido algún tipo de capacitación para mejorar su desempeño dentro de la empresa.

## CONCLUSIONES

Las actuales políticas públicas, enfocadas a fomentar la equidad de género, han permitido integrar nuevas oportunidades de gremios, microempresas, etcétera, brindando una mejor calidad de vida a la población rural. Esto asimismo ha sido un referente que ha impulsado el desarrollo de los grupos vulnerables de zonas étnicas y comunidades rurales, logrando mayores recursos para mujeres y hombres. En este sentido, las empresas creadas por mujeres poseen características que deben tomarse en cuenta cuando se aplican programas de fomento al desarrollo económico o cuando se diseñan estrategias para promover su crecimiento.

Las mujeres al desempeñar el rol de empresarias buscan mejorar la calidad de vida de sus familias. Para ello, las empresas rurales son una pieza fundamental en el desarrollo local; con su aportación estimulan la economía al generar empleos y disminuyen el impacto negativo al medio ambiente mediante el desarrollo autogestivo.

Los resultados de esta investigación ayudan a elaborar una propuesta que solucione la problemática mencionada, lo cual se logró a través del desarrollo de un proceso metodológico, empleando encuestas, entrevistas, talleres participativos, observación en campo, y obteniendo los resultados que permiten enfatizar los criterios y fundamentos que se integran en el modelo de gestión para el desarrollo de las microempresas rurales de mujeres indígenas de las comunidades de Galilea y Hierba Santa, en el municipio de Jiquipilas, Chiapas.

Se considera que el desarrollo del modelo propuesto puede ser de beneficio para las mujeres indígenas de las comunidades objeto de estudio, apoyando el tránsito hacia empresas sustentables: socialmente justas, económicamente viables y ambientalmente sanas.

Con la adopción de dicho modelo, se espera que las microempresas sean más participativas, incluyentes, con un enfoque de género, viables, que generen mejores condiciones económicas de las microempresarias y, finalmente, que fomenten la participación comunitaria en el manejo, protección y conservación de los recursos naturales de las comunidades donde operan.

Para el desarrollo de las microempresas rurales además es importante considerar la articulación de alianzas con los distintos actores de desarrollo: unidades productivas comunitarias, instituciones de apoyo y compradores, promoviendo el desarrollo de la comunidad a través de la generación de productos de calidad.

En dicho sentido, el modelo propuesto conducirá a las microempresas objeto de estudio a una posición socioeconómica favorable dentro del complejo económico rural, reconociendo que lo que se busca es que estas se desarrollen en un ambiente organizado, equitativo, de trabajo colectivo, y cuidando el entorno natural en el que se ubican.

Por último, se propone que este modelo sea retomado por las instancias gubernamentales que han conducido el desarrollo de estas microempresas, tales como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) y la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), ya que durante el desarrollo de la presente investigación pudo detectarse que no se cuenta con un programa de seguimiento estructurado para el trabajo con este sector.



No olvidemos la sinergia interinstitucional con otras instituciones académicas y dependencias gubernamentales que apoyan el desarrollo de las economías locales, entre las que pueden mencionarse: la Universidad Autónoma de Chiapas, la Secretaría de Economía, la Secretaría del Trabajo, Financiera Rural, etcétera.

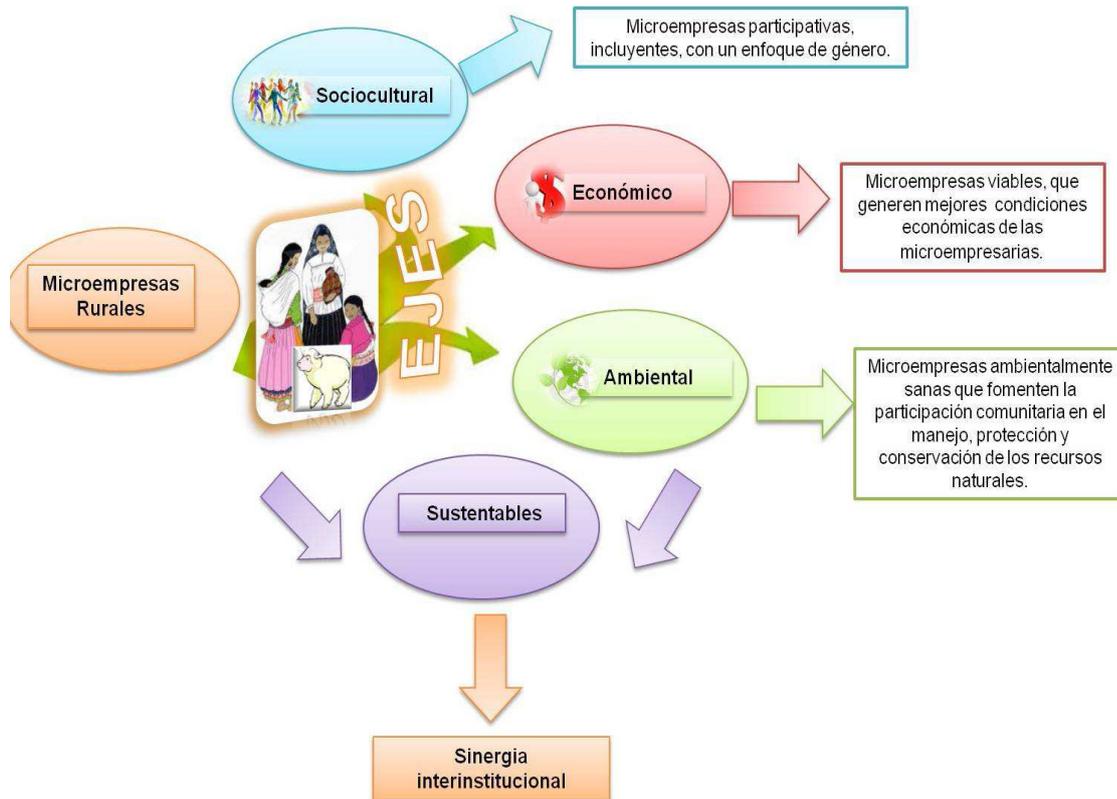
## PROPUESTA

La participación de las mujeres en la esfera económica es una realidad que ha cambiado radicalmente las condiciones de las familias, principalmente de la llamada familia tradicional, en la que el hombre es proveedor de los recursos económicos y la mujer realiza el trabajo doméstico. La pequeña empresa puede ser una solución a la mejora de la marginación de las poblaciones rurales mexicanas. Desde una visión holística, las empresas rurales pueden potencializar las habilidades de las poblaciones rurales, contribuir a moderar la migración de sus habitantes y favorecer el crecimiento económico local, regional y nacional. También la empresa rural puede ayudar a mejorar los procesos de producción, a conservar y disminuir el deterioro ambiental. Aquí es donde radica la importancia de la capacitación interdisciplinaria en la formación de empresas rurales, patentes y certificación de productos elaborados por manos campesinas e indígenas. Las empresas rurales cuentan con ventajas comparativas frente a las grandes empresas, como la oferta de productos sustentables, para los que existe en la actualidad un mercado amplio.

Partiendo de este contexto, en el estado de Chiapas las microempresas rurales se impulsan como una alternativa para mejorar la calidad de vida en las comunidades, y representan un medio para generar mejores condiciones económicas a las mujeres.

Con respecto al objeto de estudio en las comunidades de las Galilea y Hierba Santa, las microempresas rurales Las Orquídeas y Las Gaviotas se beneficiarán bajo el siguiente modelo de gestión para el desarrollo, que parte del diseño de procesos que permitan garantizar la calidad de las microempresas, fomentando la sustentabilidad e integrando una participación con enfoque de género en dichas iniciativas productivas:

Imagen N° 12. Propuesta del modelo de gestión



Fuente: elaboración propia.

El modelo de gestión propuesto cuenta con tres ejes: 1) sociocultural; 2) económico y 3) ambiental, que se orientan hacia el cambio social de las microempresarias para generar procesos sustentables. Cada fundamento representado en el modelo integra demás funciones, estrategias, acciones y resultados esperados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González, F. G. (1988) *Psicología Comunitaria*. Editorial Visor. España, p. 13.
- Instituto Nacional de las Mujeres (2007). *ABC del Género en la Administración Pública*, p. 7.
- Instituto Nacional de las Mujeres (2009). *Empresas de Mujeres = Empresas Exitosas* (Recomendaciones para hacer crecer tu negocio).
- Márquez, F. and Van Hemelryck, L. (1996). *Fenomenología y Génesis de un Concepto: La microempresa en América Latina*. Documento de trabajo, N° 155, p. 87.
- Lamas, M. (2007). *Equidad de Género en la UNAM*. Ponencia presentada en el foro Democratación de las Instituciones de Educación Superior en el Siglo XXI: Equidad de Género en la UNAM", 18 de octubre de 2007.



- Schmink, M. (1999). *Marco Conceptual para el Análisis de Género y Conservación con Base Comunitaria*. Estudio de Caso No. 1 de la Serie Género, Participación Comunitaria y Manejo de Recursos Naturales Manejo de Ecosistemas y Recursos con énfasis en Género (MERGE).
- Skertchly, R. W. (2000). *Microempresas, Financiamiento y Desarrollo: el caso de México*, Miguel Ángel Porrúa, México, pp. 15-28.
- Toledo, V. M., Carabias, J., Toledo, C. y González, P. C. (1989). *La Producción Rural En México: Alternativas Ecológicas*. México. Fundación Universo Veintiuno.
- Velazco, G. E. (2005). *El Tribuno Mexicano. El Legislador, la Cultura de la Representación y el Mito de la Profesionalización Legislativa*. Puebla: Cátedra Iberoamericana de Ingeniería Política, p. 32.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 consultado en: <http://pnd.gob.mx/>



# MODELO DE ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE ENVÍO DE CONTABILIDAD ELECTRÓNICA (MAPECE)

Yaritza Itzel Hernández Jiménez  
Raymundo Sergio Noriega Loredo  
María Del Carmen Gómez López  
Larissa Olivia Ruíz Cabrera

## RESUMEN

El presente trabajo se enfoca en la atención a empresas que requieren servicios contables y fiscales para personas físicas y morales en los diferentes regímenes legales. En pleno siglo XXI, hay gran incertidumbre por los recientes cambios efectuados en torno a la contabilidad y al uso de diversos medios electrónicos, una obligación que se ha vuelto permanente para los contribuyentes cautivos.

Considerando que la contabilidad electrónica se resume en el envío mensual del catálogo de cuentas, la balanza de comprobación y las pólizas con los auxiliares, las personas que no están informadas sobre esta temática pueden cometer un gran número de errores y con ello retrasar el trabajo que realiza esta importante empresa de contabilidad.

A raíz de esto ha surgido la necesidad de encontrar vías que eviten errores en la generación de la documentación de los clientes, favoreciendo la rapidez y efectividad del trabajo.

MAPECE permite conocer los pasos a seguir para realizar un trabajo exitoso, además reduce los tiempos de asesoría fiscal y los errores más comunes que suelen presentarse. Por lo tanto, se concluye que este trabajo es la mejor opción para contrarrestar los efectos negativos del envío de información errónea, como son las multas y otros problemas para los clientes.

**Palabras clave:** contabilidad electrónica, catálogo de cuentas, balanza de comprobación, pólizas.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, la contabilidad ha sufrido grandes modificaciones en su registro y los medios empleados para tal actividad, por lo que en pleno siglo XXI la población se enfrenta a grandes cambios aplicables para aquellos contribuyentes que se encuentran dentro de la ley.

Sin embargo, los más afectados por tales cambios han sido los despachos contables ya que deben actualizar o cambiar su forma de trabajo, por lo que es necesario replantear el sistema empleado y establecer nuevos procedimientos, salir de la zona de confort y capacitar a los colaboradores. Con esto se busca ofrecer asesoría fiscal a la cartera de clientes, quienes hasta el momento muestran muchas dudas sobre la manipulación efectiva de los diversos programas utilizados para generar una contabilidad electrónica exitosa, y que por falta de conocimiento cometen una importante cantidad de errores.



Con base en lo anterior, se dedujo que la mejor manera de ofrecer apoyo es a través de un “Modelo de análisis de Procedimientos de Envío de Contabilidad Electrónica (MAPECE)”, a utilizar como guía para los clientes, disminuyendo significativamente los errores en la emisión de la contabilidad electrónica, así como el retraso en las actividades que estos pudiesen provocar.

Además, a través de la contabilidad electrónica se puede disminuir fraudes, evasión de impuestos, facturas apócrifas y reducción de tiempos, siempre y cuando la información proporcionada por los clientes sea correcta, pues una gran cantidad del trabajo les corresponde a ellos y otra se encuentra a cargo de las empresas en el ramo de la contabilidad y fiscal. No obstante, cabe mencionar que adaptarse a un nuevo sistema de contabilidad no es fácil, sin embargo, la tarea se vuelve más sencilla a través de un manual de procedimientos sobre dicha temática, garantizando un resultado óptimo, más rápido y seguro.

## OBJETIVO

Elaborar un MAPECE para que sea implementado en cualquier empresa contable y fiscal, a través del estudio e investigación constante sobre la temática en cuestión, con la finalidad de hacer más fácil y rápido el trabajo de las personas físicas y morales.

## METAS

- Recaudar información sobre el envío de contabilidad electrónica.
- Analizar e interpretar la información adquirida.
- Identificar y determinar los elementos más sobresalientes y obligaciones a las que se está sujeto como contribuyente.
- Clasificar los documentos y archivos que se utilizan al efectuar la contabilidad electrónica.
- Mostrar la mecánica que se debe seguir para realizar el envío de contabilidad electrónica de forma correcta y segura.

## METODOLOGÍA IMPLEMENTADA

El proyecto está conformado por varias etapas, las cuales permiten dar cumplimiento al objetivo y que se describen a continuación:

1. Para la elección del tema es necesario observar las actividades que se desarrollan en la empresa, conocer los problemas que se analizan y las situaciones espontáneas que se presentan durante el día, con la finalidad de medir la cantidad de opciones en las que se pueda trabajar.
2. Con base en el análisis realizado se generaron tres alternativas de proyecto, las cuales fueron puestas en manos de ejecutivos empresariales en el ramo de contabilidad y fiscal, dando como resultado la elección del tema denominado “Modelo de Análisis de Procedimientos de Envío de Contabilidad Electrónica (MAPECE)”.
3. Una vez elegida la temática, se da inicio a la investigación en diferentes fuentes bibliográficas sobre el envío de contabilidad electrónica.
4. Después de almacenar gran cantidad de información se procede a identificar y determinar los puntos más destacados.

5. Enseguida, fue necesario clasificar los documentos y archivos necesarios para realizar correctamente el envío de documentación fiscal y contable.
6. Al tener la información ordenada se comenzó la redacción del procedimiento para efectuar el envío de contabilidad electrónica, el cual involucra la explicación detallada de los pasos a seguir para generar un buen resultado.

## DESARROLLO

La contabilidad es como un sistema de información, cuya finalidad es ofrecer a los interesados información económica sobre una entidad. En el proceso de comunicación participan los que preparan la información y los que la utilizan (Thompson, J.C., 2008).

La contabilidad electrónica se refiere a la obligación de llevar los registros y asientos contables a través de medios electrónicos e ingresar de forma mensual su información contable a través de la página de Internet del SAT (Servicio de Administración Tributaria, 2015).

Con el transcurso de los años, la necesidad de contar con lineamientos para el registro de las operaciones fue ineludible, dando lugar a la unificación del trabajo y la redacción de los postulados básicos, los cuales se mencionan a continuación:

- Sustancia económica. Este postulado obliga a la captación de la esencia económica en la delimitación y operación del sistema de información contable.
- Entidad económica. Es la actividad económica identificable de la empresa.
- Negocio en marcha. Es la existencia permanente de la entidad económica dentro de un horizonte.
- Devengación contable. Son los efectos derivados de las transacciones que lleva a cabo la entidad económica con otras entidades.
- Asociación de costos y gastos con ingresos. Los costos y gastos de una entidad deben identificarse con el ingreso que generen en el mismo periodo.
- Valuación. Los efectos financieros derivados de las transacciones, transformaciones internas y otros eventos, que afectan económicamente a la entidad, deben cuantificarse en términos monetarios, atendiendo a los atributos del elemento a ser valuado.
- Dualidad económica. En los estados financieros se incorporan partidas que constituyen representaciones de los recursos económicos de la entidad por un lado y de las fuentes de dichos recursos, por el otro.
- Consistencia. Anuncia que las operaciones que afectan a una entidad económica deben tener un tratamiento contable igual (Colegios y Escuelas de Contaduría Pública en México, 2015).
- Personas físicas y morales obligadas a llevar contabilidad.



Tipo de contribuyente	Régimen	Obligación	Fundamento legal
Personas morales	Del Régimen General	Llevar contabilidad	Artículo 76 fracción I LISR
	No Lucrativas	Llevar contabilidad	Artículo 86 fracción I LISR
Personas físicas	Actividad empresarial y profesional	Llevar contabilidad	Artículo 110 fracción II LISRó
	Actividad empresarial y profesional con ingresos que no superen los 2 millones	Llevar contabilidad simplificada	Artículo 110 fracción II LISR
	Del Régimen de Incorporación Fiscal	Llevar contabilidad simplificada en el sistema 'Mis Cuentas'	Artículo 112 fracción III LISR   RMF I.2.8.2.
	Arrendadoras	Llevar contabilidad	Artículo 118 fracción II LISR

Tabla 1.- Contribuyentes obligados a llevar contabilidad.

Fuente: Elaborado por miembros del Servicio de Administración Tributaria (2015).

## CONTRIBUYENTES QUE NO ESTÁN OBLIGADOS AL ENVÍO DE CONTABILIDAD ELECTRÓNICA

Los contribuyentes del Régimen de Arrendamiento, Servicios Profesionales e Incorporación Fiscal quedan relevados del envío de Contabilidad Electrónica, siempre y cuando registren sus operaciones en el módulo de contabilidad de la herramienta electrónica "Mis cuentas" (Servicio de Administración Tributaria, 2015).

Obligación de expedir comprobantes fiscales y registrar operaciones en sistemas electrónicos

Artículo 99. Quienes hagan pagos por los conceptos a que se refiere este Capítulo, tendrán las siguientes obligaciones:

- III. Expedir y entregar comprobantes fiscales a las personas que reciban pagos por los conceptos a que se refiere este Capítulo, en la fecha en que se realice la erogación, los cuales podrán utilizarse como constancia o recibo de pago para efectos de la legislación laboral de la Ley Federal del Trabajo.

Artículo 112. Los contribuyentes tendrán las obligaciones siguientes:

- III. Registrar en los medios o sistemas electrónicos a que se refiere el artículo 28 del Código Fiscal de la Federación, los ingresos, egresos, inversiones y deducciones del ejercicio correspondiente (Ley del Impuesto Sobre la Renta, 2015).

### **Obligación de los contribuyentes de solicitar el CFDI**

Artículo 29. Cuando las leyes fiscales establezcan la obligación de expedir comprobantes fiscales por los actos o actividades que realicen, por los ingresos que se perciban o por las retenciones de contribuciones que efectúen, los contribuyentes deberán emitirlos mediante documentos digitales a través de la página de Internet del Servicio de Administración Tributaria. Las personas que adquieran bienes, disfruten de su uso o goce temporal, reciban servicios o aquellas a las que les hubieren retenido contribuciones, deberán solicitar el comprobante fiscal digital por Internet respectivo (Código Fiscal de la Federación, 2015).

### **Obligación de los contribuyentes de separar las operaciones que realizan**

Artículo 19.- I. Llevar contabilidad de conformidad con el Código Fiscal de la Federación, su Reglamento y el Reglamento de esta Ley y efectuar conforme a este último la separación de las operaciones (Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, 2015).

### **Requisitos de los CFDI**

Artículo 29-A. Los comprobantes fiscales digitales a que se refiere el artículo 29 de este Código, deberán contener los siguientes requisitos:

- I. La clave del registro federal de contribuyentes de quien los expida y el régimen fiscal en que tributen conforme a la Ley del Impuesto sobre la Renta.
- II. El número de folio y el sello digital del Servicio de Administración Tributaria.
- III. El lugar y fecha de expedición.
- IV. La clave del registro federal de contribuyentes de la persona a favor de quien se expida.
- V. La cantidad, unidad de medida y clase de los bienes o mercancías o descripción del servicio o del uso o goce que amparen.
- VI. El valor unitario consignado en número.

### **El importe total consignado en número o letra (Código Fiscal de la Federación, 2015)**

Causas que originan que un Certificado Electrónico quede sin Efecto Artículo 17-H. Los certificados que emita el Servicio de Administración Tributaria quedarán sin efectos cuando:

- VII. Se pierda o inutilice por daños, el medio electrónico en el que se contengan los certificados.
- IX. Cuando se ponga en riesgo la confidencialidad de los datos de creación de firma electrónica avanzada del Servicio de Administración Tributaria.
  - c) En el ejercicio de sus facultades de comprobación, se tenga conocimiento de que los comprobantes fiscales emitidos se utilizaron para amparar operaciones inexistentes, simuladas o ilícitas (Código Fiscal de la Federación, 2015).



Documentos que integran la Contabilidad Electrónica, Medios Electrónicos y Fecha de Ingreso de los archivos al sistema del SAT de acuerdo al Código Fiscal de la Federación

Artículo 28. Las personas que de acuerdo con las disposiciones fiscales estén obligadas a llevar contabilidad, estarán a lo siguiente:

- I. La contabilidad, para efectos fiscales, se integra por los libros, sistemas y registros contables, papeles de trabajo, estados de cuenta, cuentas especiales, libros y registros sociales, control de inventarios y método de valuación, discos y cintas o cualquier otro medio procesable de almacenamiento de datos, los equipos o sistemas electrónicos de registro fiscal y sus respectivos registros, además de la documentación comprobatoria de los asientos respectivos, así como toda la documentación e información relacionada con el cumplimiento de las disposiciones fiscales, la que acredite sus ingresos y deducciones, y la que obliguen otras leyes.
- II. Los registros o asientos que integran la contabilidad se llevarán en medios electrónicos conforme lo establezcan el Reglamento de este Código y las disposiciones de carácter general que emita el Servicio de Administración Tributaria.
- III. Ingresarán de forma mensual su información contable a través de la página de Internet del Servicio de Administración Tributaria, de conformidad con reglas de carácter general que se emitan para tal efecto (Servicio de Administración Tributaria, 2015).

## DOCUMENTOS DE ENVÍO MENSUAL

- Balanza de comprobación.
- Catálogo de cuentas con el código agrupador del SAT que permita su interpretación.

Adicionalmente, los contribuyentes deben tener la posibilidad de generar información electrónica de sus pólizas contables y auxiliares para entregarla al SAT, solo cuando:

- SAT ejerza facultades de comprobación directamente al contribuyente o a terceros relacionados (compulsas).
- El contribuyente solicite una devolución o realice una compensación (Servicio de Administración Tributaria., 2015).

## PLAZO PARA EL ENVÍO DE CONTABILIDAD ELECTRÓNICA

En cuanto a los plazos para el envío de la contabilidad mensual a través del Buzón Tributario, esto se hará conforme a la periodicidad y los plazos que se indican:

- I. El catálogo de cuentas se enviará de la siguiente manera: los plazos establecidos en el apartado siguiente: vencimiento de la obligación del envío de la balanza de comprobación del mes en el que se realizó la modificación.
- II. La balanza de comprobación mensual se enviará conforme a los siguientes plazos:
  - Personas morales:** A más tardar en los primeros 3 días del segundo mes posterior al mes que corresponde la información.
  - Personas físicas:** A más tardar en los primeros 5 días del segundo mes posterior al mes que corresponde la información.

Contribuyentes emisores de valores que coticen en las bolsas de valores concesionadas, así como sus subsidiarias enviarán la información en archivos mensuales por cada trimestre, conforme al siguiente calendario:

Tabla 2.-Plazo para el envío de la balanza de comprobación de contribuyentes emisores de valores.

Meses	Plazo
Enero, Febrero y Marzo	3 de mayo
Abril, Mayo y Junio	3 de agosto
Julio, Agosto y Septiembre	3 de noviembre
Octubre, Noviembre y Diciembre	3 de marzo

Fuente: Elaborado por miembros del Servicio de Administración Tributaria (2015).

Personas morales y físicas dedicadas a las actividades agrícolas, silvícolas, ganaderas o de pesca con pagos provisionales semestrales:

De forma semestral, a más tardar dentro de los primeros 3 y 5 días, respectivamente, del segundo mes posterior al último mes reportado en el semestre, mediante seis archivos que correspondan a cada uno de los meses que reporten.

La balanza de comprobación anual se enviará conforme a lo siguiente:

**Personas morales:** A más tardar el día 20 de abril del año siguiente al ejercicio que corresponda.

Personas físicas: A más tardar el día 22 de mayo del año siguiente al ejercicio que corresponda.

**IV.** En cuanto a las pólizas y auxiliares, como ya se había determinado con anterioridad, estas se presentarán únicamente a requerimiento de la autoridad (Pérez C.J., Fol O.R., 2015).



Tabla 3.-Prórroga para presentar contabilidad electrónica.

Obligación	Periodo de cumplimiento del primer envío	Contribuyente obligado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catálogo de cuentas con código agrupador</li> <li>• Balanza de comprobación</li> </ul>	A más tardar el 7 o 9 de abril de 2015 la información de enero y febrero de 2015.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector financiero</li> <li>• Personas morales y personas físicas con ingresos acumulables iguales o mayores a 4 millones de pesos del ejercicio 2013.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pólizas del periodo y sus auxiliares de cuenta y folios fiscales</li> </ul>	A partir del 3 de septiembre de 2015, a solicitud de la autoridad fiscal, de la información correspondiente a julio de 2015.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector financiero y personas morales con ingresos acumulables iguales o mayores a 4 millones de pesos del ejercicio 2013.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catálogo de cuentas con código agrupador</li> <li>• Balanza de comprobación</li> <li>• Pólizas del periodo y sus auxiliares de</li> </ul>	<p>A más tardar el 3 y 7 de marzo de 2016.</p> <p>Para las pólizas del periodo y sus auxiliares de cuenta y folios fiscales posterior a la fecha antes señalada a solicitud de la autoridad fiscal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuyentes cuyos ingresos acumulables sean inferiores a 4 millones de pesos correspondientes al ejercicio 2013.</li> <li>• Contribuyentes dedicados a las actividades agrícolas, silvícolas, ganaderas o de pesca que cumplan con sus obligaciones fiscales en los términos del Título II, Capítulo VIII de la Ley del ISR.</li> <li>• Las personas morales a que se refiere el Título III de la Ley del ISR.</li> <li>• Contribuyentes que se inscriban al RFC durante el ejercicio 2014 ó 2015.</li> <li>• A partir del primer día del mes siguiente a aquel en que se inscribieron al RFC, aquellos contribuyentes que se inscriban a partir del 1 de enero de 2016.</li> <li>• Personas físicas para el caso de pólizas y sus auxiliares.</li> </ul>

Fuente: Elaborado por miembros del Servicio de Administración Tributaria (2015).

## REQUISITOS PARA REALIZAR EL ENVÍO DE CONTABILIDAD ELECTRÓNICA

- Contar con una Contraseña.
- Contar con la Firma Electrónica activa y vigente.
- Contar con el (los) archivo (s) .XML comprimido (s) en formato .ZIP con la nomenclatura establecida (Servicio de Administración Tributaria, 2015).

### Obligación de los contribuyentes de Conservar la Contabilidad

Artículo 28. Las personas obligadas a llevar contabilidad deberán conservarla a disposición de las autoridades fiscales de conformidad con la fracción III del artículo 28 de este Código (Código Fiscal de la Federación, 2015).

### **Obligación de los contribuyentes de respetar otras leyes**

Artículo 32. I. Llevar contabilidad de conformidad con el Código Fiscal de la Federación y su Reglamento (Ley del Impuesto al Valor Agregado, 2015). Infracciones relacionadas con facultades de comprobación del SAT.

Artículo 83. Son infracciones relacionadas con la obligación de llevar contabilidad, siempre que sean descubiertas en el ejercicio de las facultades de comprobación o de las facultades previstas en el artículo 22 de este Código, las siguientes:

VII. No expedir, no entregar o no poner a disposición de los clientes los comprobantes fiscales digitales por Internet de sus actividades cuando las disposiciones fiscales lo establezcan, o expedirlos sin que cumplan los requisitos señalados en este Código, en su Reglamento o en las reglas de carácter general que al efecto emita el SAT, así como no atender el requerimiento previsto en el quinto párrafo del artículo 29 de este Código, para proporcionar el archivo electrónico del comprobante fiscal digital por Internet (Código Fiscal de la Federación, 2015).

### **VALOR MONETARIO DE LAS INFRACCIONES**

Artículo 84. A quien cometa las infracciones relacionadas con la obligación de llevar contabilidad, se impondrán las siguientes sanciones:

**IV.** Para el supuesto de la fracción VII, las siguientes, según corresponda:

- a)** De \$13,570.00 a \$77,580.00 en caso de reincidencia.
- b)** De \$1,210.00 a \$2,410.00 tratándose de contribuyentes que tributen conforme al Título IV, Capítulo II, Sección II de la Ley del Impuesto sobre la Renta.
- c)** De \$12,070.00 a \$69,000.00 tratándose de contribuyentes con autorización para recibir donativos (Código Fiscal de la Federación, 2015).

### **REGLAS GENERALES DICTAMINADAS POR LA RESOLUCIÓN MISCELÁNEA FISCAL 2015**

El objeto de la Resolución Miscelánea Fiscal es publicar anualmente, agrupar y facilitar el conocimiento de las reglas generales dictadas por las autoridades fiscales en materia de impuestos, productos, aprovechamientos, contribuciones de mejoras y derechos federales, excepto los de comercio exterior. En ella se dictaminan las características de los documentos que se generan respecto a la contabilidad electrónica y otros puntos anexos (Sánchez N. A., 2015).

### **NODOS APLICADOS PARA LA “CONTABILIDAD ELECTRÓNICA”**

De acuerdo al anexo 24 de la Resolución Miscelánea Fiscal 2015, en su texto se estipulan los lineamientos con los que deberá cumplir la información proporcionada al SAT, respecto al catálogo de cuentas, código agrupador de cuentas del SAT, balanza de comprobación, pólizas del periodo, reporte auxiliar de folios, entre otros (Sánchez N. A., 2015).

El componente Add-In es una plantilla de Excel que permite a los contribuyentes ingresar la información requerida de acuerdo al estándar del archivo electrónico que requiera, genera el archivo .XML y posteriormente se obtiene el archivo comprimido en un formato .zip con la nomenclatura del archivo que le corresponde al tipo de documento.



Esta herramienta le auxilia en la generación de los siguientes archivos:

- Catálogo de Cuentas
- Balanza de Comprobación (Normal o Complementaria)

La captura de información de Contabilidad Electrónica deberá dar inicio con el Catálogo de Cuentas, ya que esta información es base para cualquier otro archivo (Servicio de Administración Tributaria, 2015).

Se denomina manual a toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo, la corrección de problemas o el establecimiento de procedimientos de trabajo (Reyes L. M., 2014). Los procedimientos son planes por medio de los cuales se establece un método para el manejo de actividades futuras. Consisten en secuencias cronológicas de las acciones requeridas. Son guías de acción, no de pensamiento, en las que se detalla la manera exacta en que deben realizarse ciertas actividades (Koontz H., 2011).

El modelo de análisis es basado en el manual de procedimientos y este es un instrumento de apoyo administrativo, que agrupa procedimientos precisos con un objetivo común, que describe en su secuencia lógica las distintas actividades de que se compone cada uno de los procedimientos que lo integran, señalando generalmente quién, cómo, dónde, cuándo y para qué han de realizarse (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2010). Es el instrumento administrativo en que se consigna de manera ordenada y sistemática, las políticas y actividades que deben seguirse para cumplir eficientemente con las funciones encomendadas a las áreas, fundamentadas en las disposiciones emitidas en los ordenamientos legales vigentes en cada materia, teniendo como marco de referencia los objetivos de la Institución (Koontz H., 2011).

### **Delimitación del procedimiento**

- ¿Cuál es el procedimiento que se va a analizar?
- ¿Dónde se inicia?
- ¿Dónde termina?

Una vez contestadas las preguntas anteriores, se podrá fijar el objetivo del estudio; este servirá de guía para la investigación, el análisis y la propuesta del procedimiento o procedimientos en estudio.

A continuación se mencionan los elementos que se considera deben integrar este modelo de análisis de procedimientos, por ser los más relevantes para los objetivos que se persiguen con su elaboración:

- Identificación
- Índice
- Introducción
- Objetivo(s) del Manual
- Desarrollo de los procedimientos (García B. E. et al., 2011).

## Simbología ANSI para Diagramas de Flujo.

Tabla 4.- Simbología utilizada para Diagramas de Flujo.

Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio o término	Señala donde inicia o termina un procedimiento.
	Actividad	Representa la ejecución de una o más tareas de un procedimiento.
	Decisión	Indica las opciones que se puedan seguir en caso de que sea necesario tomar caminos alternativos.
	Conector	Mediante el símbolo se pueden unir, dentro de la misma hoja, dos o más tareas separadas físicamente en el diagrama de flujo, utilizando para su conexión el número arábigo; indicando la tarea con la que se debe continuar.
	Conector de página	Mediante el símbolo se pueden unir, cuando las tareas quedan separadas en diferentes páginas; dentro del símbolo se utilizará un número arábigo que indicará la tarea a la cual continúa el diagrama.
	Documento	Representa un documento, formato o cualquier escrito que se recibe, elabora o envía.
	Nota	Se utiliza para indicar comentarios o aclaraciones adicionales a una tarea y se puede conectar a cualquier símbolo del diagrama en el lugar donde la anotación sea significativa. Dentro de este símbolo se puede informar: <ul style="list-style-type: none"> <li>El nombre del procedimiento que antecede al que se describe, esto cuando el procedimiento se ha dividido en varios.</li> <li>Tiempo necesario para realizar cierta(s) tarea(s).</li> <li>La(s) tarea(s) genérica(s) realizada(s) por una instancia que esporádicamente intervenga en el procedimiento.</li> </ul>
	Flujo	Conecta símbolos, señalando la secuencia en que deben realizarse las tareas.
	Actividad opcional	Representa la ejecución opcional de una tarea dentro de la secuencia del procedimiento.
	Documento opcional	Representa un documento que dentro del procedimiento puede elaborarse, requerirse o utilizarse.
	Documento destruido	Indica la destrucción o eliminación de un documento por no ser necesario.
	Proceso	Indica el procedimiento de la información

Fuente: elaborado por (García B. E. et al., 2011).



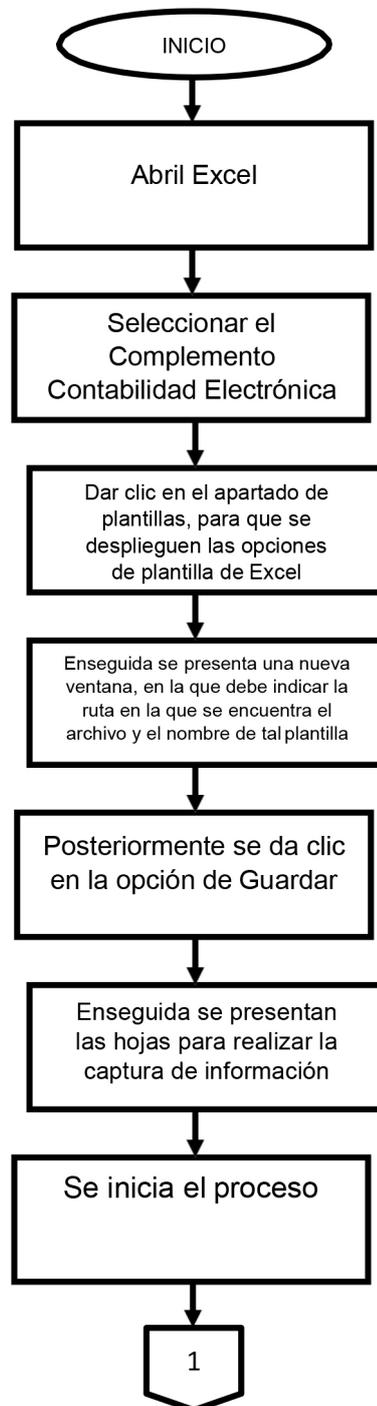
Tabla 8.-Prórroga para presentar contabilidad electrónica.

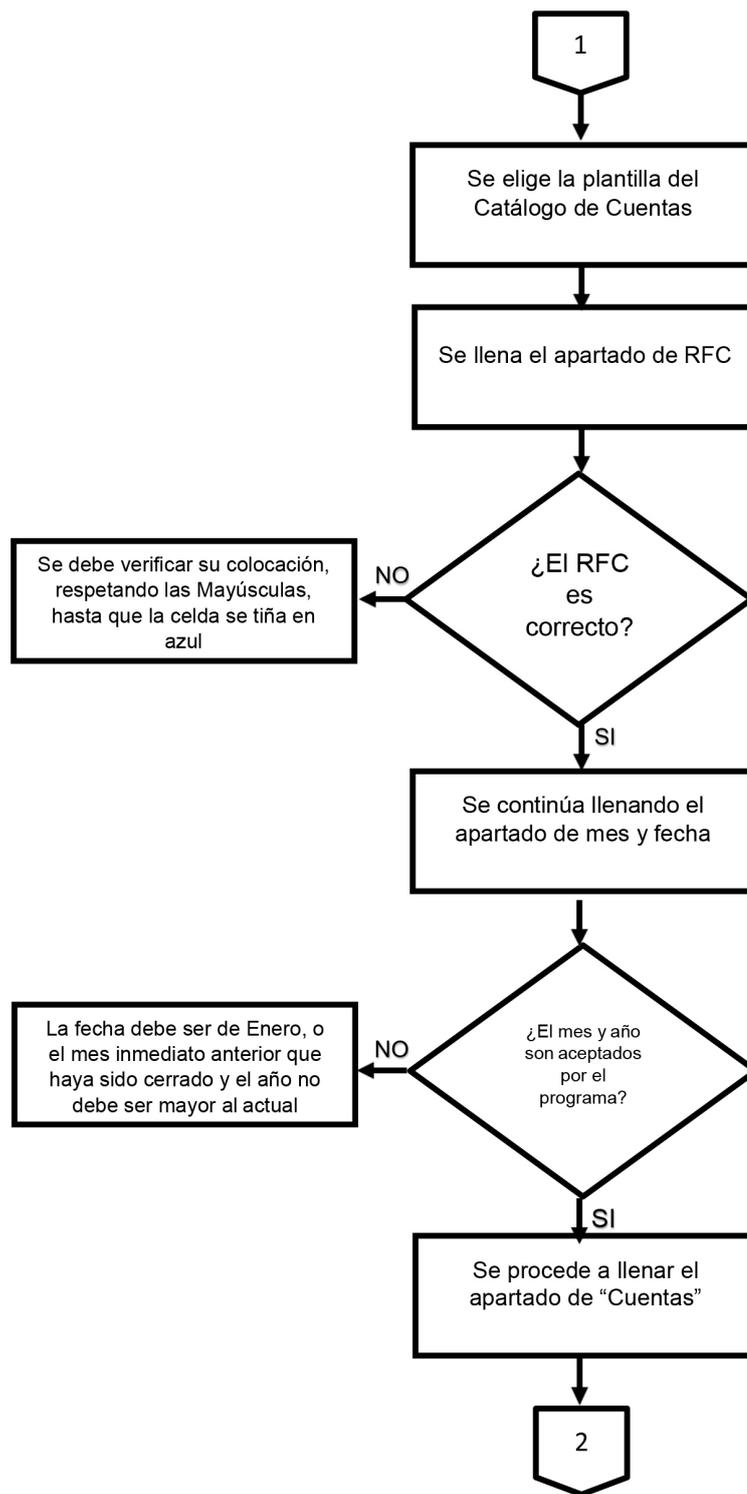
Obligación	Periodo de cumplimiento del primer envío	Contribuyente obligado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catálogo de cuentas con código agrupador</li> <li>• Balanza de comprobación</li> </ul>	A más tardar el 7 o 9 de abril de 2015 la información de enero y febrero de 2015.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector financiero</li> <li>• Personas morales y personas físicas con ingresos acumulables iguales o mayores a 4 millones de pesos del ejercicio 2013.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pólizas del periodo y sus auxiliares de cuenta y folios fiscales</li> </ul>	A partir del 3 de septiembre de 2015, a solicitud de la autoridad fiscal, de la información correspondiente a julio de 2015.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector financiero y personas morales con ingresos acumulables iguales o mayores a 4 millones de pesos del ejercicio 2013.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catálogo de cuentas con código agrupador</li> <li>• Balanza de comprobación</li> <li>• Pólizas del periodo y sus auxiliares de cuenta y folios fiscales</li> </ul>	<p>A más tardar el 3 y 7 de marzo de 2016.</p> <p>Para las pólizas del periodo y sus auxiliares de cuenta y folios fiscales posterior a la fecha antes señalada a solicitud de la autoridad fiscal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuyentes cuyos ingresos acumulables sean inferiores a 4 millones de pesos correspondientes al ejercicio 2013.</li> <li>• Contribuyentes dedicados a las actividades agrícolas, silvícolas, ganaderas o de pesca que cumplan con sus obligaciones fiscales en los términos del Título II, Capítulo VIII de la Ley del ISR.</li> <li>• Las personas morales a que se refiere el Título III de la Ley del ISR.</li> <li>• Contribuyentes que se inscriban al RFC durante el ejercicio 2014 ó 2015.</li> <li>• A partir del primer día del mes siguiente a aquel en que se inscribieron al RFC, aquellos contribuyentes que se inscriban a partir del 1 de enero de 2016.</li> <li>• Personas físicas para el caso de pólizas y sus auxiliares.</li> </ul>

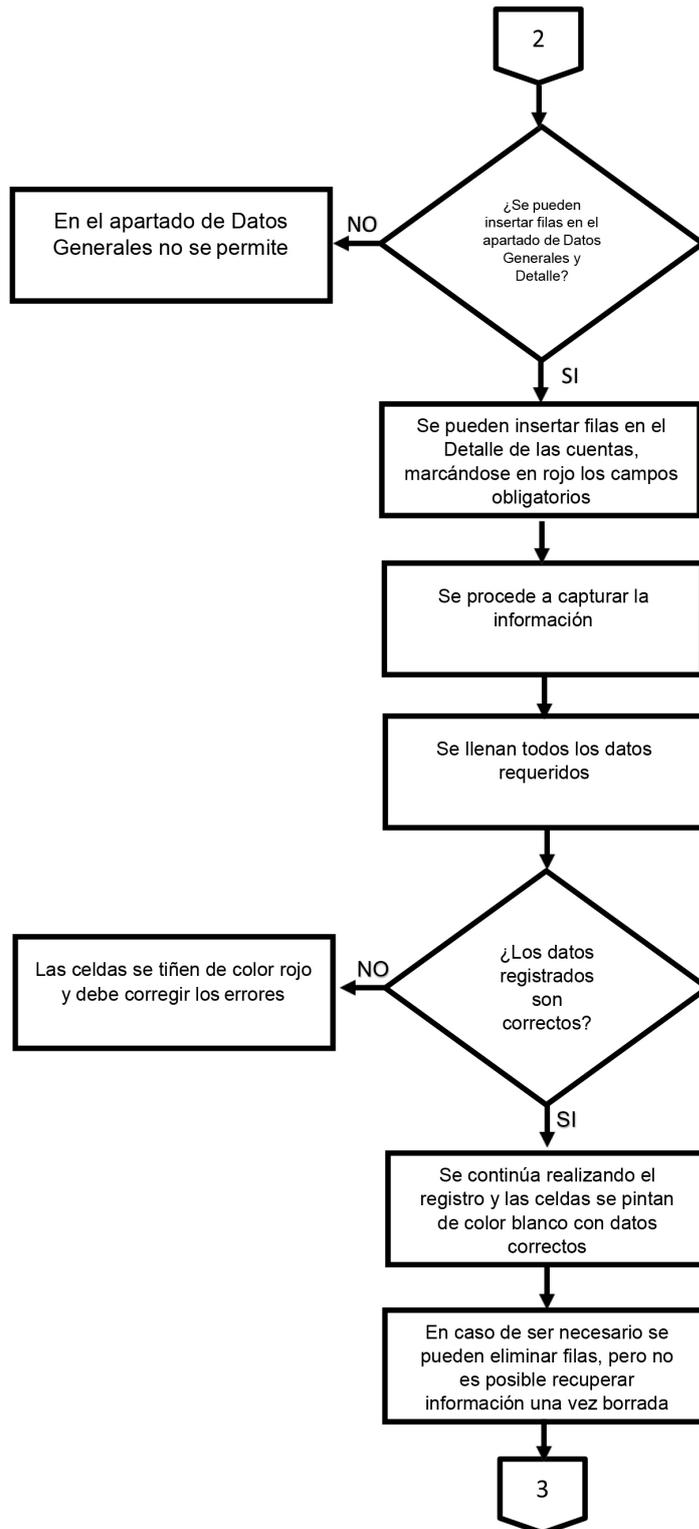
Fuente: elaborado por miembros del Servicio de Administración Tributaria (2015).

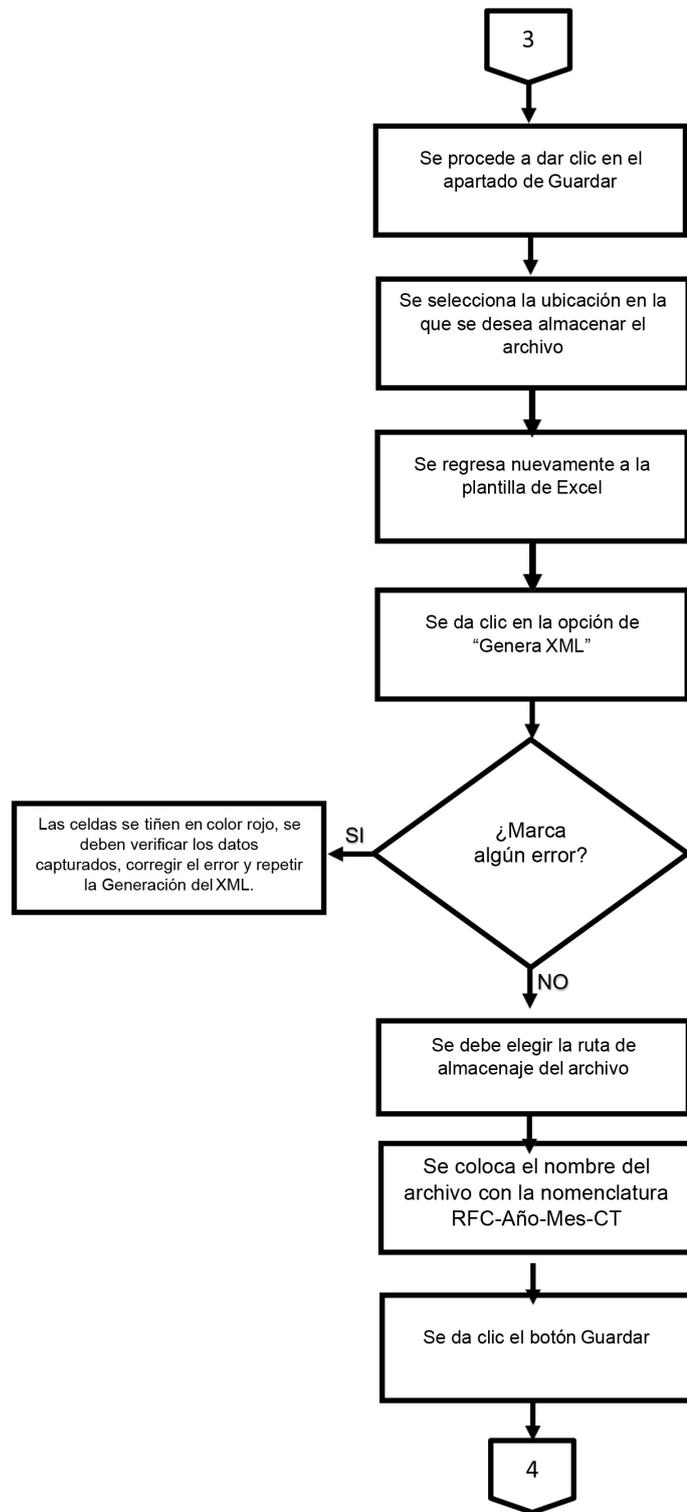
## RESULTADOS

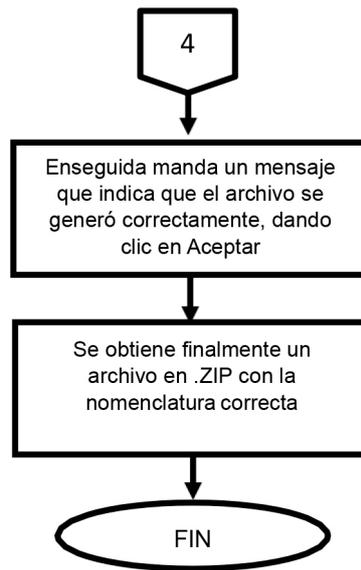
Procedimiento (Diagrama de Flujo) del Catálogo de Cuentas.





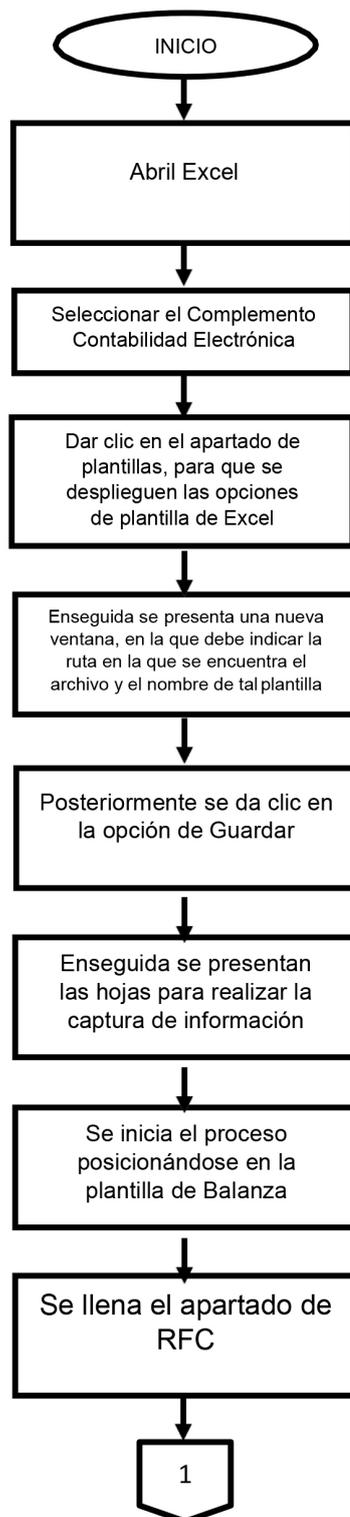


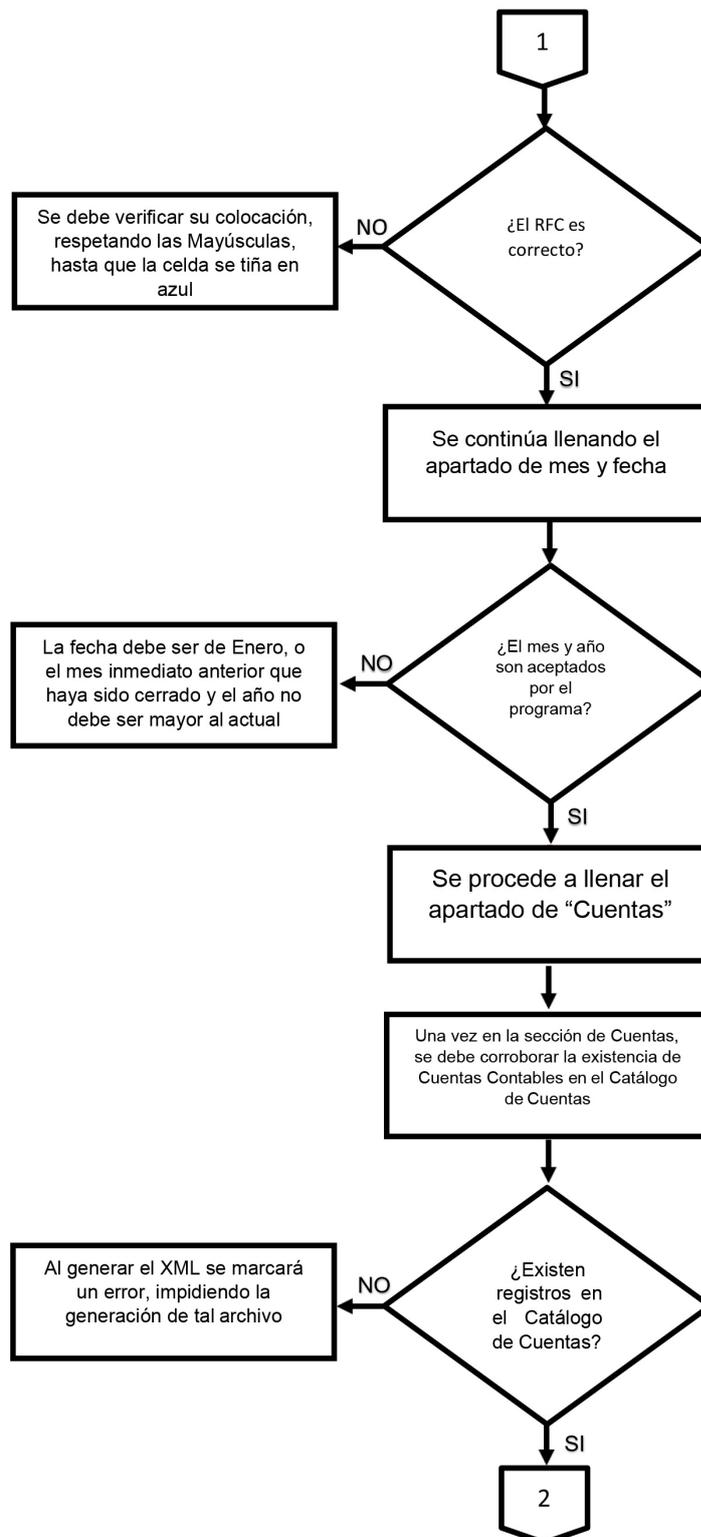


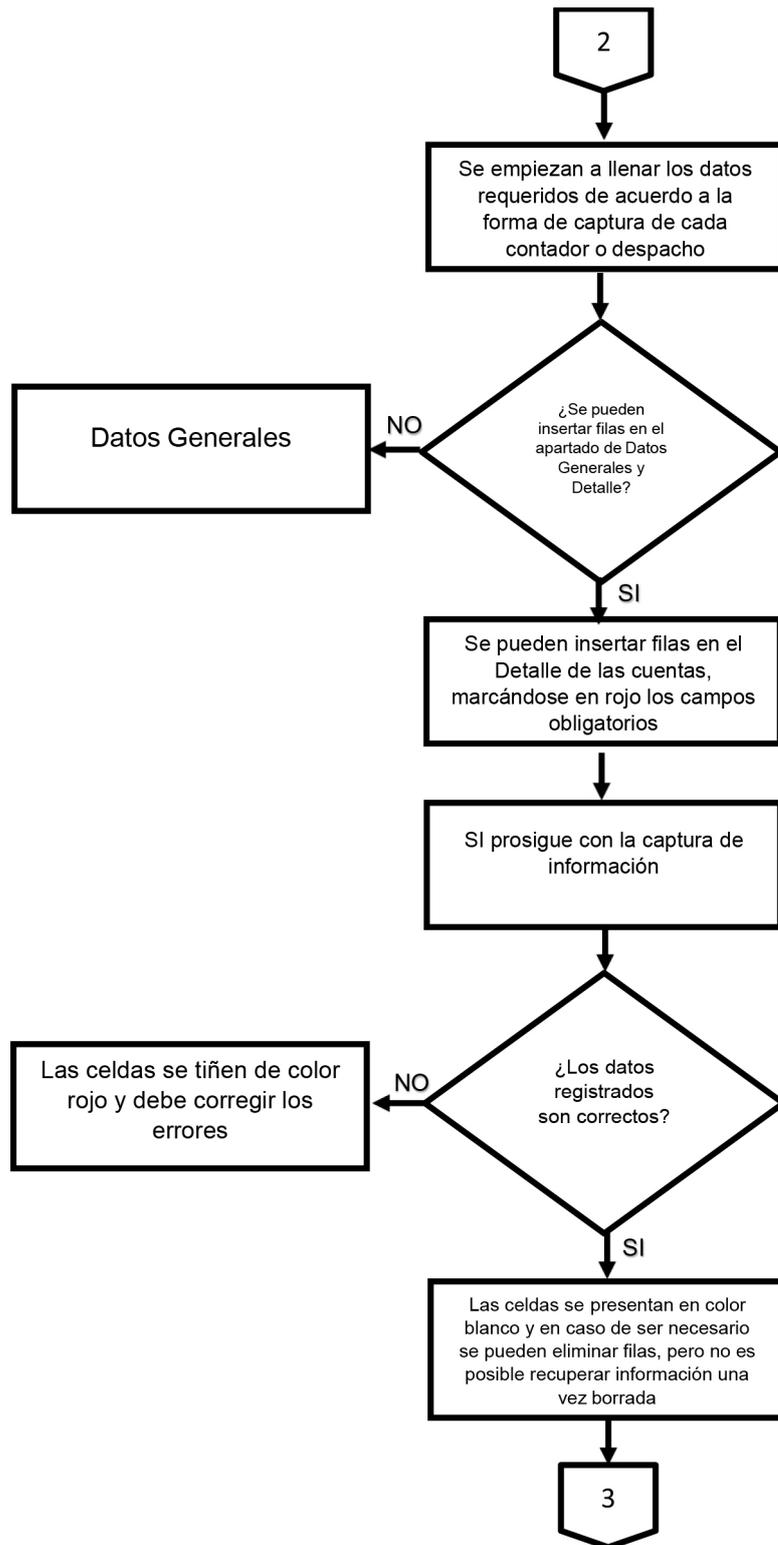


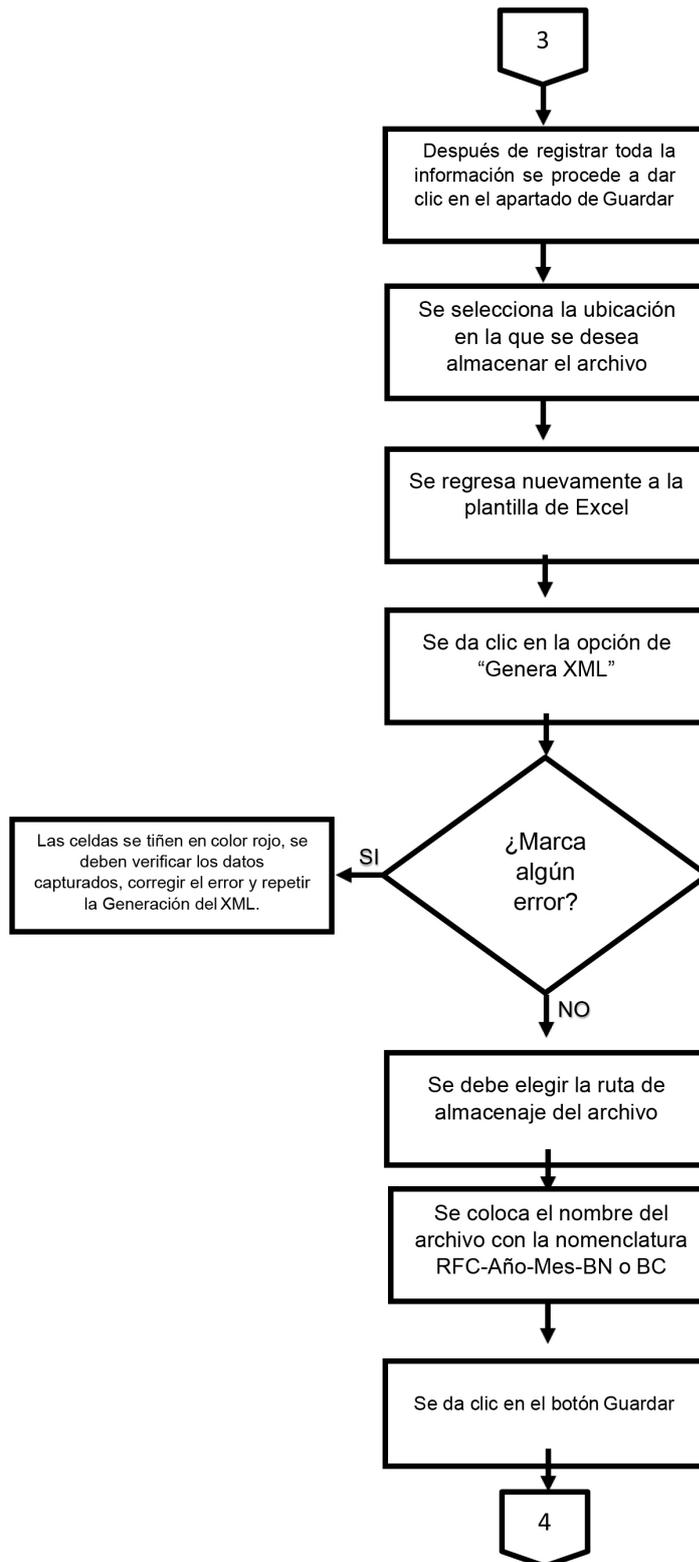


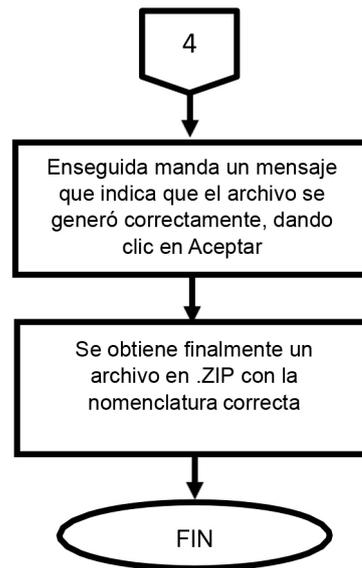
Procedimiento (diagrama de flujo) de balanza de comprobación (normal o complementaria).











## INTERPRETACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE ENVÍO DE CONTABILIDAD ELECTRÓNICA

El procedimiento de envío de contabilidad electrónica es el medio por el cual se describe un mecanismo para efectuar diversas actividades paso a paso y evitar el cúmulo de errores, tomando en consideración que esto representa una obligación para personas físicas y morales que se encuentren dentro de los supuestos establecidos por la ley. Por lo tanto, el trabajo que desempeñan los contribuyentes y las empresas en el ramo contable y fiscal, consiste en la generación de un catálogo de cuentas, una balanza de comprobación y se concluye con pólizas y auxiliares que son dados a conocer en caso de ser requeridos por la autoridad para efectos de comprobación o cuando se solicita una devolución o compensación de impuestos.

Cada uno de los archivos descritos tiene un plazo así como una prórroga para ser enviados al SAT, sin generar recargos o actualizaciones. No obstante, cabe hacer mención que para que un archivo sea aceptado debe cumplir con determinadas características y estar aprobado por el sistema a cargo. Además, para realizar la actividad mencionada se debe tener a disposición una contraseña, una Firma Electrónica (FIEL) vigente y contar con archivos en formato .XML comprimidos en ZIP.

De igual manera, resulta necesario corroborar que los archivos a enviar no contengan errores y en caso de tenerlos corregirlos para evitar complicaciones con el sistema, logrando esto a través de un validador de sintaxis, que es el penúltimo paso del proceso, debido a que primero debe generarse el catálogo de cuentas, la balanza de comprobación y las pólizas con los auxiliares para ser enviados al Servicio de Administración Tributaria a través del buzón tributario que se encuentra a disposición en la página del SAT en el apartado de trámites. Es por ello que la descripción que se menciona en el desarrollo de tal proyecto contiene el procedimiento para realizar cada una de las actividades obligatorias que solicita el SAT, representando un medio de aprendizaje correcto y garantizando con ello la disminución de errores, ya que no permite la generación del archivo si su contenido es inexacto, además permite que el contribuyente pueda desenvolverse mejor usando



el nuevo sistema de contabilidad electrónica, favoreciendo con ello la emisión de datos correctos proporcionados a las empresas contables y fiscales para el procesamiento de las contabilidades a su cargo y forjando una asesoría eficiente para el cliente.

Esto genera un resultado viable para ambos sectores, ya que en caso de tener dudas respecto al envío de la Contabilidad Electrónica, el manual puede dar solución a tales conceptos, reduciendo el tiempo de asesoría que el despacho ofrece a sus clientes, disminuyendo las interrupciones por llamadas en caso de olvido con la explicación dada y aumentando con ello la productividad de la empresa responsable del proceso contable, generando una estancia estable en el mercado de servicios. De igual manera, resulta satisfactorio y motivacional para los contadores, así como para los asesorados, el envío de los archivos requeridos en tiempo y forma, sin perder de vista el formato requerido y la satisfacción del cliente por resultados favorables en torno a sus intereses y necesidades.

## CONCLUSIÓN

Al desarrollar el presente MAPECE se origina la muestra del trabajo del seguimiento paso a paso, con el firme objetivo de generar resultados favorables y seguros para las personas que hacen uso del mismo, y de las empresas que otorgan el servicio contable y fiscal, teniendo la firme convicción de darle a sus clientes un servicio de calidad, respetando sus límites y sugiriendo alternativas de solución en caso de nuevos retos, siendo este el caso particular de la contabilidad electrónica.

Por ello, el trabajo que se realiza a través de una serie de instrucciones garantiza un trabajo sin errores, siempre y cuando se respete el procedimiento descrito y la información registrada sea verídica, considerando que el presente trabajo describe el seguimiento para el envío del catálogo de cuentas, la balanza de comprobación y, en caso de ser requeridas por la autoridad, las pólizas y auxiliares, sin embargo, no se hace mención sobre la forma en que deben registrarse los asientos respectivos o la codificación que deben seguir para su aceptación en la base de datos del Servicio de Administración Tributaria.

Por lo tanto, el trabajo realizado es una guía para ser puesta en práctica tanto por contribuyentes que lleven de manera directa su contabilidad, así como por despachos que ofrezcan el servicio a personas físicas y morales, cumpliendo de esta manera con su obligación ante la autoridad y acatando las leyes que garantizan derechos y obligaciones para todos aquello que tengan a su cargo una actividad que genere ingresos.

De igual manera, es necesario que los contribuyentes y contadores se actualicen constantemente para estar a la vanguardia de lo que acontece día a día, generando mejores resultados y afrontando con decisión los cambios que vengán a modificar la metodología de trabajo, debido a que la evolución es inevitable y la capacidad de adaptarse determina lo funcional que puede ser un Manual de Procedimientos sobre un tema que es nuevo y que estará en constante cambio, con tendencia a seguir subsistiendo por varios años más.

Con base en el trabajo realizado, se cree fervientemente que estos procedimientos de envío de contabilidad electrónica no eliminan al 100% los efectos de incertidumbre en el ámbito de registro fiscal, pero sí son capaces de reducir las dudas, errores, tiempos y de mejorar notablemente el resultado de un envío erróneo hasta que sea satisfactorio.



## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Código Fiscal de la Federación (2015). <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cff.htm>
- Colegios y Escuelas de Contaduría Pública en México (2015). <http://www.soyconta.mx/8-postulados-basicos-de-las-normas-de-informacion-financiera-nif/>
- Diputados, C. D. (2013). <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lieps.htm>
- García Balbuena, E., Ramos López, J., y Valdez Flores, J. (2011). [http://www.isstech.gob.mx/pdf/guia\\_formular\\_manadmvos.pdf](http://www.isstech.gob.mx/pdf/guia_formular_manadmvos.pdf)
- Koontz, H. (2011). <http://www.webyempresas.com/que-es-un-procedimiento-en-una-empresa/>
- Ley del Impuesto al Valor Agregado (2015). <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lss.htm>
- Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (2015). <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lieps.htm>
- Ley del Impuesto Sobre la Renta (2015). <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lisr.htm>
- Pérez Cervantes, F., Biese Decker, W., y Cortés Moreno, L. (2015). [http://www.cinif.org.mx/anuncios/NIF\\_Mejoras\\_2015.pdf](http://www.cinif.org.mx/anuncios/NIF_Mejoras_2015.pdf)
- Pérez Chávez, J., y Fol Olgúin, R. (2015). Contabilidad electrónica y su envío a través de la página del SAT. México: Tax Editores Unidos S.A. de C.V.
- Reyes López, M. (2014). <http://definicion.mx/manual/>
- Sánchez Núñez, A. (2015). [http://www.sat.gob.mx/fichas\\_tematicas/buzon\\_tributario/Documents/Anexo24\\_050\\_12015.pdf](http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/buzon_tributario/Documents/Anexo24_050_12015.pdf)
- Sánchez Núñez A. (2015). [http://www.sat.gob.mx/fichas\\_tematicas/buzon\\_tributario/Paginas/contabilidad\\_elecronica.aspx](http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/buzon_tributario/Paginas/contabilidad_elecronica.aspx)
- Secretaría de Relaciones Exteriores (2010). [http://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2010/10/guia\\_elab\\_manu\\_proc.pdf](http://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2010/10/guia_elab_manu_proc.pdf)
- Servicio de Administración Tributaria (2015). [http://www.sat.gob.mx/fichas\\_tematicas/buzon\\_tributario/Documents/Manual\\_Usuario\\_convertidor.pdf](http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/buzon_tributario/Documents/Manual_Usuario_convertidor.pdf)
- Servicio de Administración Tributaria (2015). [http://www.sat.gob.mx/fichas\\_tematicas/buzon\\_tributario/Paginas/art\\_28\\_cff.aspx](http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/buzon_tributario/Paginas/art_28_cff.aspx)
- Thompson Baldiviezo, J. (2008). <http://www.promonegocios.net/contabilidad/concepto-contabilidad.html>



# EL DISCURSO DOCENTE COMO ACCESO AL CONTENIDO DE ENSEÑANZA. CONSIDERACIONES DESDE UN CASO DURANTE LA RESIDENCIA DOCENTE

Guillermo Cutrera  
Silvia Stipcich

## RESUMEN

La perspectiva hermenéutica-reflexiva ofrece una alternativa interesante, desde su crítica al enfoque técnico, para pensar y analizar las prácticas docentes. Resignifica el conocimiento docente desde el marco de un conocimiento profesional definido a partir de varias dimensiones. En este contexto, asumimos que el análisis del discurso docente durante sus intervenciones áulicas, ofrece una llave de acceso privilegiada para el análisis de estas dimensiones y, en particular, de la puesta en acto del contenido curricular durante las prácticas de enseñanza.

En este trabajo estamos interesados en analizar cómo un estudiante residente de la carrera del Profesorado en Química, presenta un contenido escolar durante una primera clase correspondiente a la unidad didáctica centrada en el estudio del comportamiento gaseoso. En particular, centramos nuestra atención en el inicio de la clase analizando cómo el practicante recontextualiza, a través de sus intervenciones discursivas, algunos aspectos centrales de un modelo científico escolar.

**Palabras clave:** residencia docente, interacciones discursivas, recontextualización.

## THE TEACHER DISCOURSE AS AN ACCESS TO THE CONTENTS OF TEACHING. OBSERVATIONS BASED ON A CASE DURING THE TEACHING RESIDENCY

### SUMMARY

The hermeneutic-reflexive approach offers an interesting alternative, from its technical approach criticism, in order to think and analyse the teaching practices. It redefines the teaching knowledge within the framework of a professional knowledge that has been defined based on several dimensions. In this context, we assume that the teacher discourse analysis during its school work interventions offers a privileged access key for the analysis of these dimensions and, in particular, of the deployment of the curriculum content during the teaching practices. In this work we are interested in analyzing how a resident student of the Chemistry Professor career presents an academic content during an initial class related to the teaching unit focused on the study of the behaviour of gases. In particular, we directed our attention to the start of the class analyzing how the trainee teacher produces a recontextualization, through his discursive interventions, of some central aspects of an academic scientific model.

**Kew Words:** Teacher residency, discursive interactions, recontextualization.



## INTRODUCCIÓN

Hace ya dos décadas, Miriam Ben-Peretz acuñó el concepto de *potencial curricular* de los materiales para indicar que éstos son portadores de modelos implícitos de puesta en práctica del currículum en el aula (Gudmundsdóttir, & Shulman, 2005). El potencial de un currículum abarca no sólo las interpretaciones de sus diseñadores sino también los posibles usos que diversos analistas y profesores pueden poner de manifiesto. Los textos o materiales curriculares son algo más que “textos cerrados”; ofrecen un potencial curricular susceptible de ser recreado y/o reconstruido desde las perspectivas de los profesores y el contexto de su clase. Los autores de un material, incorporan sus propias visiones sobre la enseñanza y el aprendizaje en el proceso de creación de los materiales. Pero las posibilidades educativas de los mismos, es decir, el potencial curricular del material, no se agotan en la propuesta pedagógica realizada por los autores, sino que el profesorado puede inferir del análisis de un material concreto usos pedagógicos diferenciados. El proceso de transposición que los docentes hacen del currículum se realiza a través del *filtro* de los medios y materiales, que indican y orientan sobre lo enseñable. El profesor como agente de desarrollo curricular transforma y reconstruye el currículum convirtiéndolo en su enseñanza (Silberstein y Ben-Peretz, 1975). En su trabajo diario, el profesor como agente de desarrollo curricular establece una relación entre el conocimiento expresado en la prescripción curricular y el contexto áulico. En este contexto, frecuentemente considera la necesidad de completar el texto, de modificarlo y/u omitir aspectos que considera planteados equivocadamente. Estos procesos de reconstrucción del contenido para la enseñanza, según su perspectiva y el contexto de la clase, implican realizar el Conocimiento Didáctico del Contenido docente.

Esta perspectiva promueve un empleo profesional de los materiales curriculares y un compromiso más creativo y reflexivo de los profesores en el proceso de desarrollo curricular. El concepto de «potencial curricular» introduce así una interacción dialéctica entre currículum, como plan, y enseñanza (currículum “en uso”) que permite romper la linealidad de los análisis simplistas de profesores que, mecánicamente, hacen lo que el texto prescribe (Ben-Peretz, 1990).

Desde esta perspectiva, en este trabajo inscribimos la práctica profesional docente en el enfoque práctico o *interpretativo-cultural*, con una racionalidad práctico-deliberativa. Desde esta perspectiva, el profesor es asumido como un agente activo que, en la situación de clase (compleja, ambigua, dilemática e inestable), se ve obligado a deliberar y decidir las acciones a tomar entre sus creencias, las demandas del currículum y los acontecimientos del aula. Estos caracteres, propios de una racionalidad práctico-moral (Schwab, 1969), suponen que las tareas docentes son problemas prácticos (no teóricos o técnicos), “inciertos”, que solo pueden ser resueltos eligiendo eclécticamente aquellas partes que se estimen más adecuadas. Este enfoque se instala en una fuente crítica al enfoque técnico –centrado en una racionalidad instrumental- y postula la necesidad de transitar de un conocimiento *para* la enseñanza (producido por la investigación de expertos externos para prescribir a las aulas), a reconocer un estatus propio al conocimiento *del* profesor. En otros términos, de un conocimiento formal-teórico, procedente de la investigación, a un conocimiento práctico-personal que poseen los profesores. Se trata, entonces, de una nueva perspectiva epistémica desde la cual conceptualizar la práctica profesional docente: el lugar de la teoría ha cambiado en relación con la práctica, ahora se concibe que la teoría (en sentido débil) es un lenguaje posible, no del todo coherente, que expresan los propios prácticos, al servicio de la descripción y comprensión de sus pensamientos o acciones (Carr, 1990, 1996).

En este contexto, las relaciones semánticas presentadas por el docente durante sus intervenciones discursivas así como las estrategias que utiliza durante los intercambios discursivos con los estudiantes, adquieren particular relevancia al momento de estudiar la práctica profesional docente (Schön, 1998). El conocimiento profesional tiene, en su dimensión práctica, una modalidad de saber constitutiva coexistente con otras como el saber académico y biográfico, también presentes en el docente (Sanmamed, 1995). Las formas a través de las cuales el profesional docente vehiculiza el saber en el aula de ciencias supone una instancia de recontextualización a través de la cual encontramos una instancia –sucesiva de otras anteriores- de puesta en acto del mensaje pedagógico. Este proceso de transposición didáctica durante el acto de enseñanza permitiría analizar el conocimiento curricular docente, entre otros aspectos, es decir, las modalidades a través de las cuales se realiza la concreción curricular durante la enseñanza. Para van den Berg (2002), la implementación de una reforma implica la confrontación de dos culturas: la cultura de los diseñadores de los cambios y la cultura de la práctica real de los docentes. Entendemos que la importancia del conocimiento del currículo por el profesor puede ser convenientemente resignificado si es leído junto al concepto de “currículum potencial”. Desde esta perspectiva, reconocemos una separación entre la prescripción de contenidos y su organización pedagógica; es en estos intersticios los lugares donde se desarrolla la tarea de los profesores como agentes de desarrollo curricular:

“Refiriéndonos a los textos del currículum, hemos de partir de la idea de que no constituyen en sí mismos la tierra prometida, pero puede ser un mapa mejor o peor para ponerse a caminar en su búsqueda. El problema está en ser conscientes acerca de su valor operativo limitado [...]. Poner demasiado énfasis en el texto y no prestar atención a las condiciones y agentes de la ejecución es desnaturalizar el valor y poder del texto es pensar que más que de una partitura -siguiendo con la metáfora- se trata de las fichas perforadas del organillo en el que el ejecutante, con vueltas de manivela regulares, las convierte mecánicamente en melodías.” (Gimeno Sacristán, 2009, pp. 5-6).

Entendemos que el análisis del discurso docente durante sus intervenciones áulicas, ofrece una llave de acceso privilegiada para el análisis de dimensiones del conocimiento profesional docente, como son el conocimiento curricular y el conocimiento pedagógico (Shulman, 2005).

En este trabajo estamos interesados en analizar cómo un estudiante residente de la carrera del Profesorado en Química, presenta un contenido escolar durante una primera clase correspondiente a la unidad didáctica centrada en el estudio del comportamiento gaseoso. En particular, centramos nuestra atención en el inicio de la clase analizando cómo el practicante recontextualiza, a través de sus intervenciones discursivas, algunos aspectos centrales de un modelo científico escolar.

## METODOLOGÍA

La investigación que desarrollamos se enmarca en la línea de estudios etnográficos. En particular se trata de un estudio instrumental de casos (Stake, 2007) que se propone la descripción de cómo se conforma el habla de los futuros profesores de Química en las situaciones de aula que intervienen. Para ello se observaron cada una de las clases en las que participa en calidad de practicante registrando el audio y el video de las mismas, a la vez que se consignan notas de campo.



La unidad temática, a la que corresponde la clase analizada, es denominada “gases” y fue organizada en cuatro clases. La dos primeras clases de la unidad fueron destinadas a la presentación y al trabajo de los contenidos en los niveles macroscópico, simbólico y submicroscópico (Johnstone, 1982). Durante la tercera clase los alumnos resolvieron una guía de actividades y durante la cuarta y última clase los alumnos resolvieron una evaluación escrita. Las clases fueron analizadas episódicamente.

En este trabajo estamos interesados en el análisis de la primera de las clases correspondientes a esta unidad didáctica. La clase fue dividida en episodios según el tipo de actividad de los estudiantes (Tabla 1).

FRAGMENTO DE LA CLASE	DURACIÓN (MINUTOS)	% DEL TIEMPO DE CLASE
Inicio	7:15	6,40
Episodio 1	8:15	7,24
Episodio 2	18:35	16,30
Episodio 3	5:50	5,12
Episodio 4	81:20	71,58

Tabla 1: Episodios de la clase y duración de los mismos.

Siguiendo la clasificación propuesta por Lemke (1997) para los tipos de actividad de la clase, esta primera clase (duración 114 minutos), se inicia con actividades preclase - conversación alumno-alumno en grupos cercanos- y conversación alumno-profesor (líneas 1 a 31)- y petición del profesor al grupo para que “tengan a mano la guía” (línea 10). El cuerpo central de la clase se inicia luego de transcurridos 7:15 minutos del ingreso al aula, con el desarrollo del episodio identificado como “Episodio 1”. El profesor solicita al grupo de alumnos silencio para el inicio de la clase (líneas 27 y 31) y el comienzo de la clase se desarrolla con una actividad preliminar de repaso o de recapitulación que estructura este primer episodio. Las actividades pre-clase no son consideradas como parte del episodio. Reservamos esta denominación para aquellas actividades realizadas por estudiantes y docente a través de las cuales se estructura el desarrollo del contenido escolar correspondientes la unidad didáctica.

## ANÁLISIS DEL EPISODIO

El primer episodio está centrado en la recuperación de conocimientos previos de los alumnos, relacionados con el modelo cinético molecular trabajado con anterioridad por el grupo de estudiantes. En este contexto, el practicante desarrolla dos estrategias discursivas centrales, en tanto definen el estilo de la clase –es decir, de recuperación de ya estudiado- : la presunción de conocimiento y la recapitulación. Ambas dominan sus intervenciones, de modo tal que las restantes estrategias discursivas pueden ser pensadas como instancias que permiten el desarrollo de aquellas. La presunción de conocimientos no sólo es utilizada por el practicante para lograr un punto de partida común en la construcción de conocimientos; también es empleada para lograr la participación de los alumnos (“Bueno, seguramente con el profesor han estado viendo la teoría cinético molecular. Vamos a darle un repasito a ver si se acuerdan algo”, línea 32; “Bueno, vamos a hacer primero un diagrama”, línea 33).

- 33.** P: Bueno, vamos a hacer primero un diagrama. La teoría cinético molecular ¿alguien se acuerda qué decía?
- 34.** A3: Nos olvidamos de todo (risas)
- 35.** P: Bueno, se olvidaron de todo, está bien. Bueno, la teoría cinético molecular decía que la materia está formada por partículas ¿está bien? Más o menos ¿se van acordando de algo? sino lo vamos explicando ¿está bien? Entonces, la teoría cinético molecular decía que la materia está formada por partículas. Estas partículas se encuentran en movimiento ¿está bien? y además tienen fuerzas de atracción que las mantienen unidas ¿está bien? Ehhh, estas fuerzas de atracción pueden ser muy fuertes, débiles o tan chicas que las podemos despreciar, o sea, tomarlas como que no existen, ¿está bien?. Y eso da lugar a los tres estados de la materia. ¿Ustedes se acuerdan cuáles son los tres estados de la materia?

El empleo de esta estrategia discursiva no siempre conlleva la aceptación del grupo de estudiantes en la colaboración del repaso (“Nos olvidamos de todo [...]”; línea 34). Ante esta actitud del grupo, el practicante acepta esta negativa de los alumnos e inicia el repaso (“Bueno, se olvidaron de todo, está bien [...]”; línea 35), asumiendo el control de los intercambios e instalando un discurso no interactivo y de autoridad que gobierna el repaso de temas tratados con anterioridad por el grupo de alumnos (Mortimer y Scott, 2003). Ante la respuesta de los estudiantes, el residente no procura comprometer a aquellos en un diálogo mediado por preguntas-guía destinadas a recuperar ideas centrales del modelo; en su lugar, recurre a una estructura de actividad centrada en la exposición (línea 35) (Lemke, 1997).

El practicante inicia el repaso, entonces, asumiendo la centralidad de la exposición y recuperando definiciones presentes en el modelo científico escolar trabajado con anterioridad. Este modelo es instituido por el residente en tanto autoridad discursiva y referente del conocimiento científico. A través del mismo recupera términos que se reconocen como parte del vocabulario formal o académico en el contexto escolar y emplea enunciados que se apoyan en, y toman como referencia, al modelo científico escolar. La recapitulación, entonces, utiliza la referencia al modelo científico escolar y, desde este marco de autoridad discursiva, recupera algunos de los aspectos de la estructura semántica disciplinar (línea 35).

Luego de exponer algunas de las relaciones semánticas del modelo, el practicante incorpora al grupo de alumnos a través de preguntas cerradas (“¿Ustedes se acuerdan cuáles son los tres estados de la materia? [...]”; línea 35). Inicia entonces una combinación de exposición y preguntas cerradas que permite identificar una secuencia de diálogo elicitativo (IRE; por ejemplo líneas 35 a 44):

- 35.** P: [...] ¿Ustedes se acuerdan cuáles son los tres estados de la materia?
- 36.** G:1 Sólido, líquido, gas.
- 37.** M: Perfecto. Bueno, entonces dijimos... vamos a poner “fuerzas de atracción” (escribe en el pizarrón) ¿está bien? Y esto da lugar a los tres estados de la materia. Como bien dijeron, estas fuerzas de atracción pueden ser fuertes...ustedes ¿qué se imaginan que las fuerzas de atracción fuertes van a dar lugar a qué estado? ¿A qué estado de la materia ustedes piensan que van a dar origen?



38. G: Al sólido.
39. M: Al sólido, perfecto. Entonces “fuerte” (sigue escribiendo en el pizarrón).....en el caso de las fuerzas de atracción débiles....
40. A: En el gas...en el líquido
41. M: Exacto, líquido. En el gas son tan chiquitas que, en realidad, se puede decir que no existen las fuerzas de atracción ¿Está bien? Entonces vamos a poner (escribiendo en el pizarrón) “fuertes” en el “estado sólido”, “débiles” en el estado líquido y en el caso del estado gaseoso, vamos a poner como “inexistentes” ¿está bien?<sup>2</sup>
42. A: Si.
43. M: Bien, vamos a poner “estado gaseoso” (escribiendo en el pizarrón). Bien, entonces vamos de nuevo. La teoría cinético molecular dice que la materia está formada por partículas que se encuentran en movimiento y tienen fuerzas de atracción que las mantienen unidas, que hacen que la materia esté unida ¿está bien? Estas fuerzas son dé...fuertes, débiles o inexistentes. Entonces dijimos, las fuertes para el estado sólido, las débiles para el estado líquido y las inexistentes que son tan chiquitas para el estado gaseoso ¿estamos hasta ahí?
44. G: Si

Estas secuencias se estructuran en base a prolongadas intervenciones del practicante (en particular, línea 35, por ejemplo) seguidas de preguntas de respuesta cerradas para el grupo de alumnos y cuyas respuestas sintetiza en forma de tabla en el pizarrón. Durante estas interacciones, el residente recurre al empleo de preguntas de búsqueda de acuerdo, es decir, de enunciados interrogativos en los que se hace mención explícita de búsqueda de acuerdo (“Estas partículas se encuentran en movimiento ¿está bien? y además tienen fuerzas de atracción que las mantienen unidas ¿está bien?”; línea 35). Estas secuencias de diálogo triádico no incluyen instancias de elaboración de respuesta de parte del practicante ni tampoco son iniciadas por nominaciones. En esta estrategia privilegia preguntas cerradas y los refuerzos adquieren la estructura de repeticiones con lo que el refuerzo, en sí mismo, supone una modalidad de respuesta en la cual el residente relaciona los aportes del grupo de alumnos en los mismos términos en los que la respuesta ha sido formulada. Por otra parte, la repetición se constituye en una estrategia en sí misma, a través de la cual el practicante puede controlar los significados que se construyen en el aula. Sus explicaciones suponen el empleo de la repetición (líneas 37 y 41) de algunos de los aspectos presentados en su desarrollo inicial (línea 35). Estas repeticiones se complementan con la elaboración de un esquema sintético de lo verbalizado en el pizarrón.

Esta secuencia de diálogos triádicos (líneas 35 a 44) se completa con una nueva repetición del conjunto de relaciones semánticas tratadas en este episodio, preguntas de búsqueda de acuerdo (“La teoría cinético molecular dice que la materia está formada por partículas que se encuentran en movimiento y tienen fuerzas de atracción que las mantienen unidas, que hacen que la materia esté unida ¿está bien? Estas fuerzas son dé...fuertes, débiles o inexistentes. Entonces dijimos, las fuertes para el estado sólido, las débiles para el estado líquido y las inexistentes que son tan chiquitas para el estado gaseoso ¿estamos hasta ahí?”; línea 43).

---

<sup>2</sup> Las palabras encomilladas son las escritas por el practicante en el pizarrón.

A lo largo de este episodio, y a través de una estrategia discursiva principal –la recapitulación– el practicante, por un lado, aporta información considerada relevante; por otra parte, es el hablante como portavoz de la verdad. Así, las interacciones discursivas están centradas, fuertemente, en la exposición lógica. En este último caso, recuperamos la clasificación propuesta por Lemke (1997) para las estrategias de desarrollo temático –esto es, las técnicas específicas empleadas por profesores y alumnos para construir una red de relaciones semánticas–. Desde esta perspectiva, las interacciones discursivas privilegiadas por el practicante durante este episodio, corresponden a variantes de las estrategias de monólogo, incluyendo la ya mencionada exposición lógica y el empleo de un resumen selectivo –en tanto la presentación recupera sólo algunas de las relaciones semánticas oportunamente trabajadas en el contexto del modelo cinético molecular–.

Este primer episodio, centrado en una actividad diagnóstica, se completa con el grupo de alumnos copiando en sus carpetas el esquema que el practicante construyó en el pizarrón durante la recapitulación (líneas 45 a 57). La actividad se inicia luego de una orden implícita del practicante (“Ehh si quieren copien este diagrama así lo tiene en el repaso y seguimos con la parte ésta, de los gases, para así entendemos las leyes”; línea 45) quien, con anterioridad, había utilizado esta modalidad para ordenar al grupo de alumnos que no copiara y atendiese la explicación (línea 32). A través de estas órdenes el practicante ejerce el control del ritmo sobre las actividades de la clase.

En el contexto de esta secuencia de diálogos triádicos, las respuestas solicitadas a los alumnos refieren a entidades macroscópicas vinculadas con la explicación presentada en términos microscópicos del modelo. Es decir, el residente desarrolla las relaciones semánticas del modelo y habilita la participación de los estudiantes a través de preguntas cerradas que ubican las respuestas en el nivel macroscópico. En efecto, durante la secuencia anterior (líneas 35-41), el practicante ubica su discurso en el nivel microscópico escribiendo y diciendo “fuerzas de atracción” en un contexto discursivo en el que tiende a generar cierta impresión de conocimiento común (línea 37) que, no obstante, tiene su origen en la exposición previa durante la cual presentó relaciones de su patrón temático (Lemke, 1997). En su intervención, entonces, (línea 35) propone un “nosotros” a partir de centrar el discurso en un término –“fuerzas de atracción”– sugerido por él. Ubicando su intervención en el nivel microscópico, dirige la atención al nivel macroscópico –anticipado en una pregunta anterior (línea 35)– proponiendo justificar cada estado de agregación de la materia desde la naturaleza de las fuerzas intermoleculares (líneas 37-41) (“[...] estas fuerzas de atracción pueden ser fuertes...ustedes ¿qué se imaginan que las fuerzas de atracción fuertes van a dar lugar a qué estado?”; línea 37). En este contexto las relaciones conceptuales propuestas por el practicante, enfatizan en la existencia de “fuerzas de atracción” en los diferentes estados de agregación, por un lado, y, por otro, en la presencia de estas fuerzas “en” las partículas. Las relaciones semánticas propuestas delimitan con poca precisión el modelo científico escolar.

En efecto, y según esta presentación, las partículas poseen fuerzas de atracción y son estas fuerzas las que las mantienen unidas (“[...] La teoría cinético molecular dice que la materia está formada por partículas que se encuentran en movimiento y tienen fuerzas de atracción que las mantienen unidas, que hacen que la materia esté unida [...]”; línea 43). La magnitud “fuerza”, en este caso de atracción, es presentada como una propiedad de las partículas, eliminando su carácter relacional. Esta delimitación del contenido conceptual, además y durante el inicio de la secuencia referida, es reforzada en la medida en que el practicante refiere a las fuerzas de atracción relacionando este concepto con su intensidad y con el estado “sólido”, “líquido” y “gas”, términos para los que el



referente de las fuerzas de atracción es el estado de agregación y no las partículas. No obstante, y de lo ya comentado, cuando avanzando en la secuencia, propone como referente a las partículas, no explicitando el carácter relacional y, más precisamente, presentando relaciones semánticas que podrían negar esta propiedad. “Fuerzas de atracción” es un concepto que, en el discurso del residente, es asociado semánticamente a términos tales como “estados de agregación”, “partículas”, “fuertes”, “débiles”, “insignificantes” (véase Figura 1). Las intervenciones del practicante durante esta secuencia, entonces, pueden clasificarse –en relación al tratamiento propuesto en el nivel microscópico, centrado en las fuerzas de atracción- en dos partes. La primera, durante la cual relaciona “fuerzas de atracción” con los diferentes estados de agregación de la materia, según sean aquellas fuertes, débiles e inexistentes; la segunda, durante el repaso, vinculando a esta entidad con las partículas. Las fuerzas de atracción serían, según las relaciones semánticas propuestas, tanto propiedad de los estados de agregación como de las partículas. La identificación de estas dos instancias en las formas de decir del practicante sobre esta entidad nos permite enfatizar sobre los riesgos de promover una conceptualización errónea en los estudiantes. Posiblemente el residente da por sentado, en su decir, que las fuerzas de atracción deben ser entre partículas. Sin embargo, este supuesto no es compartido con el grupo de estudiantes. Además, su intervención proporciona dos patrones semánticos diferenciados a partir de la consideración -durante la revisión- del término “partículas”, sin ser explícito respecto de esta incorporación y, por lo tanto, de la ampliación en la red de relaciones semánticas propuesta. Queda, entonces, para los estudiantes, la tarea cognitiva de diferenciación entre estas dos modalidades de presentación. El riesgo desde el punto de vista de la conceptualización en los alumnos, es que estas dos modalidades presentadas no son equivalentes en su precisión semántica, e incluso ambas con manifiesta falta de precisión, por lo que los estudiantes, además, deben diferenciar entre presentaciones incorrectas.

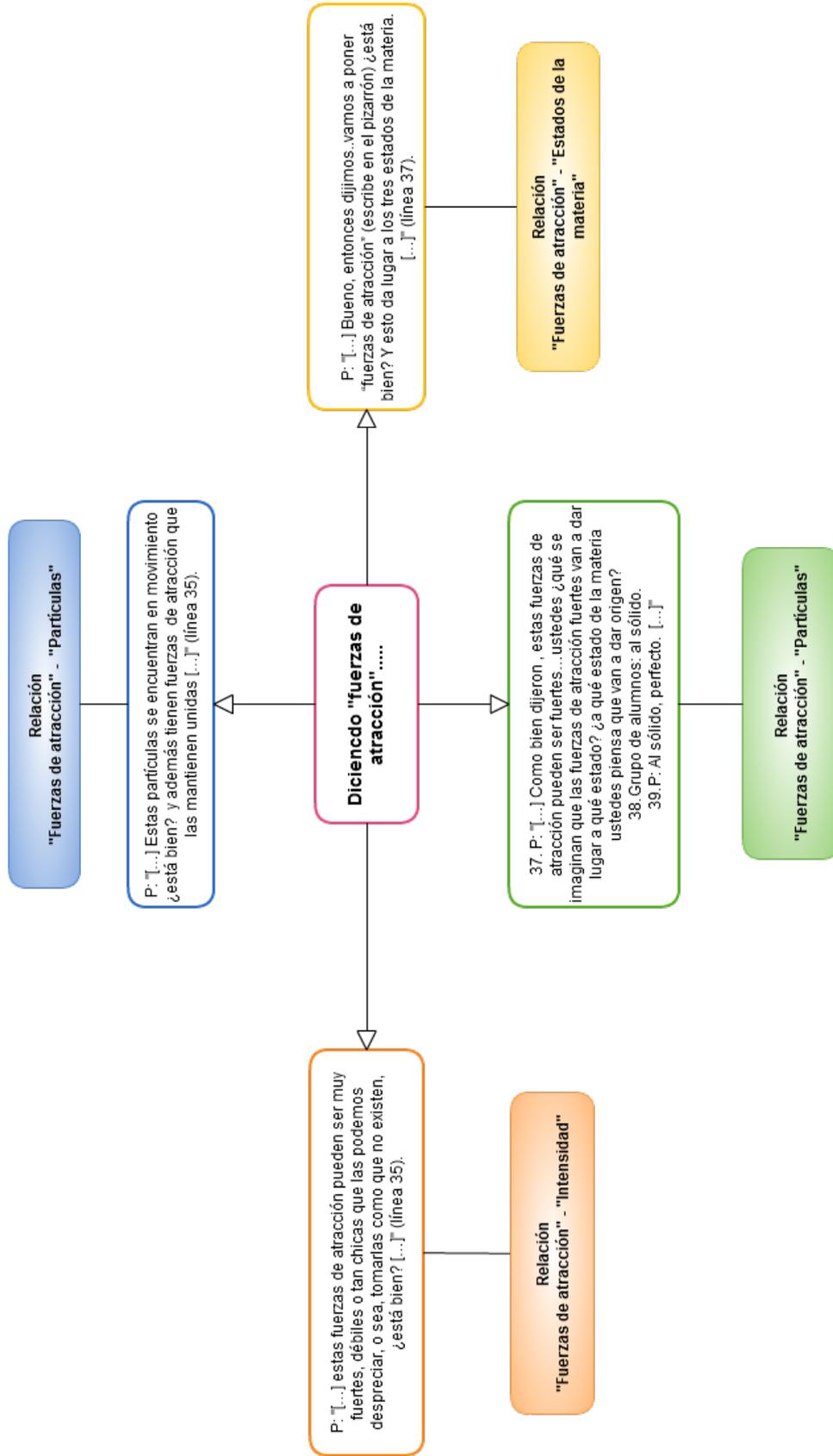


Figura 1 : Diferentes expresiones utilizadas por el practicante en su discurso involucrando el concepto "fuerzas de atracción".



## CONSIDERACIONES FINALES

El análisis del episodio permite identificar diferentes patrones de actividad y estrategias discursivas utilizadas por el practicante durante la recuperación del modelo cinético molecular, previamente trabajos por el grupo de estudiantes. Considerando el conjunto de la clase, el repaso es la estructura de actividad que caracteriza al episodio analizado; este tipo de estructura organiza las interacciones en el aula, proporciona la “forma” en que el contenido se enseña y se aprende y posibilita que se hable científicamente en el aula (Lemke, 1997). En este caso, este patrón, que organiza las interacciones residente-grupo de estudiantes, se define a partir del uso privilegiado del diálogo triádico. Es en el contexto de esta modalidad de diálogo que el practicante desarrolla estrategias de desarrollo del patrón temático (Lemke, 1997), centradas en la realización de series de preguntas.

Además, las interacciones discursivas en el aula se organizan a partir de otra estructura de actividad -el monólogo-. Tanto el monólogo como el diálogo -en su modalidad triádica- guían la dinámica de las interacciones durante este episodio, ofreciendo el contexto para el desarrollo del patrón temático. En particular, el monólogo es desarrollado a partir del resumen selectivo y de la exposición. El episodio se inicia con una exposición del practicante y finaliza con un resumen selectivo ([...] “Bien, entonces vamos de nuevo [...]; línea 43). Las relaciones semánticas trabajadas en ambos casos son análogas y centradas en el nivel microscópico. Entre ambos momentos del episodio, el residente incorpora la voz de los estudiantes en un formato de discurso que muestra una estructura de intercambio con los alumnos, con preguntas y respuestas del practicante que finalizan con confirmación/valoración de las respuestas a aquellos. La diferencia entre ambas instancias -exposición y revisión- descansa en la referencia a entidades del nivel macroscópico que introduce el residente durante los intercambios con los estudiantes -estados de agregación de la materia-.

El residente inicia el episodio siendo explícito respecto del propósito de enseñanza -revisión-. Lenke (1997) denomina a esta estrategia *señalar información nueva*. En el contexto de estas estructuras de actividad -revisión y exposición lógica- el residente recurre a una estrategia discursiva como es la *repetición de ideas*. Castellá (et. al., 2007) consideran que la repetición de ideas es una estrategia utilizada por los docentes para clarificar los contenidos. En este caso, esta repetición durante el empleo de ambas estrategias discursivas, tendría funciones didácticas específicas en tanto recurso enfático, por un lado y expansión explicativa, por otro. Esta expansión, de parte del residente, sería realizada al incorporar en el patrón de relaciones semánticas, el nivel macroscópico de interpretación de la materia.

Las relaciones semánticas que circulan en los intercambios discursivos son propuestas por el practicante. Además, son las relaciones propias del modelo científico escolar desde el cual significar el comportamiento gaseoso. La voz del residente vehiculiza, entonces, los conceptos y el patrón de relaciones conceptuales del modelo científico escolar que debe ser utilizado por los estudiantes. Según Buty y Mortimer. (2008), la secuencia analizada de intercambios discursivos es predominantemente autoritaria, recordando que esta modalidad es independiente de la naturaleza interactiva o no interactiva del intercambio (Mortimer & Scott, 2003). En efecto, lo que caracteriza a la naturaleza dialógica es el hecho de que diferentes ideas sean reconocidas, independientemente de si es producido por un grupo de personas o por un solo individuo. Por el contrario, en esta secuencia, la voz del practicante es la única que circula en los intercambios que, además, se caracterizan por una modalidad predominantemente interactiva. En términos de Cros (2003),

el residente privilegia estrategias de distanciamiento vehiculizadas a través de razonamientos que desea sean aceptados en los estudiantes. Son estrategias relacionadas con el contenido proposicional del discurso y que vehiculiza a través de su habla. El argumento de autoridad es una de estas estrategias de distanciamiento (Cros, 2000) y, si bien, en una de estas estrategias –citación de autoridad–, ésta es pensada en términos de una persona, en el caso que nos compete, es el modelo científico escolar la autoridad invocada por el practicante.

En el contexto de estas estrategias discursivas, el practicante dice el contenido escolar centrado en la revisión del modelo corpuscular de la materia. El concepto de “fuerzas de atracción” se presenta como articulador de las diferentes relaciones semánticas del modelo científico escolar y es presentado discursivamente por el practicante a partir de diferentes relaciones conceptuales centradas en dos diferentes niveles de interpretación de la materia. La centralidad que posee el concepto de “fuerzas de atracción” en la estructura de relaciones semánticas y el trabajo en ambos niveles de representación de la materia, son los indicadores que asumimos como relevantes para dar cuenta de la delimitación del contenido por el practicante durante el episodio. Es decir, darían cuenta del proceso de recontextualización durante la práctica de enseñanza y se inscribe en una dimensión más amplia –la rigurosidad conceptual en las relaciones semánticas–.

Se mostró, también, que las relaciones construídas presentaban errores conceptuales. Estas relaciones, vehiculizadas a partir del discurso, dan cuenta del proceso de transposición del contenido durante el acto de enseñanza. En este proceso, a través de las cuales el contenido escolar deviene en contenido de enseñanza, la presentación durante la enseñanza ofrece la versión a la cual accede el estudiante. El discurso del residente, durante las interacciones discursivas que acontecen en el aula, es el acceso privilegiado a esta instancia que muestra la versión que corresponde al contenido enseñado. En particular, en este trabajo consideramos la rigurosidad en las relaciones semánticas inferidas a partir del discurso del residente, como dimensión para el análisis del proceso de recontextualización del contenido en la etapa activa (Jackson, 1998). El estudio de las relaciones conceptuales que definen al modelo científico escolar trabajado por el residente, fue centrado en el concepto de “fuerzas de atracción” y las relaciones semánticas resultantes permitieron dar cuenta de distanciamientos respecto de aquellas aceptadas en el modelo científico y, con ello, de errores en el proceso de recontextualización durante la enseñanza:

La ciencia está presente dentro del diálogo en la medida exacta en que las relaciones semánticas y el patrón temático generado por el dialogo reproducen el patrón temático del uso del lenguaje en algún campo de la ciencia” (Jackson, 1997: 29)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Ben-Peretz, M. (1990). *The Teacher Curriculum-Encounter Freeing Teachers from the Tyranny of Texts*. Albany, N.Y., State University of New York Press.
- Buty, C. y Mortimer, E. (2008). Dialogic/Authoritative Discourse and Modelling in a High School Teaching Sequence on Optics, *International Journal of Science Education*, 30 (12), 1635 – 1660.
- Carr, W. (1990). *Hacia una ciencia crítica de la educación*. Ediciones Morata.
- Carr, W. (1996). *Una teoría para la educación. Hacia una investigación educativa crítica*. Ediciones Morata. Madrid.



- Castellà, J. M<sup>a</sup>., Comelles, S., Cros, A., y Vilà, M. (2007). *Entenderse en clase. Las estrategias comunicativas de los docentes bien valorados*.
- Cros, A. (2000). El discurso docente: entre la proximidad y la distancia. *Revista Iberoamericana de Discurso y Sociedad*, 2.1: 55-76.
- Cros, A. (2003). *Convencer en clase. Argumentación y discurso docente*. Barcelona, Ariel. Lingüística.
- Frigerio, G., Liendro, E., & Aisenstein, Á. (1991). *Curriculum presente, ciencia ausente: Normas, teorías y críticas* (Vol. 1). Miño y Dávila Editores.
- Sacristán, G. (2009). *El Currículum como texto de la experiencia de la calidad de la enseñanza a la del aprendizaje*. LPP, Laboratorio de Políticas Públicas.
- Gudmundsdóttir, S., & Shulman, L. S. (2005). Conocimiento didáctico en ciencias sociales. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 9.
- Jackson, P. W. (1998). *La vida en las aulas*. Ediciones Morata.
- Johnstone, A. (1982): "Macro and micro chemistry" *School Science Review*, 64 (227), pp. 377-379.
- Lemke, J. (1997): *Aprender a hablar ciencia*. Barcelona: Paidós.
- Mortimer, E., & Scott, P. (2003). *Meaning Making In Secondary Science Classrooms*. McGraw-Hill Education (UK).
- Sanmamed, M. G. (1995). *Formación docente: perspectivas desde el desarrollo del conocimiento y la socialización profesional*. Promociones y Publicaciones Universitarias, PPU. Barcelona.
- Silberstein, M. y Ben-Peretz, M. (1975). The concept of curriculum potential. *Curriculum Theory Network*, 5 (2), 151-159.
- Stake, R. E. (2007). *Investigación con estudios de caso*. Morata, Madrid.
- Schwab, J. J. (1969). The practical: A language for curriculum. *School Review*, n. 78, p. 1-23, 1969 (edición española Un enfoque práctico para la planificación del currículo. Buenos Aires: El Ateneo, 1974).
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Paidós, Barcelona.
- Shulman, Lee S (2005). Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado* 9.
- Van den Berg, R. (2002). "Teachers' meanings regarding educational practice". *Review of Educational Research*, 72, pp. 577-625.



# PROCESOS DE GESTIÓN EN LA FORMACIÓN POR PROYECTOS DE LAS LICENCIATURAS EN LÍNEA EN LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

María Mirna Flores Briseño  
María del Socorro Pérez Alcalá

## ANTECEDENTES

El Sistema de Universidad Virtual (SUV) forma parte de la red de entidades de la Universidad de Guadalajara y es responsable de ofrecer estudios de bachillerato, licenciatura y posgrado en la modalidad en línea. A partir de la revisión de las currículas, diseñadas por competencias y proyectos, de los planes de estudio del SUV, se implementaron estrategias para el aprendizaje por proyectos con la finalidad de que los estudiantes integraran el saber hacer y el saber ser en contextos reales. De esta forma, los estudiantes elaborarían y aplicarían un proyecto que cubriera necesidades específicas en organizaciones públicas y privadas, en los ciclos de formación (Chan, 2012).

Es así que en la actualidad, la currícula de cada programa educativo cuenta con una serie de asignaturas denominadas Proyectos que se enfocan en resolver problemas reales. Por tal motivo, se inició un programa que involucrara a las organizaciones empleadoras, a través de necesidades reales, como una estrategia de colaboración entre la universidad y las instituciones, sumando esfuerzos para que ambos resultaran beneficiados. De esta manera, la problemática a resolver se tornaría real y resolvería una necesidad sentida y existente. Visto así, se cubrirían dos frentes a la vez: el estudiante podía realizar la práctica de lo aprendido y las organizaciones podrían resolver algún problema mediante un proyecto (Universidad de Guadalajara, 2012).

Fue así que se instituyó un programa denominado cartera de proyectos en el que se integran una serie de proyectos que se vinculan con organizaciones, llamadas empresas, instituciones de gobierno o civiles, u organizaciones civiles. La cartera de proyectos fue definida como "...una estrategia de colaboración académico-administrativa, entre el SUV y organizaciones e instituciones de la comunidad para beneficio de ambos" (Universidad de Guadalajara, 2012 p. 4).

## ESTABLECIMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a lo antes mencionado, un grupo multidisciplinar del SUV se constituyó en Comité Técnico de la Cartera de Proyectos (CTCP) y se dio a la tarea de organizar el programa de cartera de proyectos. Entre sus propósitos estaba realizar gestiones de vinculación y extensión, evaluar la pertinencia de los proyectos, integrar una cartera, organizar la participación de los diferentes actores en el programa, incluidos estudiantes y profesores en los proyectos para hacer seguimiento y generar los informes respectivos.

La cartera de proyectos actualmente se promueve en las seis licenciaturas vigentes en el SUV. Entre los actores del programa se encuentran: la coordinación de programas educativos, los coordinadores de cada una de las licenciaturas, los estudiantes, los asesores titulares de la materia



de proyectos y el denominado “guía”, quien acompaña a los estudiantes en la elaboración del proyecto en el campo, y un asesor que apoya en el contenido teórico-metodológico del proyecto.

En los documentos emitidos por el CTCP se identifican los actores y los propósitos de la cartera de proyectos, las minutas de las reuniones periódicas para evaluar el funcionamiento del programa, los documentos con los procedimientos en los que se han reflejado buenos resultados, a medida que la demanda y los proyectos crecen. No obstante lo anterior, resulta necesario analizar las situaciones para resolver la problemática que se presenta en el camino. Se percibe falta de claridad en los roles de los actores y falta de planeación, en virtud de que se toman decisiones a corto plazo para resolver problemas y necesidades coyunturales que se van presentando.

Lo anterior lo muestra la problemática surgida en la Licenciatura de Seguridad Ciudadana, en la que se evidenció que tanto asesores como guías desconocen sus funciones y roles, así como las competencias a desarrollar en el proyecto. También se apreció la falta de comunicación entre estas figuras, quienes al no conocer sus funciones causan confusión en el estudiante por tener información ambigua. (C. Coronado, comunicación personal, 29 de julio de 2013).

La falta de comunicación entre guía, asesor y coordinador de carrera, repercute en los resultados del alumno. En ocasiones el asesor no tiene conocimiento de que un estudiante de su grupo se encuentra participando en la cartera de proyectos, por lo que le otorga una calificación reprobatoria. El estudiante no ingresa a la plataforma de manera regular, porque está trabajando la asignatura en la cartera de proyectos con supervisión de su guía. Otro caso se refiere a los proyectos transversales; los guías se enfocan en los estudiantes de su licenciatura porque no tienen *expertiz* en otro programa educativo, dejando de lado a los estudiantes de las carreras que no son afines a su disciplina. No existen documentos rectores o normativos, o si se encuentra escrito algo al respecto, no se hace del conocimiento de los participantes ya que no se realiza la difusión suficiente entre los interesados (A. García, comunicación personal 12 de julio de 2013).

Los vacíos normativos y de procedimientos, impiden que la información y la comunicación de la gestión fluyan a través de los actores en la cartera de proyectos. Por tal motivo, es necesario realizar un estudio que arroje resultados en cuanto a la pertinencia de la gestión que se lleva a cabo y sobre la normativa existente y su aplicación a partir de los resultados para elaborar propuestas y estrategias que coadyuven con el buen funcionamiento del programa.

## PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Analizar los roles de guías y asesores y cómo se relacionan con las acciones realizadas en la cartera de proyectos de acuerdo a sus fines y su funcionamiento para propiciar una adecuada interrelación.

## PREGUNTA CENTRAL DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cómo se relacionan los roles de los guías y asesores con los fines y funcionamiento de la cartera de proyectos?

## PREGUNTAS PARTICULARES

- ¿Cómo se desarrollan los roles según los actores en relación a los propósitos y procedimientos de la cartera de proyectos?
- ¿Cuáles son las funciones y procedimientos que se deben desarrollar para propiciar las interacciones de los actores de la cartera de proyectos?

## MARCO CONCEPTUAL

### GESTIÓN

La gestión institucional en todos sus aspectos es un elemento básico para el desarrollo de las funciones sustantivas de las instituciones a través de procesos, procedimientos y acciones concretas que se llevan a cabo, lo que hace necesaria la implementación de lineamientos rectores de estas acciones y procedimientos. Es importante destacar que una gestión adecuada permite que las funciones antes mencionadas no solo se lleven a cabo de manera pertinente, sino además eficaz y eficientemente.

Gestionar es realizar determinadas acciones para el logro de un objetivo; por lo tanto, la gestión se torna determinante en la educación, por lo que su pertinencia y oportunidad así como el establecimiento de lineamientos y políticas para su cumplimiento incidirán directamente en la calidad. Para el caso en particular, la gestión realizada en cuanto a la función de roles de guías y asesores de los proyectos, es el punto nodal para la consecución de los objetivos de los programas educativos, en especial las competencias logradas en la resolución de un problema en ámbitos específicos.

La gestión es una actividad en la que se construyen, se perseveran y se proyectan a través del tiempo, los elementos que contribuyen al cumplimiento de los fines para los que fue creada una institución (Martínez y Góndora, 2000). La gestión permite la coherencia entre la identidad de la institución, su desempeño y el rumbo al que se dirige al reafirmar su sentido, así como al realizar las acciones y resolver los problemas que enfrenta. La calidad también juega un papel importante, en cuanto a una adecuada gestión. Silvio (2004), considera que para asegurar, mantener y mejorar continuamente la calidad, se requiere de una buena gestión; esta debe garantizar un monitoreo permanente, para saber cómo y cuánto se han desviado de sus objetivos y de las necesidades de los destinatarios, y poder contribuir a su mejoramiento.

Zamboni y Gorgone (2008), definen la gestión del ámbito educativo, como el conjunto de actividades encaminadas a facilitar la transformación de las condiciones institucionales con espíritu de renovación, controversia y de investigación. Se diferencia de la administración, porque la primera busca la solución de problemas o respuesta a interrogantes que surgen del mismo proceso educativo y la segunda se encarga de llevar a cabo lo estipulado, sin necesidad de generar respuestas. Es decir, mediante la gestión administrativa las instituciones encuentran estrategias que permiten innovar sus procesos acorde con las necesidades que se plantean en la consecución de los objetivos establecidos en sus programas educativos.



Por su parte, la gestión institucional se refiere a la actuación de las entidades educativas para conjuntar de manera sistémica y congruente todos los elementos que contribuyan al funcionamiento adecuado y al logro de los objetivos. De acuerdo con Ruíz (2007), debe ser el impulso que otorga la institución para el cumplimiento de las metas a través de una planeación educativa. La gestión institucional, según Flores (2005, p. 68), “es el conjunto de acciones tendientes a satisfacer los objetivos institucionales mediados por una estructura de organización formal”.

De la gestión institucional que constituye todo el quehacer cotidiano de una entidad educativa, se deriva la gestión académica, elemento que debe analizarse, en virtud de que los procesos de gestión en relación al programa cartera de proyectos, son académicos. La gestión académica para Moreno (2005) es la manera como se realizan las acciones y se toman las decisiones durante el proceso de la administración y los servicios académicos directos.

## GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

La organización debe funcionar como un sistema. Marrec (2006), partiendo de un modelo tradicional de sistemas, propone un modelo complejo en el que pueda cada organización modificarse de acuerdo a su propio crecimiento. En este modelo se distinguen los elementos que la componen a partir de su propia esfera: como una organización simple, compuesta en red o la compuesta en red internacional. Marrec (2006), esquematiza el sistema a partir de dos vertientes: una de ellas es el nivel de penetración en el que debe contemplarse la planeación, la realización y la evaluación; y la otra vertiente se refiere a los grados de cobertura, es decir, clientes y socios, así como recursos internos y recursos externos.

En el caso de la cartera de proyectos, se identifica una organización compuesta en red, ya que, además de los elementos que la constituyen dentro de la institución también se contemplan elementos externos como son los proveedores, que como se señaló con anterioridad, representan los sectores de la sociedad a quienes los estudiantes ofrecen una solución a un problema. En el nivel de penetración, también se identifica la planeación, que lleva a cabo el equipo de trabajo del SUV en el que se involucra el personal directivo; la realización, que en este caso se ejecuta tanto por los estudiantes, los guías de proyecto y los asesores. Del mismo modo se lleva a cabo la evaluación como un trabajo colegiado por todos los participantes.

En una organización deben existir diferentes dimensiones fundamentales, entre las que destacan: a) la división de tareas; b) la jerárquica; c) las reglas oficiales y procedimientos; d) la estabilidad de la organización; e) la talla de la organización y f) los objetivos de la organización (Castillo, 2008). En la cartera de proyectos del SUV, se puede observar la división de tareas entre los diferentes roles y funciones de cada uno de los actores; también se contempla la jerarquía no como autoridad sino como niveles de responsabilidad de cada uno de los actores; se aprecia la estabilidad, que depende de una institución pública reconocida como una de las principales del país, en lo que se reconoce su talla y con objetivos establecidos en su propia ley orgánica.

Para el caso de este estudio es importante destacar lo que establece Livian (1995, p. 56) "...para asegurar su funcionamiento, la organización debe crear sus propias reglas". Castillo (2008) distingue entre dos tipos de reglas, las formales y las informales. Las primeras suelen ser escritas y generalmente se refieren a reglas administrativas, de gestión o de procedimientos, así como lineamientos.

## **LA IMPORTANCIA DE LOS LINEAMIENTOS**

Una gestión eficiente en las instituciones supone una organización específica que oriente tanto la actividad de la propia institución como la de cada uno de los miembros que la componen, de tal manera que se asuman las responsabilidades y roles correspondientes, contemplando que aun en el caso de que los actores cambiaran, los nuevos tendrían de manera explícita acceso a la información de las actividades que deben llevar a cabo. Para lograrlo, es necesario contar con lineamientos, políticas y en su caso manuales de organización.

Los lineamientos aprobados y publicados revisten especial importancia en los procesos de las instituciones educativas, ya que regulan y otorgan el rumbo a todas las acciones propuestas para cumplir con los fines establecidos. En el caso de la cartera de proyectos, se tornan indispensables para asegurar el buen funcionamiento del programa, ya que cada uno de los actores tendrá conocimiento sobre sus funciones, atribuciones y obligaciones, lo que facilitará su realización con eficiencia y eficacia.

Al respecto, Rama (2011) señala que las universidades requieren una actualización en los sistemas de gestión, ya que están en constante cambio y se dirigen hacia los modelos basados en los paradigmas de la complejidad, tanto por el surgimiento de nuevas modalidades pedagógicas como por la demanda de la sociedad. Por lo tanto, la gestión también debe ser abierta a este paradigma de complejidad y permitir modular las nuevas tendencias, por ejemplo, en el currículo abierto con diversas formas de apropiación del conocimiento, e incorporando mecanismos en los que sea posible combinar los aspectos prácticos de la educación, como es el caso del espíritu de la cartera de proyectos.

## **LA IMPORTANCIA DE LOS PROCEDIMIENTOS**

Franklin (1998), define los manuales administrativos como los documentos que transmiten de manera ordenada y sistemática toda aquella información de una organización, lineamientos e instrucciones necesarios para el desempeño de las tareas de los miembros. Si cada uno de los actores de la cartera de proyectos tiene acceso a un medio de comunicación que le permita conocer los antecedentes, marco jurídico, estructura, objetivos, políticas y procedimientos del rol que lleva a cabo, su desarrollo tendría necesariamente que ser más eficiente, al tener en cuenta todos los elementos antes planteados. Esto también facilitaría que aunque existiera movilidad de actores, estos encontrarían los elementos para llevar a cabo su función.

Dentro de la tipología expuesta por Franklin (1998), se aprecian, para interés del presente estudio, los manuales de organización y los manuales de procedimientos. A los primeros los concibe como aquellos instrumentos en los que se plasma toda la información detallada respecto a antecedentes, marco jurídico, funciones, organigramas, niveles jerárquicos, así como funciones y atribuciones de



cada uno de los actores. Por su parte, los manuales de procedimientos son aquellos instrumentos técnicos que determinan las actividades o tareas específicas en las organizaciones, información que contribuye a que cada actor comprenda mejor el desarrollo de sus actividades.

## ACTORES

En el mismo orden de ideas existe un elemento importante: los actores que intervienen en el proceso de gestión. La participación de cada uno de ellos debe ser articulada y congruente para lograr lo que propone la institución, de tal forma que evidencie el funcionamiento pertinente en cualquier ámbito en el que se desempeñen.

La gestión implica conocimientos, habilidades y experiencias de las personas sobre el medio que opera y, sobre todo, de los mecanismos y prácticas empleadas en la tarea educativa (Ruíz, 2007). Para Botero (2009), la gestión educativa son todos aquellos procesos, toma de decisiones y acciones que redunden en la ejecución y evaluación de las prácticas pedagógicas, en las que intervienen un grupo de actores que llevan a cabo actividades concretas para cumplir un objetivo en común.

En la gestión de la cartera de proyectos existen varios actores que deben coadyuvar en el funcionamiento del programa, entre ellos se encuentran: el proveedor, los asesores, los guías de proyecto, el Comité, las coordinaciones de programas, el coordinador operativo y, por supuesto, los estudiantes, estos últimos como receptores del servicio educativo. Cada uno de estos actores lleva a cabo un rol en cuanto a la gestión que debe realizar en sus ámbitos de competencia, (Universidad de Guadalajara, 2013).

**Gestión del guía de proyecto.** El guía de proyecto es el orientador de los estudiantes y entre sus actividades de gestión se encuentran: a) Definir y notificar a los estudiantes, en su caso, los gastos existentes que resulten para el desarrollo del proyecto y ser solicitados al proveedor; b) determinar de manera oportuna y notificar al coordinador operativo la pertinencia de las actividades solicitadas por el proveedor; c) solicitar a los estudiantes que no participan en las actividades del proyecto, definir su situación y confirmar su continuidad, o su baja si es el caso, y comunicarlo al coordinador del programa educativo y al coordinador operativo, d) recabar la información de los estudiantes de continuidad para el ciclo escolar inmediato siguiente y turnarla al coordinador operativo de cartera de proyectos y e) revisar previo a la sesión de entrega de reportes, la presentación del producto del proyecto elaborada por los estudiantes.

**Gestión del asesor.** El asesor es quien orienta al estudiante respecto a cuestiones disciplinares y metodológicas del proyecto, y dentro de sus actividades de gestión se encuentran: a) propiciar la participación del estudiante para que comparta sus avances en los espacios diseñados en el curso para este fin; b) solicitar al guía del proyecto información acerca del mismo, cuando así lo requiera, c) solicitar al estudiante que envíe sus reportes de avance de su proyecto a los espacios de las actividades integradoras de cada unidad y al del producto final del curso y d) integrar la evaluación del guía del proyecto y capturar en el Sistema Integral de Información y Administración Universitaria (SIIAU) la calificación correspondiente.

**Gestión de los coordinadores de programas educativos.** Los coordinadores de carrera tienen un rol muy especial en cuanto a la gestión, ya que ellos tienen el contacto directo con los estudiantes; las funciones que tienen que realizar son: a) revisar los proyectos de la car-

tera vigente para determinar su pertinencia al programa y los cursos que son acreditable, b) notificar al coordinador operativo las competencias a lograr en los cursos que acreditarán los estudiantes, c) realizar las invitaciones correspondientes a los profesores que fungirán como guías de proyectos e informarlos sobre el proyecto, d) convocar a los estudiantes a participar, e) otorgar información a los asesores sobre la participación o no de los estudiantes y de la persona que fungirá como guía, y f) gestionar los espacios virtuales necesarios.

**Gestión del coordinador operativo.** El coordinador operativo es quien tiene la visión integral de todos los procesos. Por este motivo, la gestión que realiza es relevante para el funcionamiento general del programa. Dentro de sus actividades de gestión se encuentran: a) tramitar la sesión con el Consejo Técnico de la Cartera de Proyectos (CTCP) para presentar la oferta de la cartera, b) informar al proveedor los pormenores de la aceptación del proyecto, c) solicitar los nombres de los guías aceptados para proyectos, d) solicitar la identificación de las competencias de los cursos que corresponden a los proyectos que se ofrecen, e) promover la oferta de la cartera de proyectos, e) informar a los coordinadores de programas educativos sobre los estudiantes registrados, f) solicitar los datos de los asesores y socializarlos con los guías de proyectos, g) organizar la sesión de inicio con todos los actores, h) organizar las presentaciones de los proyectos, i) tramitar con los proveedores las cartas de prácticas profesionales de los estudiantes que concluyeron el proyecto, j) Gestionar las reuniones de presentación de los reportes de los estudiantes, con las autoridades tanto del SUV, como los proveedores de cartera, k) elaborar las constancias para los guías de proyectos y el CTCP, l) confirmar con los proveedores su continuidad en el programa cartera de proyectos, y m) generar y mantener actualizada la documentación de los proyectos: ficha de registro de proyectos, cartas compromiso, directorio de estudiantes; guías y proveedores, cartas de presentación de los estudiantes, presentaciones de los reportes de proyectos, constancias de guías y del CTCP.

## METODOLOGÍA

De acuerdo a Creswell (2005), el investigador debe elegir el enfoque que a su criterio considere que sea el que armonice y guíe de manera acertada el trabajo que realiza. Es así que para la presente investigación se elige el enfoque mixto, es decir, una combinación de procesos de recolección de datos y análisis tanto cuantitativo como cualitativo.

Hernández et al., (2006), lo denominan método mixto o multimodal, y señalan que la ventaja estriba, en este caso, en la posibilidad de contrastar los datos bajo la luz de dos métodos distintos cuyos resultados sean más confiables. Para este trabajo y por su naturaleza, el enfoque dominante será el cualitativo, ya que se trata de un fenómeno social en el cual se analiza la realidad subjetiva en sus procesos, como es el caso de la cartera de proyectos en el SUV de la Universidad de Guadalajara.

En concordancia con lo anterior, el método que se utilizará será el estudio de caso. Se trata de un escenario único en el que se desarrollan ciertos procesos en un contexto específico y una interacción directa en la que interviene un grupo determinado (McMillan & Schumacher, 2005).



## PARTICIPANTES

Los participantes para el desarrollo de la presente investigación fueron elegidos de acuerdo al número de proyectos del calendario escolar inmediato anterior (2013B), y con la población total de actores de la cartera de proyectos, es decir, 26 asesores, 70 alumnos y 14 guías de proyectos, quienes actualmente forman parte del total de las licenciaturas del Sistema de Universidad Virtual, a saber: a) administración de las organizaciones, b) seguridad ciudadana, c) tecnologías e información, d) gestión cultural, e) bibliotecología y f) educación.

## DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Se determinó que la muestra sería un número de participantes considerados como informantes clave de la cartera de proyectos, que consiste en asesores y guías de proyecto. Se trata de un muestreo intencionado (McMillan & Schumacher, 2005), el cual consiste en buscar información abundante de sujetos clave, e inmersos en un escenario y de los cuales puede obtenerse la información requerida de una situación o contexto. Para esta investigación fueron elegidos todos los participantes en la cartera de proyectos de acuerdo a una variante del muestreo intencionado denominada muestreo comprensible, en el cual el investigador elige un grupo entero de acuerdo a determinados criterios.

La población total de estudiantes es del número de 70, 14 guías y 26 asesores, la coordinación de la cartera de proyectos y la persona que opera la cartera. Para efectos de la presente investigación del total de la población solo participaron los guías y los asesores.

## INSTRUMENTOS

Antes de proceder a la selección de técnicas para la recolección de datos, fue necesario realizar un análisis en el cual pudieran determinarse las categorías que regirían de acuerdo con la problemática planteada y que respondieran a las preguntas de investigación. Las categorías inferidas en este proceso para los guías fueron las siguientes: a) confusión de roles, b) socialización de proyectos, c) continuidad de los proyectos, d) confusión de las rúbricas, e) gestión con los proveedores, f) formalización de asignaciones, g) gestión curricular, y h) procedimiento de trabajo.

Las categorías que se infirieron para los asesores fueron las siguientes: a) relación con el perfil de egreso, b) comunicación asesor-guía, c) desinformación sobre el rol, d) evaluación del proceso, e) entregas de avances, f) información de rúbricas y e) comunicación en relación a funciones y actividades de los actores.

Una vez identificadas las categorías preliminares, se diseñaron los instrumentos para la obtención de la información sobre la operación de la cartera de proyectos en cada uno de los roles de guías de proyecto y asesores. A partir de los resultados se evidenciaría la manera como se consensuan y socializan todos los roles. Los instrumentos utilizados abonaron a las dos preguntas de investigación planteadas en el presente trabajo: **¿Cómo se desarrollan los roles según los actores en relación a los propósitos y procedimientos de la cartera de proyectos? y ¿Cuáles son las funciones y procedimientos que se deben desarrollar para propiciar las interacciones de los actores de la cartera de proyectos?**

**Instrumento número 1.** Consistió en un cuestionario de respuesta abierta, que si bien las preguntas estaban encaminadas a preguntas cerradas, dieron la posibilidad de que el informante pudiera agregar desde su criterio y conocimiento algunos elementos que pudieran servir como insumos a la presente investigación. (Hernández et al., 2006). Estos cuestionarios fueron elaborados de acuerdo a los roles de profesor y guías de proyectos, en congruencia con las categorías predeterminadas.

**Instrumento número 2.** Este instrumento se refiere a un cuestionario aplicado con la técnica de grupo focal a asesores y guías de proyecto. Se diseñó con el objeto de obtener información en relación con el aprendizaje, la gestión y la evaluación de la cartera de proyectos. Se consideró la elección de esta técnica ya que el grupo se siente libre de expresarse y poder comunicar las experiencias, las fortalezas y las debilidades del programa, desde una perspectiva propia a partir del rol que desempeña (Álvarez-Gayou, 2003).

Fueron diseñados tres guiones para los grupos focales, uno para los asesores y otro para los guías. Las preguntas orientadoras versaron sobre la percepción de la gestión en cada uno de los actores, a fin de que expresaran las experiencias en cuanto a la organización, información recibida e interacciones relacionadas con la gestión.

**Instrumento número 3.** Se diseñó una matriz para el análisis de contenido de documentos oficiales. Esto con el objeto de obtener toda la información de carácter cualitativo acopiando información de diversos documentos institucionales como evidencia empírica tales como: correos electrónicos, descripciones de los roles de guías y asesores, rúbricas para evaluar los proyectos y el documento diseñado para regir las bases en la gestión de la cartera proyectos. Todos considerados como documentos institucionales, que son evidencias escritas en el momento en que se desarrollan los hechos y en ellos se recuperan las experiencias institucionales (Corbetta, 2003).

**Validación de instrumentos.** Para llevar a cabo la validación de instrumentos se optó por la validación de expertos. Se presentaron los instrumentos ante un investigador experto para la evaluación y verificación de la validez y confiabilidad del contenido de los instrumentos para cumplir con su propósito (Hernández et al., 2006). La validez del contenido, en palabras de Ruíz (2007), “trata de determinar hasta dónde los ítems de un instrumento son representativos del dominio o universo del contenido de la propiedad que se desea medir” (p.3). En otras palabras, considera que mediante el juicio de expertos es posible validar el contenido de los instrumentos.

Asimismo se llevó a cabo una prueba piloto de los instrumentos con el objeto de conocer si cada una de las preguntas fue percibida por el informante de la manera en que fueron planteadas por el investigador. Esta se realiza con una muestra pequeña que debe ser inferior a la muestra definitiva. A partir de los resultados los ítems se depuran y, en su caso, se plantean de manera diferente (Hernández et al., 2006).

**Procedimiento.** Una vez que se establecieron los propósitos, las preguntas de investigación, la muestra, y el diseño de instrumentos se procedió a la aplicación de los instrumentos uno y dos, ya que este trabajo inicia con la indagación de los informantes guías y asesores. Fue determinada la estrategia que se utilizaría para la sistematización de la información, concluyendo en una matriz para su análisis para los datos cuantitativo y otra para el análisis cualitativo.



En una segunda etapa se llevaron a cabo las actividades previas a la aplicación de los instrumentos que consistieron en la localización de los datos de guías y asesores, tales como correos, nombre de proyectos y materia. Asimismo se llevaron a cabo reuniones para determinar los mecanismos y procedimientos para la aplicación. La aplicación del instrumento de tipo cuantitativo se llevó a cabo en línea, y posteriormente se aplicó el cuestionario mediante un grupo focal. De igual manera, se llevó a cabo el análisis documental consistente en actas de reuniones, documentos de trabajo, correos electrónicos, entre otros.

En la tercera etapa se realizó análisis cualitativo del contenido de los grupos focales en los que participaron los guías y asesores, a partir de lo siguiente:

- a) Un microanálisis que consistió en analizar palabra por palabra, hasta determinar el tipo de “frases” que pudieran dar un sentido único a la construcción de categorías, teniendo como referente el problema de investigación y las preguntas por responder (Charmaz, 2006).
- b) Una codificación abierta para dar un sentido único a cada categoría independientemente de sus interrelaciones entre sí, las categorías construidas para los guías fueron: 1) confusión de roles, 2) socialización de proyectos, 3) continuidad de los proyectos, 4) confusión de las rúbricas, 5) gestión con los proveedores, 6) formalización de asignaciones, 7) gestión curricular y 8) procedimiento de trabajo. Para los asesores: 1) relación con el perfil de egreso, 2) comunicación asesor-guía, 3) desinformación sobre el rol, 4) evaluación del proceso, 5) entregas de avances, 6) información de rúbricas y 7) comunicación en relación a funciones y actividades de los actores.
- c) Una codificación axial, para establecer interrelaciones entre cada una de las categorías y derivar posibles subcategorías para facilitar el análisis y la discusión de resultados. (Gaete, 2014).

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### GUÍAS DE PROYECTOS

**Pregunta de investigación:** ¿Cuáles son las funciones y procedimientos que se deben desarrollar para propiciar las interacciones en la cartera de proyectos?

**Categorías involucradas:** Confusión de las rúbricas, Gestión con los proveedores, Formalización de asignaciones, Gestión curricular y Procedimiento de trabajo.

La gestión curricular supone la preparación y la ejecución de una serie de procesos para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como la evaluación y la calificación. El conocimiento que los guías de proyectos posean del plan de estudios, así como de las competencias que lo componen, es clave para entender su rol en el desarrollo de los proyectos. El análisis de las competencias transversales del currículum y su aplicación en el proyecto por parte del estudiante, garantizará su continuidad, ya que el guía tiene identificado el proceso y las competencias que se alcanzarán en un ciclo escolar y podrá proponer otro tipo de productos que garanticen el aprendizaje de los estudiantes y satisfagan las necesidades de la institución (proveedor) que participa en la cartera (Arboleda y Gómez, 2008).



La gestión curricular también considera el proceso de evaluación de las asignaturas del plan de estudio y en este caso la aplicación de los criterios e indicadores para evaluar el desarrollo del proyecto que se presenta en la cartera de proyectos. En este sentido, los guías manifestaron que no fue claro el tipo de instrumentos que aplicarían.

Los instrumentos fueron diseñados para evaluar las competencias genéricas y específicas, la confusión radicó en el tipo de rol y aplicación que harían los guías de los criterios en las fases en las que se desarrollaba los proyectos (diseño, planeación, ejecución y evaluación). Los guías deberían tener claro qué tipo de competencias evaluarían y cómo utilizar los instrumentos; la falta de formación e información con respecto al proceso de evaluación causó conflicto, lo que intensificó la confusión de roles al no tener claros los procedimientos de trabajo de los diferentes actores.

Para garantizar el éxito de la cartera de proyectos es fundamental determinar los procedimientos que se desarrollarán en su operación. En primer término, la definición de las funciones es necesaria en cualquier proyecto de una organización. Generalmente las funciones se definen a partir de los procesos que atiende cada actor en el proyecto, de ahí se desprenden los procedimientos de trabajo que se traducen en una serie de lineamientos que son la base para el diseño de manuales de procedimientos en los que queden claras las interrelaciones entre guías, asesores, estudiantes, proveedores y coordinador de carrera (Botero, 2009).

En este sentido, es conveniente al momento que una organización implemente un nuevo proyecto, que tome en cuenta lo siguiente: a) los actores que intervienen en él, b) sus roles y funciones, c) la estrategia de comunicación y difusión del proyecto, d) el seguimiento sistemático y e) evaluación de su implementación.

**Pregunta de investigación;** ¿Cómo se relacionan los roles según los actores en relación a los propósitos y procedimientos de la cartera de proyectos?

**Categorías involucradas:** Confusión de roles y socialización del proyecto continuidad en los proyectos.

La gestión académico-administrativa de la cartera de proyecto debe considerar los procesos que intervienen para analizar los roles de cada uno de los actores y establecer criterios de funcionamiento para que cada participante desarrolle sus actividades de acuerdo a lo que demanda el proyecto (Castillo, 2008). La confusión de roles y la socialización de los proyectos tienen una relación estrecha en la cartera de proyectos, y es por eso que los guías manifiestan que existen problemas en la función y actividades que desarrollan aunado a la escasa información que tuvieron con respecto al desarrollo de los proyectos en la cartera.

En la cartera de proyectos uno de los problemas más recurrentes fue la confusión de los roles, en este caso, el de las guías de proyectos. Las guías de proyecto tienen una función específica que cumplir en la cartera de proyectos, ellos acompañan al estudiante durante un ciclo escolar en el desarrollo del proyecto y comparten esta responsabilidad con los asesores. La diferencia radica en el tipo de asesoría que les brindan; los guías se centran en la parte metodológica y lo hacen de manera presencial y en línea, los asesores en la parte disciplinar y a través de la asignatura que está relacionada con el proyecto y en línea a través de la plataforma donde está hospedado el curso.



La definición de roles en una organización garantiza que cada uno asuma su responsabilidad y colabore con los otros miembros, en este caso con los asesores de proyecto y el coordinador de la carrera. El reconocimiento de las funciones de los actores en un proyecto, sobre todo de índole educativo, asegura que la comunicación y la interacción entre ellos sea productiva, se evite duplicidad de tareas y se dé certeza al estudiante con respecto a lo que se espera de él en el desarrollo de su proyecto, de esa manera puede demandar la ayuda que requiere a la persona indicada (Rama, 2011).

La socialización de los proyectos se relaciona con la información que se debe proporcionar a los actores que en ellos intervienen, así como su continuidad. Una de las causas por las que se presentó esta problemática se relaciona con la falta de conocimiento respecto al diseño curricular por competencias y proyectos, materializados en un plan de estudios. Es aquí donde la gestión curricular tiene una importancia relevante, así que reconocer las fases de los proyectos por parte de los guías garantiza su continuidad. En la mayoría de los casos, los proyectos iniciaban con la contextualización y el diagnóstico de las problemáticas que demandaban los proveedores. La falta de comunicación con los proveedores de la cartera y el desconocimiento de los propósitos del proyecto dificultó el diseño de un plan de acción a mediano plazo, es decir, a un año o más, para garantizar que los estudiantes pudieran planear, ejecutar y evaluar el proyecto en el que participan.

Como se ha comentado, uno de los fines de la cartera de proyecto es brindar un espacio de práctica guiada a los estudiantes en el diseño y desarrollo de proyectos de acuerdo a los ámbitos de aplicación profesional que demandan los proveedores participantes. Su adecuado funcionamiento se relaciona con la definición de los roles que cada actor desempeña (guías, asesores, estudiantes, coordinadores y proveedores), su formación para garantizar su adecuada actuación, así como la difusión de su funcionamiento en cuanto los alcances y limitaciones que se tienen al participar en la cartera.

## ASESORES

**Pregunta de investigación:** ¿Cómo se relacionan los roles de los guías y asesores con los fines y funcionamientos de la cartera de proyectos?

**Categorías involucradas:** relación con el perfil de egreso, comunicación asesor-guía, desinformación sobre el rol, evaluación del proceso, entregas de avances, información de rúbricas, comunicación sobre funciones y actividades de actores.

Las preguntas de investigación que se plantearon para este estudio se relacionan con el rol que debe desempeñar un asesor para garantizar el adecuado funcionamiento de la cartera de proyectos. Retomando este planteamiento se encontró que la relación de los proyectos con el perfil de egreso de los estudiantes traducida en competencias, no fue clara, siendo el principal motivo la falta de seguimiento y de envío de avances por parte de los estudiantes, además de la escasa comunicación que hubo entre guía y asesores.

En un enfoque por competencias, los productos de aprendizaje son la prueba de que se está llevando a cabo al no existir evidencia de cómo se desarrolló el proceso de aprendizaje en la construcción de los proyectos. 70 % de los asesores respondió que no los recibió, el asesor no puede ejercer su rol porque no cuenta con la información necesaria para orientar al estudiante sobre los



contenidos curriculares que pueden fundamentar su proyecto en cualquiera de sus procesos y, por tanto, el estudiante no tiene la posibilidad de mejorar su proceso de aprendizaje.

En este sentido, Tovar y Cárdenas señalan que la formación por proyectos está ligada a la acción, y más específicamente a la interacción entre sujetos, quienes comparten experiencias que les permiten posibilitar situaciones de aprendizaje; así el maestro deja de ser un proveedor de conocimiento, para convertirse en un mediador de la cultura que interviene en el proceso de aprendizaje, facilitando espacios de interacción desarrollados (2012, p. 126).

Otra problemática fue que el asesor no recibió información respecto a las funciones y actividades que debiera desarrollar en su rol. Existía una confusión entre las tareas que desarrollaría en relación al curso curricular que atendía, el de los estudiantes y las que haría el guía de proyectos, ocasionando duplicidad de tareas.

Con respecto a las funciones y procedimientos que se deben propiciar para garantizar el adecuado desarrollo de la cartera de proyectos, se encontró que la falta de comunicación entre los asesores y guías obstaculizó la función de los primeros, porque los guías tenían contacto directo con los estudiantes, conocían el desarrollo de los proyectos y sus logros de aprendizaje, por la dinámica que requiere la cartera de proyectos. Los asesores en ocasiones desconocían que tenían estudiantes inscritos en la cartera de proyectos, lo que dificultó el apoyo que les pudieran otorgar desde la disciplina y el seguimiento de los proyectos.

Estos problemas repercutieron en el desempeño de los estudiantes, ya que 50 % desconocía quién era el guía del proyecto en el que participaban. El no saber las funciones y actividades que debían desarrollar los asesores originó una falta de interacción y seguimiento de los avances por parte de los estudiantes, situación que mermó su función como facilitadores y orientadores del área disciplinar para el proyecto.

Con respecto a las funciones y actividades, se encontró el conflicto de la evaluación del aprendizaje. A pesar de que existen instrumentos en los que se desarrollaron criterios e indicadores para evaluar los proyectos y que se diferenció de manera detallada cuáles correspondían a la metodología de proyectos y cuáles a los contenidos disciplinares que les daban sustento, no quedó claro los criterios que evaluarían los asesores. Los motivos fueron varios: a) no se enviaron avances del desarrollo de los proyectos, b) se desconocía cuáles estudiantes participaban en la cartera, c) la información para los asesores no fue suficiente para entender cómo se aplicarían las rúbricas y qué les correspondía evaluar (70 % de ellos respondió que no encontró qué tenía que evaluar). La enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, son procesos que se tienen que vincular en la gestión del curricular para garantizar el desarrollo del perfil de egreso de los estudiantes.

**Pregunta de investigación:** ¿Cuáles son las funciones y procedimientos que se deben desarrollar para propiciar las interacciones en la cartera de proyectos?

Las actividades que realizan los asesores en la modalidad a distancia son esenciales, y utilizar los medios adecuados de comunicación para relacionarse con los diferentes actores que participan en los procesos de aprendizaje, considerando el tiempo y la ubicación geográfica, garantiza el éxito de



los proyectos que se desarrollen en la institución de acuerdo a las características de esta. Los asesores, además, son facilitadores del proceso de enseñanza y aprendizaje, al vincular los contenidos curriculares con la realidad en la que se desarrollan profesionalmente. Con base en los resultados, se ha encontrado que en el proceso de gestión, la comunicación es un proceso que articula los roles de los cuales se derivan los procedimientos y funciones para el desarrollo de los proyectos relacionados con el perfil de egreso de cada programa educativo (Chan y Delgado, 2012).

El conocimiento del roles tanto de los asesores como de los tutores, es fundamental para el correcto desarrollo de sus funciones. En el caso de los asesores, es importante que tengan un conocimiento pleno de los contenidos curriculares que fundamentan los proyectos en cada una de sus fases: diagnóstico, diseño, planeación y evaluación.

Para las instituciones educativas en las que sus modelos están centrados en el aprendizaje, en este caso por proyectos y competencias, la comunicación entre los diferentes actores que facilitan los procesos de aprendizaje, se debe garantizar la aplicación adecuada de las estrategias que se diseñaron para el desarrollo de las competencias y proyectos en cada una de sus fases. Los perfiles de egreso de los programas educativos muestran que la relación entre procesos y competencias debe ser clara para los guías y asesores de proyectos, así como el rol que desarrollan para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Para fortalecer este desarrollo de competencias se hace indispensable la comunicación e interacción entre estudiantes, asesores y guías. Más allá de la definición de funciones y actividades, si no se les comunican y se establecen estrategias de interacción entre asesores y guías, se anula y se minimiza el papel de cada uno de ellos. En cualquier modalidad educativa, las estrategias de comunicación son importantes, sin embargo, para la educación a distancia resulta indispensable que estas estrategias incluyan los medios y recursos que se utilizan para facilitarla y darla a conocer a cada actor, así como los periodos en que debe ponerse en contacto (Chillida, 2007). En este caso, estas estrategias deben ser diseñadas por los responsables de la cartera de proyectos e involucrar tanto a guías de proyectos como a los asesores.

Chillida señala que: "...para comprender y asimilar el significado del mensaje hay que tener presente las diferencias puestas en juego de cada actor, dentro de un marco vinculante y mutuamente aceptado como referente contextual, ello permite establecer un nexo compartido" (2002, párr. 8). Una adecuada gestión académica de los procesos educativos relacionada con la organización curricular, se garantiza en el momento que se considera el rol de cada actor y se establecen estrategias colaborativas de trabajo y de comunicación, así como la labor docente en sus diversos roles como los de asesor, guía y el coordinador de programa, funciones que se vinculan, pero que tienen características distintivas que fortalecen el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Si se asume que en la educación existen relaciones entre personas, la comunicación y la interacción entre los diferentes actores marcan la diferencia. Una organización educativa que sistematiza sus procesos, que cuenta con los medios adecuados para garantizar la interacción entre sus

actores, evita duplicidad de roles y confusión entre las tareas que deben desarrollar, haciendo que la gestión de la información y del conocimiento fluyan para lograr la calidad en la atención de los estudiantes, procesos esenciales para la modalidad a distancia.

## CONCLUSIONES

Después de esta investigación y del análisis de los resultados, se puede concluir que en la cartera de proyectos, no obstante que es un programa innovador y que otorga diversas bondades tanto para los estudiantes como para los proveedores, existen factores que deben tomarse en cuenta para que el proyecto funcione tal y como fue planteado. Para lograrlo, la recomendación es tomar en cuenta los siguientes factores.

**Seguimiento.** En todos los proyectos es un factor indispensable, ya que la observación de la evolución de los procesos abonaría directamente a identificar aquellos procedimientos que funcionan o no de acuerdo a los planteamientos originales y si los resultados son los esperados. Se sugiere establecer mecanismos confiables a través de los cuales se pueda comprobar entre otros elementos: si se han alcanzado las metas a nivel macro; obtener información necesaria sobre los recursos con que se cuenta y las necesidades que han surgido durante el proceso; determinar la calidad en los resultados del programa; y si los procedimientos implementados son los correctos o si se requieren modificaciones.

**Elaboración de criterios e indicadores comunes para la evaluación.** A fin de que los estudiantes completen exitosamente el proceso de este programa, el (CTCP) deberá, mediante instrumentos adecuados, establecer los criterios e indicadores de evaluación de los proyectos en general. De esta forma, el guía y el asesor estarán conscientes de los elementos que se debe considerar, tanto de lo que se toma en cuenta para la evaluación, como la valoración que se le da a cada uno de estos elementos. Estos criterios e indicadores deben generarse en un documento con la mayor claridad, así como someterlos a revisión continua de manera que si existe actualización en los elementos, estos también se afecten de manera directa.

**Diseño de estrategias de información sobre roles y funciones.** Es fundamental para el desarrollo de los programas, que cada uno de los actores tenga claro cuáles son las actividades, funciones y rol que desempeña. Esta fue una de las quejas más recurrentes tanto de guías como de asesores, por lo que en este apartado la propuesta para que la información fluya, es la elaboración de manuales de procedimientos en el que se establezcan enfáticamente tanto las actuaciones como las formas de llevarlas a cabo por parte de cada uno de los actores. Estos manuales de procedimientos deberán también ser aprobados por las autoridades correspondientes y llevar a cabo la publicación oficial, de manera que la información vertida en ellos sea única y cumplimentada por quienes intervienen. No obstante, al igual que los indicadores y criterios, y mediante el seguimiento que se lleve a cabo, deberá estar en constante revisión su actualización y estar permanentemente a la vanguardia.

**Diseño de estrategias de comunicación entre guía-estudiante-asesor.** Como se pudo observar, uno de los elementos que más peso tuvieron en la presente investigación fue la falta de comunicación entre los principales actores de la cartera de proyectos. Es por eso que el Comité Técnico de la Cartera de Proyectos deberá establecer los mecanismos idóneos para



que la comunicación entre estos actores fluya entre sí. Independientemente de los manuales de procedimientos, y no obstante que los actores tengan conocimiento de su actuación, también deben considerarse las vías de comunicación entre ellos. Se propone que el CTCP implemente una base de datos de los proyectos, los estudiantes que participan, los guías de proyecto y asesores. Esta base de datos necesariamente tendría que estar abierta a los asesores de proyectos y a los guías, de tal manera que al iniciar los cursos, los asesores estuvieran en posibilidad de consultar quiénes de sus estudiantes se encuentran participando en la cartera de proyectos. De la misma manera, los guías tendrían conocimiento de quiénes son los asesores que están a cargo de la materia en cuya evaluación van a participar. De esta manera ambos podrían establecer una comunicación, que iniciaría siempre por el asesor, para conocer el desarrollo del estudiante en ese proceso, incluyéndolo siempre a fin de que se encuentre al tanto de la comunicación establecida.

Como colofón y a fin de integrar todos los elementos antes mencionados, debe elaborarse un documento que contenga la génesis del proyecto, los principios rectores del mismo, así como los procedimientos establecidos en las siguientes líneas que se han considerado como primordiales para el buen desarrollo del programa de cartera de proyectos. Se considera un documento sólido, aprobado y publicado al que tendrán acceso los actores, y al mismo tiempo un documento tan flexible que puede actualizarse continuamente.

#### Referencias bibliográficas

- Álvarez-Gayou, J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Distrito Federal, México: Paidós Educador.
- Castillo, V. (2008). *Teorías de las organizaciones*. México: Universidad de Guadalajara.
- Chan, M. y Delgado, L. (2009). *Principios de complejidad aplicados al diseño curricular por competencias profesionales: fundamentación y operación metodológica*. Memorias del V Congreso Internacional sobre el enfoque basado en competencias. Bogotá: CIEBC 2009, Tequendama.
- Chan, M. (2012) *Justificación de la proveeduría de proyectos*, Sistema de Universidad Virtual, Universidad de Guadalajara. Datos en bruto no publicados.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory. A practical guide through qualitative analysis*. Inglaterra: Board.
- Creswell, J. (2005). *Educational research: Planning, conductin, and evaluatin quantitative and qualitative Research* (2ª. Ed.). Upper Saddle River: Pearson Eduation Inc.
- Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. Barcelona, España: McGraw-Hill.
- Flores, M. (2005). *La administración de la Licenciatura en Educación con Modalidad Abierta y a Distancia*. México: Universidad de Guadalajara.
- Franklin, E. (1998). *Organización de empresas. Análisis, diseño y estructura*. México: Mc Graw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4a. ed.). Distrito Federal, México: McGraw-Hill.

- Livian, Y. (1995). *Introduction à l'analyse des organizations*. Francia: Económica.
- Marrec, A. (2006). *La gestión de las nuevas organizaciones virtuales. Un deporte extremo*. México: Universidad de Guadalajara.
- McMillan, J. & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa* (5a. ed.). Distrito Federal, México: Pearson.
- Rama, C. (2011). *Paradigmas emergentes, competencias profesionales y nuevos modelos universitarios en América Latina*. Puebla, México: El Errante Editor.
- Silvio, J. (2004): *El liderazgo en la gestión de la calidad de la educación a distancia como innovación*, AIESAD RIED 7 (1/2), pp. 17-39.
- Universidad de Guadalajara (2013). *Notas del Taller de Proveeduría de Proyectos*, Sistema de Universidad Virtual, datos en bruto sin publicar.
- Universidad de Guadalajara (2012). *Documento de trabajo*. Implementación de la Proveeduría de Proyectos.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Botero, C. (2009, abril). Cinco tendencias de la gestión educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2(49). Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/2811Botero.pdf>
- Chillida, G. (Enero- marzo, 2007). La Comunicación Organizacional: Clave para la Gestión del Conocimiento Eficientes. *Razón y Palabra* 12 (55) Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1995/199520735029.pdf>
- Gaete, R. (Mayo, 2014). Reflexiones sobre las bases y procedimientos de la Teoría Fundamentada. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 25(48), 149-172. Recuperado de: <http://www.revistacdyt.uner.edu.ar/>
- Arboleda, C y Gómez, A. (2008). Los equipos de alto desempeño en la gestión curricular: Propuesta para la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Pontificia Bolivariana, *Revista Ciencias Estratégicas*, Enero-Junio, 9-21. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1513/151312831001.pdf>
- Martínez, R. & Góndora, N. (2000). Evaluación de la gestión universitaria. (Informe preparado para la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria). Recuperado de <http://www.coneau.gob.ar/archivos/1326.pdf>
- Moreno, M. (2005). A history of distance education in Mexico [Una historia de educación a distancia en México]. *The Quarterly Review of Distance Education*, 6(3). Recuperado de <http://148.202.167.99/rector/sites/default/files/Quarterly%20Review%20of%20Distance%20Education,%20journal.PDF>
- Ruíz, C. (2007). Validez: Programa Interinstitucional Doctorado en Educación. Recuperado el 5 de junio de 2014 de: <http://www.carlosruizbolivar.com/documentos.asp?offset=20>
- Tovar, J. y Cárdenas, N. (2012). La importancia de la formación estratégica en la formación por competencias: evaluación de las estrategias de acción para la solución de problemas en *Revista Electrónica en Investigación Educativa*, 14 (1), pp. 122-135, recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/155/15523175008.pdf>
- Zamboni, L. y Gorgone, H. (2008, junio). *Propuestas innovadoras en la gestión académica*. Ponencia presentada en el III Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur. Recuperado de [http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos\\_realizados/Congresos/III%20Encuentro/Completos/ZAMBONI.pdf](http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/III%20Encuentro/Completos/ZAMBONI.pdf)





# REPERCUSIONES EN LA SALUD POR EL USO EXCESIVO DE LAS TIC EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SUPERIOR EN CHIAPAS. EL CASO DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DR. MANUEL VELASCO SUÁREZ CAMPUS II

Maritza Carrera Pola  
María Eugenia Coutiño Palacios  
Roxana Orantes Montes

## RESUMEN

El presente trabajo es una investigación sobre el uso inadecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por parte de estudiantes de la Facultad de Medicina Humana C-II de la UNACH, y las posibles consecuencias en su salud: problemas de rendimiento académico, motrices, nutricionales, visuales, psicológicos, de accidentes y riesgos.

El objetivo es promover el uso adecuado de las TIC mediante la creación de conciencia en los jóvenes universitarios, para que de una forma racional y consciente realicen un manejo eficiente y óptimo de las mismas.

**Palabras clave:** TIC, tecnología educativa, jóvenes universitarios, salud.

## ABSTRACT

This work is an investigation into the misuse of information and communications technology (ICT), the case of the College of Human Medicine C-II UNACH, and the possible consequences of it on health of young people, from several edges: motor problems, nutrition, visual, psychological, and risks of accidents and the potential impact on academic productivity.

And therefore seek to promote the appropriate use of ICT by creating awareness of the potential health problem in young students, to rationally and consciously make an efficient and optimal management of the same.

**Keywords:** Educational Technologies, ICT, university students, health.

## INTRODUCCIÓN

El uso adecuado de las TIC es muy importante en la vida cotidiana, académica y profesional. La sociedad en la que vivimos es la llamada “sociedad del conocimiento”, en la cual las formas de comunicarse y acceder a la información se hace a través del uso de Internet y aparatos tecnológicos, principalmente celulares inteligentes, iPads, Tablets, iPods y LapTops. Esta comunicación nos permite estar informados en tiempo y forma, acceder a grandes volúmenes de información, a través de bibliotecas especializadas, crear redes académicas, trabajar de modo colaborativo con



el uso de ambientes virtuales de aprendizaje; además permite la interculturalidad y la generación de conocimiento, en donde el empleo de las tecnologías de la información y comunicación son factores esenciales en este mundo globalizado. Su importancia radica en el hecho de que posibilitan acortar distancias, borrar fronteras entre las naciones, la inexistencia del tiempo y espacio, la omnipresencia, lo que permite vivir en un mundo virtual donde los principales protagonistas son los jóvenes y niños. Este sector de la población ha dado a las TIC un uso total en cuanto a la comunicación, como medios audiovisuales que permiten englobar aplicaciones para la educación, cultura, entretenimiento y ocio, así como almacenamiento de información, mensajes, fotos y videos.

Las ventajas del uso de estas tecnologías son muchas, sin embargo, se nos ha olvidado ver la contraparte, la forma en que se abusa de su uso de forma irracional, donde se pasan largos periodos utilizando estos medios, lo que ha originado problemas de salud motrices, visuales, auditivos, nutricionales, psicológicos, de adicción, bajo rendimiento académico, de accidentes y laborales; la OMS señala que su uso mientras se conduce un vehículo automotor constituye la principal causa de accidentes de tránsito en el mundo.

Esto ha provocado la necesidad de buscar e indagar más sobre este problema, el cual se realizó a través del presente proyecto de investigación para conocer el impacto en materia de salud que guardan los jóvenes universitarios de la Facultad de Medicina Humana C-II.

## **OBJETIVO GENERAL**

Reconocer y reflexionar sobre los costos en salud, desempeño y utilización en cuestiones académicas asociadas al trabajo intenso o inmoderado con las computadoras, Laptops, móviles, y celulares inteligentes.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Advertir sobre posibles repercusiones a la salud al manejar las TIC por periodos largos.
- Resaltar los elementos de conducta, organización, medio ambiente y físicos de los jóvenes con el uso de computadoras, móviles y smartphones.
- Promover el uso adecuado de las TIC, a través de crear conciencia sobre este problema en los jóvenes universitarios para un manejo eficiente y óptimo de las mismas.
- Promover los cambios necesarios en los hábitos y conducta de los jóvenes.
- Estimular en los usuarios el conocimiento, la adopción, la creación o adecuación de medidas preventivas y correctivas que reduzcan los riesgos a la salud por el uso inadecuado de las TIC.

## **MARCO CONCEPTUAL**

La presente investigación muestra que investigadores anteriores ponen al descubierto la posibilidad de los problemas en salud originados por el uso inadecuado de las TIC, como los situados en el sistema músculo-esquelético, además de los problemas de salud mental, de conducta social y los accidentes. Existen numerosos estudios sobre el tema, pero en esta ocasión iniciaremos con la problemática en salud: "Las TIC y los problemas psicológicos". Se entienden por adicciones tecnológicas a aquellas que involucran la interacción hombre-máquina, las cuales se subdividen en pasivas, como la televisión, y activas como Internet, los móviles y los videojuegos (Herrera, Pacheco, & Zavala, 2010).

Las adicciones tecnológicas entran en el campo de las adicciones conductuales, las cuales se refieren a “adicciones sin sustancia”, y que están teniendo auge en los últimos tiempos; además, afectan a las personas en diferentes niveles: cognitivos, conductuales y fisiológicos. Los primeros síntomas de dicha adicción es el aislamiento, la pérdida de control y la búsqueda desesperada por satisfacerse mientras no se usa la tecnología. Problemas de adicción como los que señala Montserrat Castellana Rosell, en su investigación denominada “El adolescente ante las Tecnologías de la Información y la Comunicación: internet, móvil y videojuegos Bases teóricas”, donde afirma que existe una serie de desadaptaciones sociales originadas por el uso de las TIC. Hoy en día, con el avance tan acelerado de las tecnologías, las personas han adoptado una nueva forma de relacionarse con la sociedad, de ahí deriva la dependencia de la tecnología en el proceso socio comunicativo que emplean ahora los jóvenes al establecer sus relaciones personales. En esta época, las redes sociales han cambiado la forma de comunicación, interacción y aprendizaje de los adultos, los jóvenes e incluso los niños (Martín Serrano, 2009)

García Márquez decía que todos tenemos tres vidas: la pública, la privada y la secreta. Podríamos decir que cada vez son más difusos los límites entre las mismas, que cada vez es más difícil encapsular una información que es fluida por naturaleza y que fluye aún más en los ecosistemas de las redes digitales. Se mezclan la vida personal y la laboral, las esferas pública y privada y, si antes decidíamos qué aspectos de nuestra privacidad convertíamos en públicos, ahora debemos decidir qué preservar y trabajar de forma activa para lograrlo (Reig Hernández, 2013). Hoy en día, los jóvenes no discriminan entre su vida privada y pública, y con ayuda de los teléfonos inteligentes y un servicio de internet adecuado, ocupan gran parte de su tiempo en mantenerse comunicados a través de las redes sociales. Esto da pie a una problemática, ya que la interacción continua sin límite de tiempo y horario genera la distracción, la ocupación de tiempo y de todos los sentidos, lo que provoca que los universitarios se encuentren en el aula físicamente, pero virtualmente estén conversando con sus amigos, así que son castigados por su bajo rendimiento académico, así como otros problemas como son la ingesta de alimentos, pues se pueden olvidar de comer por estar todo el tiempo conectados a las redes sociales.

## **LAS TIC Y TRASTORNOS DEL SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO**

Para entender el problema de las lesiones músculo esqueléticas se requiere identificar los factores de riesgo asociados con este tipo de daños. Existe amplia literatura al respecto y no sorprende que el tema haya sido objeto de estudio durante al menos los últimos treinta años y que haya coincidencias en cuanto a las causas; por ejemplo, Colombini (1998), refiriéndose a la descripción de un modelo de evaluación sobre las cargas biomecánicas en las extremidades superiores, identifica cuatro factores de riesgo principalmente: repetición de movimientos (frecuencia), fuerza aplicada al trabajo, posturas peligrosas al desarrollar el trabajo y la falta de tiempo de recuperación en cada ciclo de trabajo. Los resultados muestran que para generarse una lesión debe de presentarse una combinación de los tres factores principales (López Millán, De la Vega Bustillos, & Rodríguez Medina, 2008).



Los trastornos más comunes que son originados por este tipo de factores son:

### **Túnel del carpo**

El síndrome del túnel del carpo hace referencia al atrapamiento del nervio mediano en el túnel del carpo, formado por los huesos del carpo y el retináculo flexor. Este síndrome está asociado con los traumatismos ocupacionales repetitivos, lesiones de muñeca, neuropatías, artritis reumatoide, acromegalia, embarazo, así como con otras condiciones. El uso repetido de la muñeca y la flexión dedos, es un factor de riesgo ocupacional para el síndrome del túnel del carpo.

### **Dolor cervical**

Es una molestia en cualquiera de las estructuras del cuello, entre ellas, los músculos, los nervios, los huesos (vértebras) y los discos intervertebrales. Cuando el cuello duele, es posible que se tenga dificultad para moverlo, especialmente girarlo hacia un lado. Muchas personas describen esto como tener cuello rígido. Si el dolor de cuello compromete los nervios, se puede sentir entumecimiento, hormigueo o debilidad en el brazo, la mano o en otra parte. Posibles causas: la tensión o distensión muscular, siendo las actividades diarias por lo general las responsables. Tales actividades abarcan: agacharse sobre un escritorio durante horas, tener una mala postura mientras se ve televisión o se lee, colocar el monitor de la computadora demasiado alto o demasiado bajo, dormir en una posición incómoda, torcer y girar el cuello bruscamente mientras se hace ejercicio, etcétera (Ma, 2014).

### **Cervicalgia**

Comprende la presencia de dolor en la parte posterior del cuello, en general son afecciones de origen óseo o articular que afectan a la musculatura cervical. Clínicamente se caracteriza por dolor aislado, o irradiado a los brazos y/o cabeza, acompañado o no de vértigos (Arbeláez Álvarez, Velásquez Carrillo, & Tamayo Rendón, 2011). Es el resultado de sobrecarga muscular o lesión nerviosa de las raíces que salen de la médula espinal a este nivel y que se dirigen hacia los miembros superiores. En la mayoría de los casos, la cervicalgia no es grave (Hernández Acosta, Gonzales Ramos, & Rocha Cuellar, 2008).

### **Dorsalgia**

Etimológicamente es un término muy general que describe cualquier tipo de dolor que se presenta en la zona dorsal, es decir, la zona de la columna vertebral que coincide anatómicamente con las costillas. En ocasiones se manifiesta como episodios dolorosos agudos que impiden cualquier actividad, llegando a condicionar, de manera muy negativa, la calidad de vida de la persona que la padece. Entre sus causas, probablemente las más frecuentes son las de origen benigno, las cuales a su vez pueden ser funcionales y ocurren por realizar trabajos prolongados con los hombros “enrollados” en posición antianatómica (Carballo Caballero, 2009).

### **Tendinitis de los rotadores del hombro**

La patología del manguito de los rotadores del hombro constituye un grupo de lesiones muy importantes en patología laboral por su alta prevalencia e incidencia, tanto en el número de casos atendidos como en la frecuencia de aparición de secuelas, ya que constituyen la patología fundamental dentro de las afecciones de la articulación del hombro (Sánchez Sánchez, Linares Clausi, & Cruz Gisbert, 2014).



### **Epicondilitis lateral (codo de tenista)**

Se trata de un cuadro doloroso que se produce en el codo, donde los músculos y tendones que permiten el movimiento de la muñeca y los dedos contactan con el hueso. Es una variedad de tendinitis, es decir, la inflamación de un tendón. El dolor aumenta con determinados movimientos y que no se notan en otros, aunque se realizan haciendo fuerza. El dolor aparece en la cara externa del codo cuando se intenta levantar un peso con la palma de la mano mirando hacia abajo. Este dolor no aparece si se levanta el mismo peso con la palma de la mano mirando hacia arriba (Castro Rodríguez, 2011).

## **METODOLOGÍA EMPLEADA**

### **POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población a estudiar está constituida por alumnos de la carrera de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina Humana (1 049 alumnos, según listas proporcionadas por los coordinadores de los 10 módulos de la carrera del ciclo escolar agosto-diciembre 2014).

La muestra fue de 382 alumnos, con un porcentaje de error de 5 % y de confianza de 98 %, y fueron seleccionados mediante una técnica de muestreo aleatorio simple, para lo cual se obtuvieron las listas con los nombres de todos los alumnos de la facultad por módulo. A estos se les dio un número; dichos números se obtuvieron aplicando la tabla de números random de la Corporación Rand.

### **INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

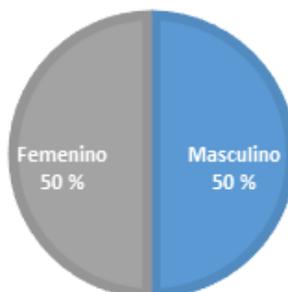
El instrumento de recolección de datos es la encuesta, con apoyo de un cuestionario escrito. Se elaboraron preguntas cerradas basadas en preguntas de identificación, de hecho, de acción, de información, de muelle, así como respuestas dicotómicas, de abanico y de elementos de tipo Likert, sumando en total 48 preguntas.

### **PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS**

La captura de la base de datos se hizo mediante un programa en línea, donde se validaron las variables para filtrar la información y hacerla lo más confiable posible. Analizamos la base de datos obtenida con la captura de las encuestas realizadas, las cuales han sido procesadas, determinándose que 50 % son alumnos del sexo masculino y el otro 50 % del sexo femenino.

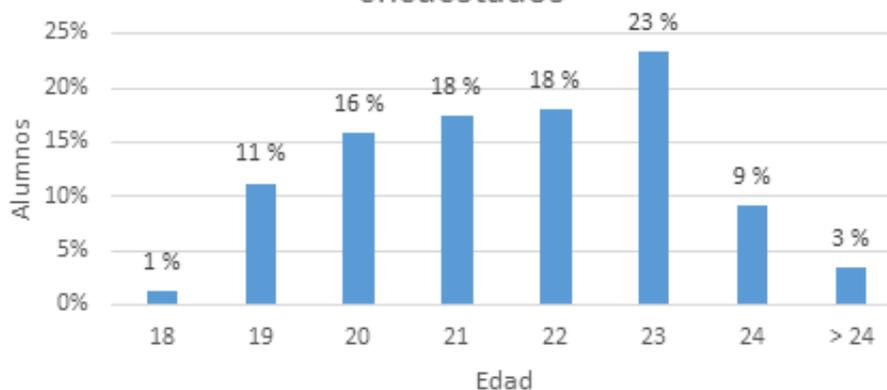


**DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LOS ALUMNOS DEL MÓDULO I AL X**



Fuente: encuesta hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

**Distribución por Edad de los alumnos encuestados**

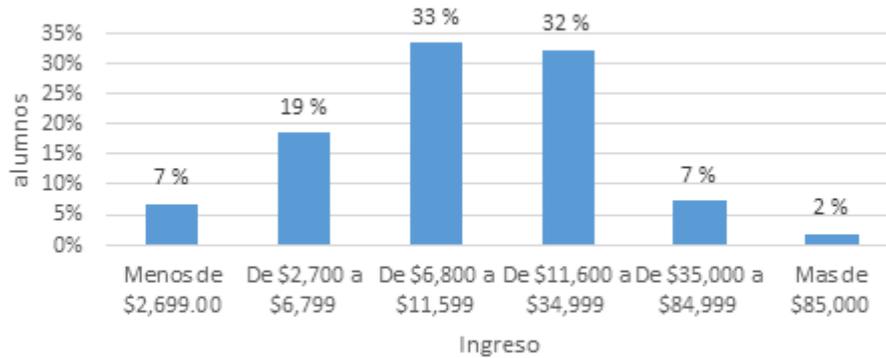


Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

La mayoría de los alumnos encuestados se encuentran entre los 20 y 23 años, aunque se tienen alumnos —en menor proporción—, desde los 18 hasta los 24 años, esto debido al curso preuniversitario y a la dificultad de la propia carrera.

La situación económica de los alumnos.

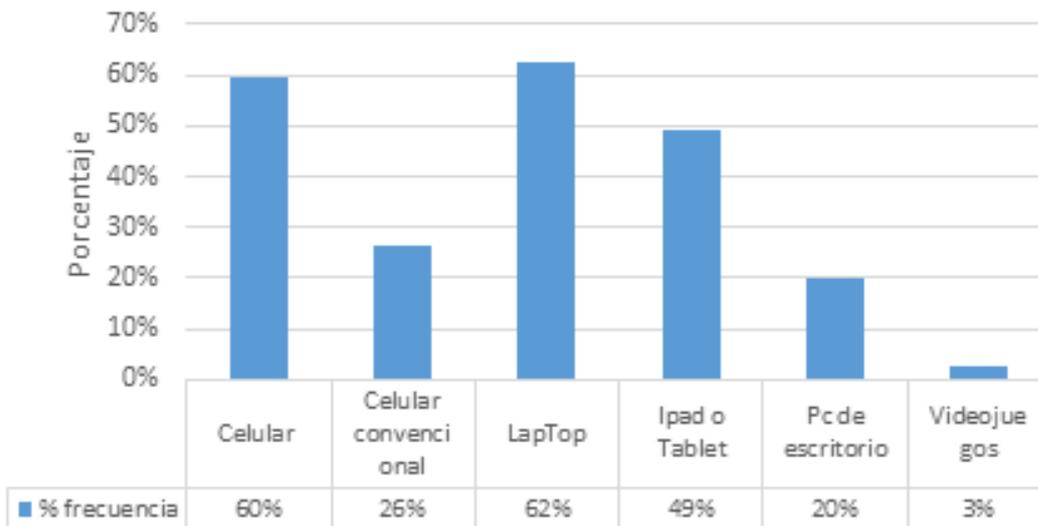
### Distribución por nivel de ingresos familiar



Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

Se determina que 7 % de los alumnos encuestados están dentro de la pobreza extrema, 19 % en la clase pobre, 65 % se encuentra en la clase media baja y media, y 9 % en la clase media alta y riqueza.

### DISTRIBUCIÓN POR EQUIPO O DISPOSITIVO DE TIC

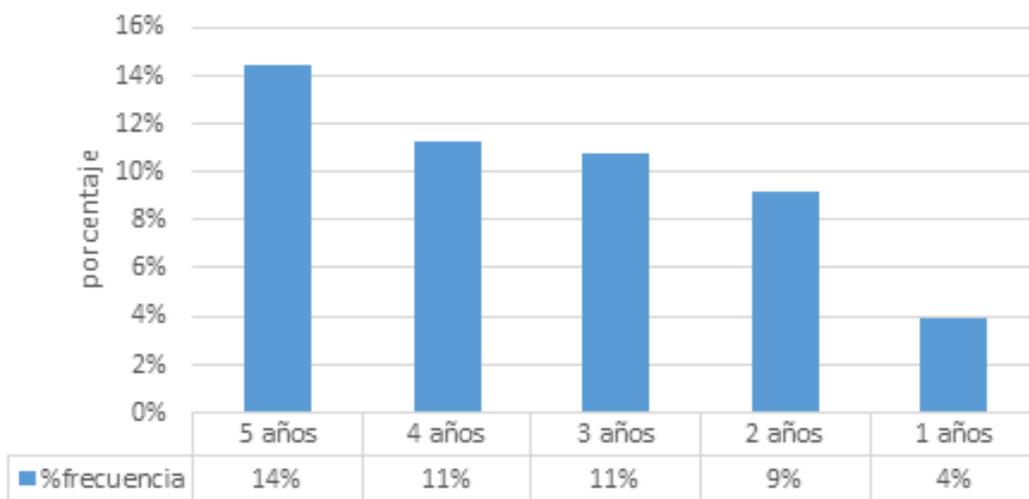


Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.



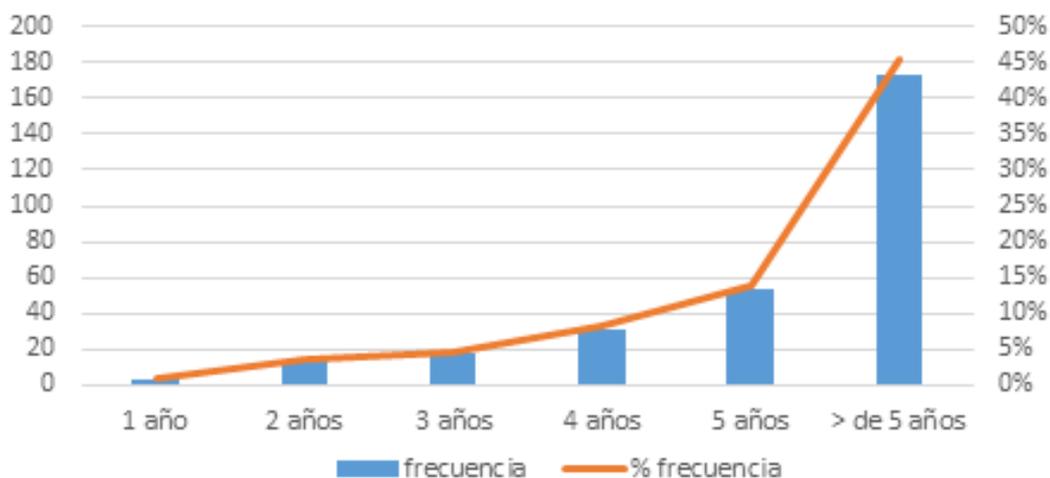
En la gráfica anterior se observa cómo 60 % de los alumnos encuestados cuentan con un celular inteligente, 62 % tiene una LapTop y 49 % un Ipad o Tablet. Es decir, la mayoría cuenta con dispositivos de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

### DISTRIBUCIÓN POR AÑOS DE USO DEL CELULAR INTELIGENTE



Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

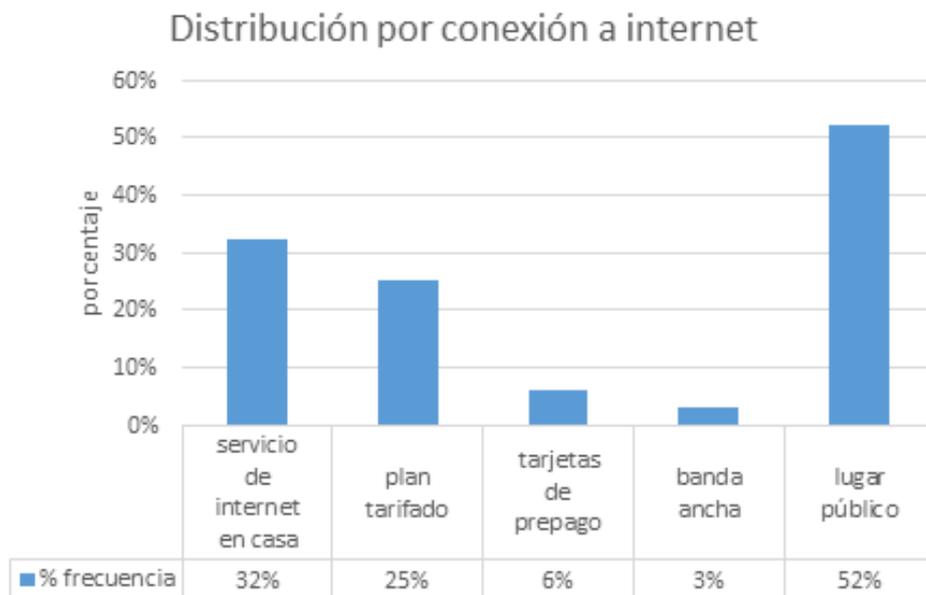
### DISTRIBUCIÓN POR AÑOS DE USO DE LAPTOP



Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

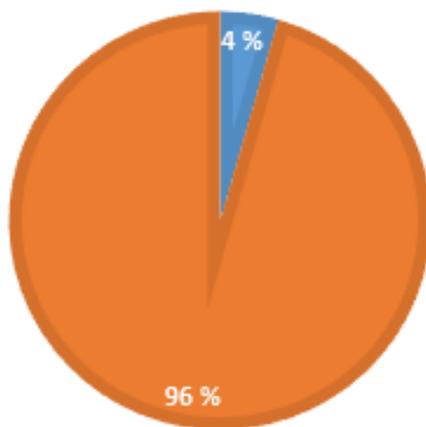


La edad en la que iniciaron su uso y los años de dicho uso están representados en las anteriores gráficas. Según la conexión usada a Internet se obtuvo la siguiente información:



Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

## DISTRIBUCIÓN POR USO DE REDES SOCIALES

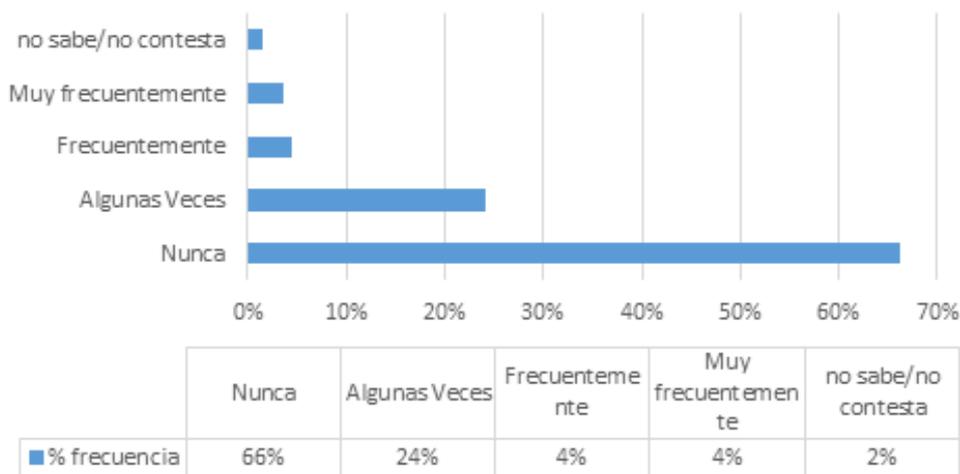


Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.



Se observa que 96 % se comunica a través de las redes sociales, y tan solo 4 % no, es decir, este es su medio principal de comunicación en las TIC.

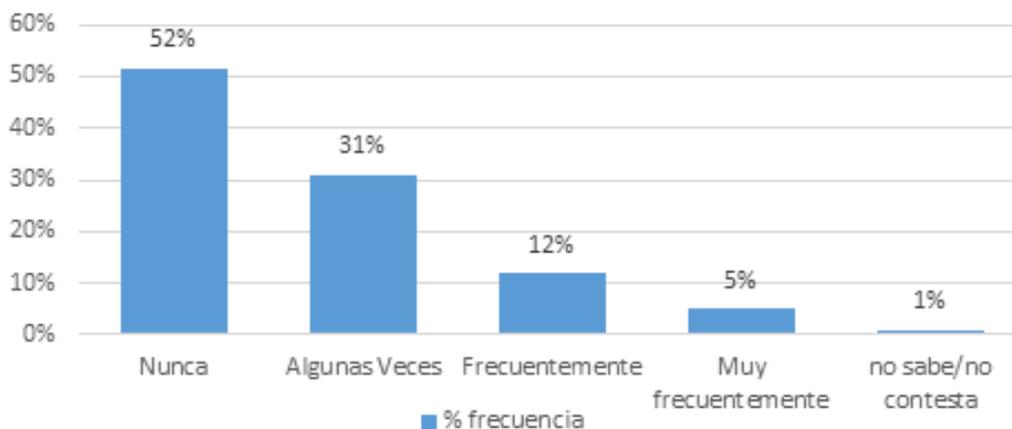
### Distribución por irritación de no recibir mensajes



Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

Al cuestionar sobre el posible trastorno de irritación al no recibir mensajes, la mayoría señala que nunca se enojan, sin embargo, 24 % señaló que algunas veces se irrita al no recibir mensajes de WhatsApp o de las redes sociales a lo largo del día.

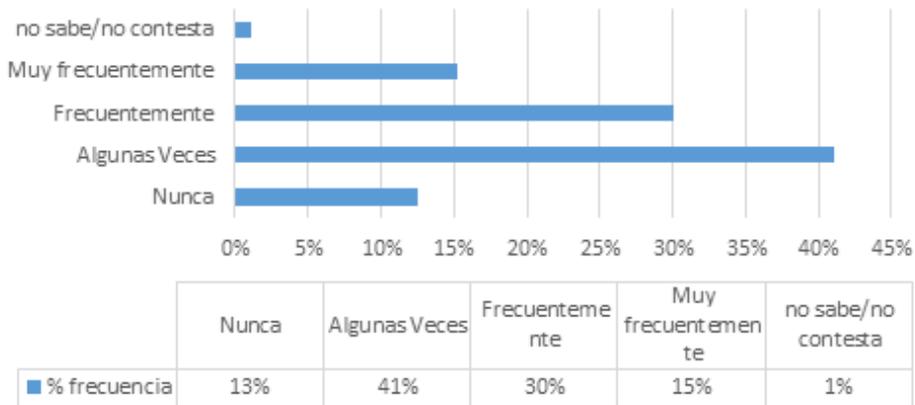
### Distribución por sentirse desprotegido sin el móvil



Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

Mientras que 31 % de los encuestados señaló sentirse desprotegido cuando no traía consigo su móvil, 12 % dijo que les sucedía con frecuencia. Si a esto le sumamos 5 % de frecuentemente da como resultado 47 %.

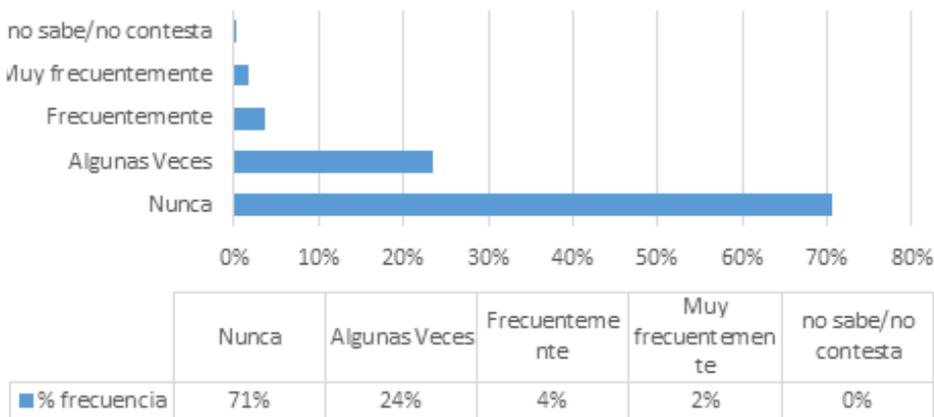
### Distribución por haber sufrido dolor de espalda o cuello



Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

Se encontró que alrededor del 86 % ha sufrido de dolor de espalda o cuello, y solo 13 % señaló que nunca lo ha tenido. Esto puede ser causado por diferentes factores, como la adopción de malas posturas durante las horas de estudio y de uso de los dispositivos electrónicos.

### HAS TENIDO ALGÚN ACCIDENTE CUANDO CAMINAS Y USAR EL CELULAR



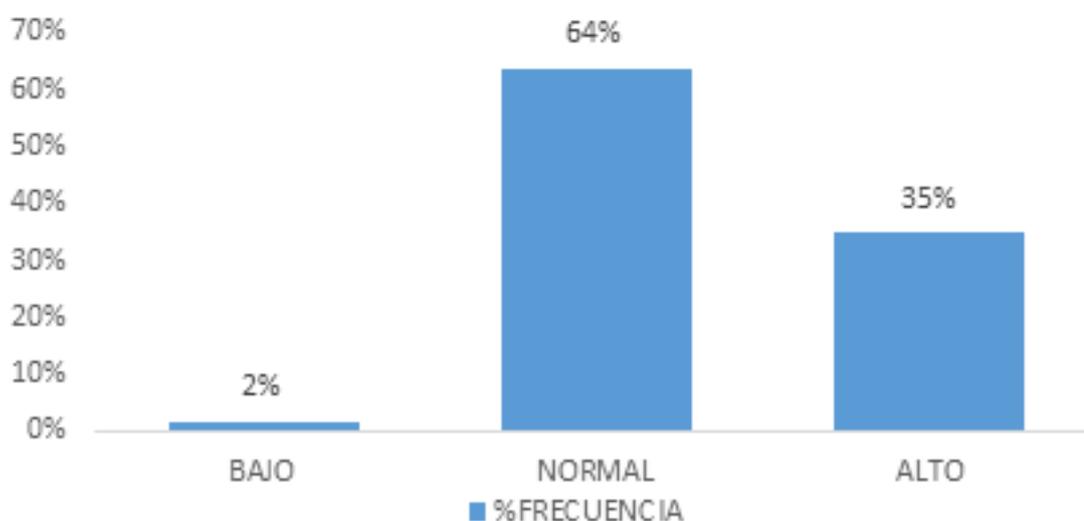
Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.



28 % de los alumnos encuestados señalaron que han sufrido accidentes mientras caminan y usan el celular.

En la siguiente distribución de frecuencias encontramos que 64 % de los alumnos presentan un nivel de IMC normal, sin embargo 35 % se encuentran en un nivel alto. Hay que recordar que los alumnos tienen entre 20 y 23 años de edad.

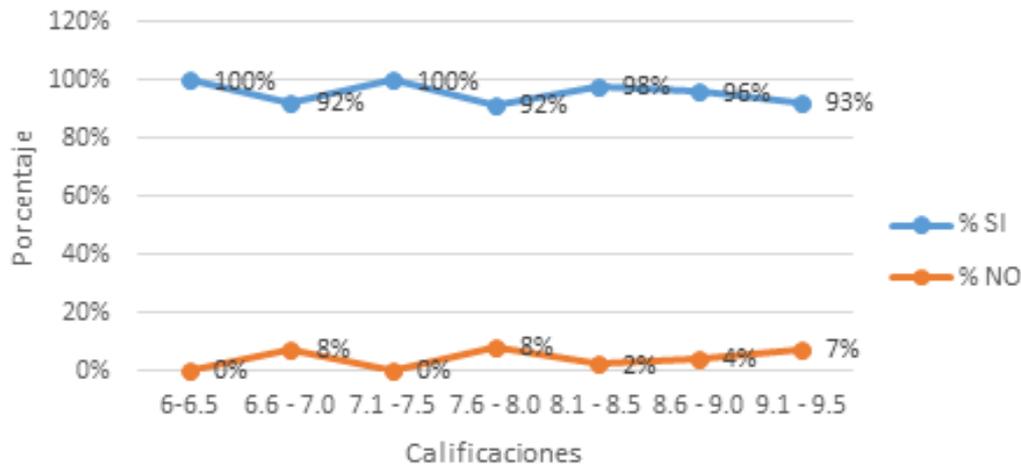
### Distribución de frecuencias por IMC



Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

Al analizar su rendimiento académico y si usan redes sociales o no, encontramos que aquellos con promedio de 7.1 a 7.5 en su totalidad (100 %) usan las redes sociales, mientras que los alumnos con promedio de 9.1 a 9.5, 93 % utilizan las redes.

## Rendimiento académico y uso de redes sociales



Fuente: encuesta Hábitos de uso de las TIC aplicada a los alumnos del Módulo I al X, octubre de 2014.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Una vez analizada la información, los porcentajes de alumnos del sexo masculino y del femenino son de 50 % para cada uno, es decir, no se privilegia el acceso a ninguno de los dos sexos. Por otro lado, se encontró que la mayoría de los alumnos están entre los 20 y 23 años de edad, que la Facultad de Medicina Humana C-II Dr. Manuel Velasco Suárez, atiende principalmente a jóvenes cuyo origen es chiapaneco, solo 3 % proviene de otra entidad federativa, y que la mayoría proviene del municipio de Tuxtla Gutiérrez (62 %), siendo el segundo municipio de procedencia Comitán de Domínguez.

De acuerdo a los datos obtenidos, 55 % de los alumnos son de clase media y media baja, y 26 % son de clase pobre y pobreza extrema, mientras que solo 9 % corresponde a las clases privilegiadas media alta y riqueza.

Lo anterior se refleja en el hecho de que los alumnos señalaron que 60 % tiene un celular inteligente, 62% cuenta con una computadora LapTop, y 49 % con una Tablet o iPad, es decir, tienen un nivel adquisitivo favorable, lo que demuestra que 96 % no trabaja y solo se dedica a estudiar. Esto lleva a afirmar que “la brecha tecnológica” en este caso es mínima, lo que le ha permitido a los jóvenes de esta facultad ingresar a la llamada “sociedad del conocimiento”.

Otro dato que confirma lo anterior es el grado de acceso a internet desde el hogar, con 32 % de la población estudiantil, 25 % tiene plan tarifado, es decir, tienen acceso desde cualquier lugar, de igual forma 3 % maneja banda ancha y 6 % utiliza fichas de prepago. Los datos también indican que 59 % de los alumnos accede a internet desde la comodidad de su hogar, 41 % a través de redes públicas y 96 % hace uso de las redes sociales como usuarios de internet.



Con respecto al uso inadecuado de las TIC y los daños que provocan a la salud, revisamos el caso de los problemas del sistema músculo esquelético, a partir de la información proporcionada. Alrededor de 86 % ha sufrido de dolor de espalda o cuello y 74 % indicó que contestan a mensajes o llamadas mientras caminan, lo que nos proporciona información acerca de las distracciones que tienen, así como que la posición que utilizan al usar el celular es arqueando la espalda, con la cabeza agachada, los brazos muy pegados al cuerpo y los dedos pulgares sobre el teclado. Asimismo, 24 % señaló que han tenido algunas veces accidentes mientras caminan y contestan mensajes o llamadas al celular. Otra problemática planteada en el ámbito de la salud es la de los problemas de índole psicológico y de adicciones que provocan el uso de las TIC, sobre todo en el caso de las redes sociales. 96 % señala que les gusta más hacer uso de la comunicación a través de las redes, 24 % dijo que algunas veces se enojan por el hecho de no recibir mensajes durante el día, y 31 % señaló que se sentían desprotegidos si salían de casa sin el Smartphone.

Los alumnos también proporcionaron información sobre sus hábitos al encontrarse utilizando algún equipo de comunicación mientras comen. Esta variable se relacionó con la de IMC, para encontrar que 38 % de los jóvenes que tienen estos hábitos presentan un IMC alto, mientras que los que contestan llamadas o mensajes mientras comen (40 %) presentan un IMC alto.

Con respecto a las TIC como distractores para el rendimiento académico, se detectó que 100 % de los alumnos con un nivel académico de 6 a 6.5 utiliza las redes sociales, y también 93 % de los alumnos con calificación entre 9.1 a 9.5, 93 %.

Los citados problemas del sistema músculo esquelético no son exclusivos de los adultos en el área laboral; debido a hábitos inadecuados los jóvenes ahora empiezan a reflejar ciertas patologías, como dolores de cuello, espalda, muñecas y codos, así como problemas de sequedad en los ojos. También están los problemas de sobrepeso y la falta de ejercicio físico, ya que el uso continuo de las TIC hace que los jóvenes pasen largos periodos sentados frente a la computadora y con frecuencia ingiriendo alimentos no saludables. En conclusión, es necesario dar seguimiento a esta investigación ya que el uso inadecuado de las Tecnologías de la Información y Comunicación puede ocasionar daños a la salud.

Agradecemos la colaboración de 29 alumnos del módulo II en la tarea de encuesta y captura, de 5 alumnos de módulos superiores en la generación de cuadros y gráficos para análisis de datos, así como un alumno de servicio social del área de sistemas para el registro en línea de la información. Con los resultados obtenidos se realizarán talleres que favorezcan la recreación y la formación académica y cultural con respecto al adecuado uso de las TIC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castellana, M., Sánchez-Carbonell, X., Graner, C., y Beranuy, M. (2007). El adolescente ante las Tecnologías de la Información y la Comunicación: internet, móvil y videojuegos Bases teóricas. *Papeles del Psicólogo*, 196-204.
- Castro Rodríguez, D. M. (2011). *Patologías ostomusculares del miembro superior relacionadas a la labor del Fisioterapeuta y terapeuta ocupacional*. Medellín: Observatorio de la Salud Pública.

- Drake, R. L. (2010). *Gray Anatomía para estudiantes*. España : Elsevier.
- Fernández-Guerrero, I. M. (2014). «WhatsAppitis». *The Lancet*, 1040.
- Fuentelsaz Gallego, C. (2004). Cálculo del tamaño de la muestra. *Matronas profesión*, 5-13.
- Hernández Acosta, A. D., Gonzáles Ramos, L. A., y Rocha Cuéllar, D. C. (junio de 2008). Manejo del dolor en una cervicalgia a través de la acupuntura como un coayuvante en la intervención fisioterapéutica. *Umbral científico*, 81-89.
- Herrera, M. F., Pacheco, P. P., y Zavala, D. (2010). La Adicción a Facebook relacionada con la baja autoestima, la depresión y la falta de habilidades sociales. *Psicología Iberoamericana*, 6-18.
- López Millán, F. O., De la Vega Bustillos, E. J., y Rodríguez Medina, M. A. (2008). Modelado Biomécanico para la caracterización del trabajo repetitivo de las extremidades superiores. *Memoria* (págs. 395-401). Ciudad Juárez: CIPITECH.
- Martín Serrano, M. (2009). Las TIC y las relaciones sociales interpersonales, *Revista Latinoamericana de Comunicación*.
- Navarrete, G. R. (s.f.). Lesión en los rotadores del hombro. tendinitis del manguito de los rotadores. *Fidias*.
- Reig Hernández, D. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad*. Madrid: Fundación Telefónica y Fundación Encuentro.
- Santa María Hernández, R. D. (2008). Los usos de internet en México, presencia de brechas y el impacto en los jóvenes universitarios. *Memoria X Congreso Nacional de Investigación Educativa*, pp. 1-9. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Siqueiros, D. J. (s.f.). *¿Daños a la salud por usar computadoras?*
- Referencias electrónicas
- Arbeláez Álvarez, G. M., Velásquez Carrillo, S. A., y Tamayo Rendón, C. M. (2011). Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales. *Revista CES Salud Pública*, 199. Obtenido de <http://www.dmedicina.com/enfermedades/musculos-y-huesos/torticolis#>. 20/09/2014.
- Carballo Caballero, L. (19 de Septiembre de 2009). *Fisaude.com*. Obtenido de <http://www.fisaude.com/fisioterapia/lesiones/dorsalgia/descripcion.html>
- El comercio.com*. (20 de 11 de 2014). Obtenido de <http://www.elcomercio.com/tendencias/excesivo-de-celular-cause-tendinitis.html>.
- Ma, C. B. (2 de 10 de 2014). *Medline Plus*. Obtenido de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003025.htm>
- Sánchez Sánchez, F., Llinares Clausi, B. J., y Cruz Gisbert, J. M. (20 de 9 de 2014). *Patología del manguito de los rotadores en el ambiente laboral*. Obtenido de Master Universitario en Medicina Evaluadora, 2006-2007: <http://hdl.handle.net/2445/7061>
- University of Wisconsin Hospitals and Clinics. (10 de Enero de 2013). *UW Health*. Obtenido de <http://www.uwhealth.org/spanishhealth/topic/major/epicondilitis-codo-del-tenista/hw225372.html>





# SEXUALIDAD Y SALUD REPRODUCTIVA EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN

Martha Elvia Morales Márquez

## RESUMEN

La sexualidad es la expresión integral del ser humano en función de su sexo vinculado a los procesos biológicos, psicológicos, sociales y culturales. Sexualidad y reproducción se encuentran unidos a las condiciones culturales que determinan los roles que han de jugar los hombres y mujeres. Pese a que se ha avanzado mucho en el terreno de cómo abordar la sexualidad desde la escuela aún no se logran los resultados esperados. ¿Por qué los estudiantes de ciencias de la salud preparados en estos temas tienen embarazos no deseados? Por ello, el objetivo del presente trabajo es evaluar las necesidades y deficiencias de los alumnos de licenciatura de la Dependencia de Educación Superior (DES) de Ciencias de la Salud en la enseñanza de los contenidos oficiales de Salud Reproductiva, y de acuerdo con los resultados, diseñar y proponer un modelo de capacitación específica sobre el tema, considerando las esferas cognitivas y afectivas (humanísticas).

**Palabras clave:** sexualidad, salud, educación, embarazos, estudiantes.

## ABSTRACT

Sexuality is the integral expression of the human being according to sex linked to biological, psychological, social, and cultural processes. Sexuality and reproduction are connected to the cultural conditions that determine the roles that have to play both men and women. While much progress has been made on the ground of how to address sexuality from school still fail to expected results. Because health science students prepared on these issues have unwanted pregnancies? Therefore, the objective of the present study is to evaluate the needs and shortcomings of the students of degree of dependence on higher education (DES) of health science in the teaching of official, reproductive health and in accordance with the results content, design, and propose a model for specific training on the subject, whereas the cognitive and emotional spheres (humanistic).

**Keywords:** sexuality, health, education, pregnancy, students.

## INTRODUCCIÓN

Los procesos educativos tienen un papel determinante en la adquisición de competencias, las cuales son indispensables para cuidar la propia salud, tomar decisiones sobre la vida sexual y reproductiva y ejercer derechos, incluido el de hacer uso de los servicios de salud. Estos procesos, especialmente cuando parten de las necesidades de aprendizaje de las personas, tienen un carácter gradual, sistemático y científico y pueden realizarse en la escuela y a través de actividades no formales. Dichas modalidades educativas demuestran tener una gran eficacia cuando se integran y abarcan diferentes audiencias dentro de una misma cobertura geográfica y se acompañan de actividades de información y comunicación social e interpersonal.



Frente a los desafiantes escenarios que se presentan, la humanidad está convocada a pensar en una nueva sociedad planetaria, construida bajo el signo de los procesos de globalización económica, política, científica, tecnológica y cultural, donde el conocimiento representa un elemento clave para promover las transformaciones sociales y productivas en aras del desarrollo sostenible.

En este momento histórico, la educación se convierte en una herramienta estratégica para la formación de la nueva ciudadanía del siglo XXI, capaz de afrontar los desafíos de construir un mundo mejor y avanzar hacia los ideales de paz, libertad, equidad y justicia, haciendo retroceder la pobreza, la exclusión, las incomprensiones, las opresiones y las guerras. Uno de los elementos determinantes en el desarrollo de la personalidad humana y la identidad individual se relaciona con el hecho de ser hombre o ser mujer en una época histórica concreta y en los espacios de una cultura particular.

La educación de niños, niñas, adolescentes y jóvenes está llamada a promover nuevas formas de comprender, vivir y sentir la sexualidad y la pertenencia a un género, y estas no pueden ser desvinculadas del proceso integral de formación de la personalidad, ni tampoco de los problemas contemporáneos vinculados con el ejercicio de los derechos humanos universales como la equidad social y entre los géneros, el acceso a la educación, la salud, la participación social, política, productiva y económica, la oportunidad de tener una vida mejor, más digna, plena y feliz y de tomar decisiones libres y responsables con respecto a la propia existencia y, de forma especial, en el ámbito del comportamiento sexual y reproductivo.

Sin embargo, es largo el camino por recorrer para convertir la visión en acción, por cuanto subsisten complejas dificultades en esta esfera que dependen estrechamente de variables estructurales, como la pobreza crítica, los elevados índices de analfabetismo y abandono del sistema escolar, la insuficiente cobertura y calidad de los servicios de salud sexual y reproductiva, y la deficiente orientación y educación en materia de sexualidad.

La equidad entre los géneros constituye hoy un reto de máxima prioridad y, aunque se han ganado importantes espacios en los últimos años, no puede olvidarse que el acceso a una educación que posibilite la apropiación del conocimiento científico y de las tecnologías de punta, se convierte en la llave para multiplicar los niveles de productividad y competitividad.

El nivel educativo no solo influye en las posibilidades de integración laboral, política y cultural de las mujeres, sino que incide de modo significativo en el ejercicio de sus derechos sexuales y reproductivos, en la toma de decisiones autónomas e informadas acerca de su sexualidad, la planificación del número de hijos y su espaciamiento, el empleo de métodos anticonceptivos seguros, el uso de los servicios de salud sexual y reproductiva disponibles, la edad de inicio de las relaciones sexuales, la selección de la pareja, la prevención de embarazos precoces o tardíos, el enfrentamiento de la violencia de género, etcétera.



Otra problemática que ha estado emergiendo con mayor fuerza es la relacionada con las necesidades de los hombres, los adolescentes y los niños en materia de educación en sexualidad, incluyendo la salud sexual y reproductiva, con vistas a promover el cambio de las actitudes y concepciones culturales profundamente arraigadas respecto a las relaciones entre los géneros y contribuir a la flexibilización de los roles estereotipados.

Por otra parte, dentro de la red interdependiente de problemas vinculados con la sexualidad y los géneros se encuentran la difusión del VIH/SIDA y de las ITS, el incremento de múltiples formas de violencia sexual, abusos y violaciones contra niños y niñas, adolescentes y mujeres, así como de la explotación sexual comercial, la prostitución de infantes y jóvenes, y las altas tasas de morbilidad y mortalidad materna en los países y sectores de la población más deprimidos económicamente.

Desde esta perspectiva, es incuestionable que los enfoques reduccionistas acerca de la sexualidad humana y su educación que aún subsisten, no pueden ofrecer las respuestas que hoy se requieren. De hecho, el desarrollo de la sexualidad y las relaciones entre ambos géneros ha portado, a lo largo de los siglos, las huellas de la intolerancia ante lo diferente, la represión de las necesidades individuales, la estigmatización del placer, la rígida estereotipación del comportamiento del hombre y de la mujer, y la discriminación social. Es la historia de una educación sexual domesticadora por sus fines, cuyos contenidos se divorcian de la vida y de las demandas de los individuos y las comunidades, apelando a métodos autoritarios, verticalistas y despersonalizadores.

Resulta entonces necesario resignificar la sexualidad y su educación con vistas a promover la formación integral de hombres y mujeres para que puedan entrar por la puerta grande al universo del mañana, con oportunidades equitativas de satisfacer sus necesidades de aprendizaje y de desarrollo pleno de sus potencialidades, para que puedan vivir y trabajar con dignidad, participar plenamente en el desarrollo social, mejorar su calidad de vida, tomar decisiones libres y fundamentadas, y continuar aprendiendo.

Ante las nuevas visiones del ser humano, comienzan a derrumbarse las concepciones reduccionistas, biologicistas, culpabilizadoras y represivas de la sexualidad y se abren paso enfoques integrales y humanistas que conciben la sexualidad como una compleja dimensión de la personalidad donde confluyen potencialidades y funciones vitales vinculadas con la pertenencia a un género, la procreación, el erotismo y el placer, la comunicación interpersonal, el amor, etcétera.

Desde esta perspectiva, el hombre y la mujer son seres inconclusos y singulares, cuya personalidad no está predeterminada al nacer sino que se configura en un proceso dinámico, donde desempeñan un papel determinante la actividad desplegada por la persona en su entorno y los vínculos establecidos en la comunicación y la interacción con los demás. Ciertamente, el ser humano se forma de afuera hacia adentro, ya que la personalidad, como sistema superior de organización y regulación de la psique y la conducta, se constituye en la medida en que la persona socializa.



## EDUCACIÓN Y SEXUALIDAD

La adolescencia en sí es una etapa muy difícil y compleja de navegar para el ser humano. ¿Cómo es el mundo que nos rodea? El organismo de los adolescentes atraviesa por muchos cambios tanto físicos como mentales, los cuales en innumerables ocasiones no comprenden su totalidad; entre estos cambios están el despertar del apetito sexual y el querer iniciar una vida sexual activa, para lo cual hay distintas opciones de acuerdo a los valores y educación recibidos en el hogar, la escuela o la sociedad.

La situación de los jóvenes en México adquiere cada vez más relevancia debido al peso relativo de este grupo poblacional. Actualmente hay en nuestro país 20.2 millones de personas entre 15 y 24 años de edad, que representan cerca de la quinta parte de su población total; cerca de 11 millones son adolescentes (personas de entre 15 y 19 años) y el resto son adultos jóvenes; en Campeche 159 057 son adolescentes de 15 a 24 años de edad, lo que representa 19 % del total del estado: 49.4 son mujeres y 56.4 hombres (CONAPO, 2010).

La salud reproductiva de los adolescentes destaca hoy como un tema de atención prioritario, debido a que pese a la tendencia de descenso de la fecundidad (de 2.14 a 2.05 hijos por mujer entre 2010 y 2030, lo cual implica una disminución de 3.9 %), en este grupo etario, la fecundidad desciende a 3.4 % en el periodo antes citado y, consecuentemente, los nacimientos en mujeres adolescentes disminuyen de 17.0 % en 2010 a 15.9 % en 2030, cifras que aunque muestran un descenso moderado, todavía son altas en comparación con países como: Suiza 3, Italia 4, Austria 4, Alemania 4, Israel 5, Noruega 5, Japón 5 (Banco Mundial, 2012).

La adolescencia, además de un periodo formativo de la vida, es un proceso holístico, multidimensional y multidireccional que engloba al ser humano de manera integral e individual con un ritmo y una dirección propias según su trayecto y los factores socioeconómicos prevalecientes. A nivel individual, los adolescentes están lejos de constituir un conjunto homogéneo.

La adolescencia, puesto que es una etapa que se transita y no a la que se llega, permite que la capacidad de los adolescentes para tomar decisiones importantes se incremente con la edad y la experiencia. Un signo de madurez de los adolescentes es su comprensión de la necesidad de proteger su salud reproductiva y su demanda de servicios anticonceptivos cuando mantienen actividad sexual o están a punto de tenerla. Asimismo, un signo de la madurez de la sociedad es brindar a los adolescentes la información que requieren para adoptar decisiones de manera responsable.

Los cambios que ocurren en la etapa adolescente son la manifestación inherente de un cuerpo que evoluciona, madura y se vuelve fértil; que busca consolidar su autonomía; sus capacidades afectivas, expresarse en relaciones nuevas y participar en la sociedad: activa y productivamente. En medio del vértigo de la adolescencia, hay una persona inmersa en el proceso de convertirse en adulta.



Podemos decir que la adolescencia es una de las etapas más dinámicas e importantes del curso de la vida. Es intensa y trascendente porque los adolescentes reestructuran su identidad y su autoimagen y edifican sus propias posturas ante la vida en pareja, la familia, la cultura y la sociedad. Es una etapa difícil porque, algunas veces, las personas, las familias y las sociedades en lugar de impulsar a los adolescentes, les cierran espacios o construyen para ellos pesadas “etiquetas” que les cuelgan, complicándoles más el tránsito.

Los esfuerzos de la información, educación y comunicación son acciones estratégicas de la política de población para contribuir a extender y arraigar una sólida cultura demográfica, con el fin de promover valores, actitudes y comportamientos entre los mexicanos que permitan aprovechar al máximo las oportunidades y enfrentar los retos del país en materia demográfica.

Se trata de un periodo marcado por la preocupación de construir la identidad y la necesidad de establecer definiciones personales en el mundo de los adultos, todo acompañado de importantes cambios fisiológicos, cognitivos, emocionales y sociales. Pese a estas características comunes, es conveniente señalar que no todos los adolescentes son iguales, y la experiencia de ser joven varía fuertemente en función de aspectos como el género, la clase social, la cultura y la generación a la que se pertenece. Incluso un mismo individuo puede vivir periodos muy distintos durante su adolescencia y juventud. En este entendido, existen múltiples formas de vivir la adolescencia; es posible encontrar adolescentes con procesos personales de gran complejidad, mientras que otros transitan por esta etapa sin grandes crisis ni rupturas.

En el caso de la sexualidad, su carga social y cultural ha generado la creación de mitos y prejuicios, que más bien sustentan el por qué no hablar de sexualidad y la convierten en un tema incómodo del que “no se habla” o se habla en secreto y en voz baja, lo que repercute significativamente en el comportamiento de los adolescentes. Entre los múltiples y extensos mitos que hay sobre el adolescente, se mencionan los siguientes:

**La sexualidad es un asunto íntimo y estrictamente personal en el que no hay que intervenir.** Efectivamente, la sexualidad es un asunto cuyo ejercicio toca de manera directa a cada individuo en un plano personal e íntimo. Pero al mismo tiempo, su impacto en la salud física y emocional es de tal relevancia, que no solo afecta a las personas en lo individual, sino a la sociedad en su conjunto. La salud sexual y reproductiva, la equidad en las relaciones de género o la lucha contra la violencia y el abuso sexual, son asuntos de todos, asuntos públicos. De hecho, el sano ejercicio de la sexualidad de cada individuo depende en buena medida de que existan las condiciones necesarias para ello.

**Hablar de sexualidad invita a ejercerla más tempranamente.** El problema no es hablar del tema sino en todo caso qué se dice y cómo se dice. Actualmente, los niños y adolescentes (y adultos también) tienen acceso a cualquier tipo de información sexual, en especial a través de la televisión, Internet, celulares e impresos que se encuentran en cualquier esquina. Muchas veces, la información que contienen está distorsionada, plagada de situaciones sexuales fáciles, gratificantes y sin aparentes consecuencias, lo que produce confusión, una visión fragmentada de la realidad que promueve las acciones irreflexivas, irresponsables, sin compromiso y riesgosas para la salud.



**Hablar de sexualidad con niños y jóvenes es en todo caso asunto de la familia (o de la escuela).** Un argumento frecuente para negarse a abordar temas sexuales es el hecho de creer que “le toca a otro”. Para algunos es un asunto exclusivo de la familia y tarea de los padres; para otros es solo una labor de la escuela que libera a la familia de esa responsabilidad incómoda. Sin embargo, cuando se excluye a un agente educativo o cuando la desinformación proviene de los propios padres o maestros, el diálogo sobre la sexualidad queda depositado en cualquier otro actor que no necesariamente es el adecuado, como comúnmente sucede con los amigos y los medios de comunicación.

**No hace falta hablar de sexualidad porque lo que sobra es información al respecto.** Pensar así implica creer falsamente que tener acceso a cualquier información es igual a tener acceso a buena información y a educación. Evidentemente, no es así. De hecho, esta excesiva información justifica aún más la necesidad de hablar sobre el tema con base en un conocimiento veraz, libre de tabúes y sin prejuicios. De otro modo, puede producir en los adolescentes una práctica sexual irreflexiva que además de problemas de salud física, afecte su salud emocional, autoestima y la forma como se relacionan o interactúan con los demás.

**Es un asunto complejo y delicado; si no eres experto, mejor no hablar.** Es cierto que se trata de un tema delicado y que su tratamiento requiere de una cierta formación. Sin embargo, usar este argumento para justificar el silencio contribuye a fortalecer prejuicios, desinformación o mala información. De hecho, es importante reconocer que aunque no seamos expertos, todos hablamos en algún momento sobre sexualidad y comunicamos ideas, juicios y valoraciones al respecto, y aquí es donde se justifica prepararnos con información veraz y científica.

La educación formal tiene características distintivas y demandas pedagógicas propias, que constituyen un desafío profesional para todos los profesores de todos los niveles, independientemente de la disciplina en la que sean especialistas. Por esta razón, el Plan de Estudios en Educación Superior señala, como un propósito principal para la formación inicial de los estudiantes, contribuir al desarrollo de su capacidad para comprender los procesos de desenvolvimiento de los adolescentes y la relación que hay entre dichos procesos y la experiencia en los niveles educativos previos, como la escuela secundaria y preparatoria. Sin embargo, lo primero es considerar si existe la preparación adecuada; segundo, ver la actitud del docente ante estos temas tabú, y finalmente, valorar qué parte de esta educación es responsabilidad de los padres y de las instituciones de salud.

Analizar el comportamiento sexual y reproductivo de adolescentes y jóvenes es fundamental al menos por dos razones. La primera es que en estas etapas de la vida ocurren transiciones sumamente significativas (la primera relación sexual, la primera unión y el nacimiento del primer hijo, así como el inicio de la trayectoria anticonceptiva). La segunda razón es la heterogeneidad de circunstancias en las que dichas transiciones ocurren, en ocasiones colocando a los adolescentes en situaciones de riesgo de experimentar consecuencias no esperadas ni deseadas en su vida sexual.

Es lamentable enterarnos de la existencia de noticias como: “Niña de 9 años da a luz en Jalisco”.- (*El Universal*, 2013). La menor dio a luz el pasado 27 de enero de 2013, en el Hospital General de Occidente; en su declaración dijo que el padre es un adolescente de 17 años, quien la dejó porque ella se negó a vivir con él.



O escuchar esta otra noticia en el Estado de Campeche: (carmenhoy.com-noticias, 2014). El suicidio número 66 se registró en el municipio de El Carmen, en esta ocasión fue una menor embarazada de 13 años, estudiante de secundaria.

La presente investigación busca, mediante un estudio cuantitativo y de acuerdo con sus resultados, diseñar y proponer un modelo de capacitación específica sobre el tema, considerando las esferas cognitivas y afectivas (humanísticas). Los conocimientos que tienen los adolescentes escolarizados acerca de la salud sexual y reproductiva son insuficientes, así que se busca establecer un diagnóstico sobre las necesidades y deficiencias de los alumnos de licenciatura en el aprendizaje de los contenidos oficiales de salud sexual y reproductiva que aprendieron en la secundaria y preparatoria.

## **PREGUNTA CENTRAL DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre salud sexual y reproductiva que tienen los estudiantes de la DES de Ciencias de la Salud, de la Universidad Autónoma del Carmen 2015?

Este proyecto plantea un enfoque cuantitativo, que permitirá contrastar los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes, tener una idea del panorama real de la salud sexual y reproductiva de una población de estudiantes de la Licenciatura en Medicina y la Licenciatura en Enfermería, y detectar sus necesidades educativas. Se considera que hay acciones de responsabilidad institucional que pueden incorporarse generando sinergias entre la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Salud, a fin de concebir un programa integral de educación en salud y evitar los riesgos previsibles.

## **OBJETIVO GENERAL**

Establecer un diagnóstico de las necesidades y deficiencias de los alumnos de la DES de Ciencias de la Salud (Licenciatura en Medicina y Licenciatura en Enfermería) de la Universidad Autónoma del Carmen, en la enseñanza de los contenidos oficiales de Salud Sexual Reproductiva, y de acuerdo con los resultados, diseñar y proponer un modelo de capacitación específica sobre el tema, considerando las esferas cognitivas y afectivas (humanísticas).

## **PERSPECTIVA PARADIGMÁTICA DEL INVESTIGADOR**

El paradigma de la complejidad de Morín permite ver los hechos reales en el contexto de la globalidad multidimensional. De acuerdo con este autor, "hay complejidad cuando son inseparables los elementos diferentes que constituyen un todo (como el económico, el político, el sociológico, el afectivo, el mitológico) y existe un tejido interdependiente, interactivo, e interrelacionado entre el objeto de conocimiento y su contexto, las partes y el todo, y las partes entre ellas. Por esto, la complejidad es la unión entre la unidad y la multiplicidad. Los desarrollos propios a la era planetaria nos enfrentan cada vez más y de manera cada vez más ineluctable a los desafíos de la complejidad".

Resumiendo, un hecho científico o cualquier acontecimiento debe ser visto-analizado desde el mundo de sus relaciones y las interacciones de todo tipo que teje a su alrededor. No debe ser visto simplemente desde su fragmentariedad, pues caer en esta trampa cognoscitiva nos haría fragmentarios y miopes. La complejidad, siguiendo a Morín (1996), es un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados, caracterizada por presentar la paradoja de lo uno y lo múltiple.



## MÉTODO

Primero se describe el tipo de investigación utilizado, los métodos de observación, las hipótesis planteadas en el estudio, la población y la selección de los sujetos. Posteriormente se dan las definiciones teóricas y operacionales de todas las variables, ya que es necesario conocer cómo se midieron estas. Asimismo, se mencionan las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de los datos, con sus evidencias de confiabilidad y validez, el procedimiento utilizado para la recolección de los datos, las herramientas y estrategias para el análisis e interpretación de los mismos, y por último, el diseño de la investigación.

## TIPO DE INVESTIGACIÓN

El enfoque utilizado fue cuantitativo. Mediante el empleo del método de investigación cuantitativa, fue posible obtener información relevante sobre el objeto de estudio, de esta manera se recabó información sobre sexualidad, algunas adicciones al alcohol y drogas, y la salud sexual y reproductiva que caracterizan a los estudiantes de la DES de Ciencias de la Salud (Licenciatura en Medicina y Licenciatura en Enfermería) de la Universidad Autónoma del Carmen. Se llevaron a cabo entrevistas estructuradas para obtener información directa de los alumnos y los profesores de ciencias; con ello se describió su conocimiento acerca del tema, el cual formó parte de la propuesta de un modelo de intervención.

## POBLACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El presente trabajo de investigación se realizó en la población de estudiantes de la DES de Ciencias de la Salud (Licenciatura en Medicina y Licenciatura en Enfermería) de la Universidad Autónoma del Carmen, durante el ciclo escolar 2015. Participó el total de la población de estudiantes inscritos en la DES de Ciencias de la Salud (Licenciatura en Medicina y Licenciatura en Enfermería) de la Universidad Autónoma del Carmen, cuya matrícula asciende a 264 estudiantes.

## DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de este trabajo es una investigación observacional, descriptiva, prospectiva y transversal.

## MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Se cuidó mucho la limpieza de los datos para eliminar los posibles errores en la captura, posteriormente se continuó con el análisis numérico en el mismo programa a través de estadística descriptiva y pruebas bivariadas con el enfoque cuantitativo para conocer las características y resultados de la investigación practicada y su relación con el aprendizaje. Se aplicó un cuestionario a los profesores, para obtener información directa con el propósito de conocer su preparación y capacitación con respecto al tema de salud sexual y reproductiva; con todo ello se describe el conocimiento que tienen acerca del tema, información que sirvió para realizar la propuesta de la estrategia de intervención.

**Herramientas y estrategias para el análisis e interpretación de los datos.** Con el propósito de realizar el análisis estadístico e interpretación de los datos, se utilizó una base de datos y el propio programa SPSS versión 22.0.

## RESULTADOS

Conocer y reafirmar la importancia que tiene el fenómeno de la salud sexual y reproductiva en los jóvenes estudiantes, así como proponer un modelo de intervención donde se consideren las causas y se disminuya el porcentaje de problemas de salud sexual, embarazos no deseados y todo lo que conllevan. Esto beneficia a los estudiantes, pero también a sus familias, al entorno y a la institución. Los resultados obtenidos nos llevan a responder las preguntas de investigación y comprobar la hipótesis planteada en este estudio.

Es importante destacar un primer elemento que se da entre este grupo de adolescentes sobre el tema de sexualidad y salud reproductiva: los resultados nos indican que esta población si bien posee información, no la aplica con la frecuencia adecuada para tener una vida sexual saludable. El nivel de conocimientos sobre los contenidos de salud sexual y reproductiva que tienen los estudiantes de la DES de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen, es alta. Es primordial hacer énfasis en la inclusión de las acciones educativas a referentes adultos de los adolescentes y en la necesidad de establecer acciones formativas de niños y niñas a edades tempranas y en jóvenes adolescentes. Debido a lo estudiado anteriormente, las significaciones se forman en contextos de socialización en la primaria y la secundaria.

Existe un primer elemento que se da entre este grupo de adolescentes sobre el tema de sexualidad y salud reproductiva: los resultados nos indican que aunque esta población está informada, no aplica la información con la frecuencia adecuada para tener una vida sexual saludable.

Dichos procesos de socialización de niños y niñas están marcados profundamente por las desigualdades derivadas de la interpretación cultural que se realiza en sus contextos sobre la diferencia sexual. En otras palabras, el género es un elemento que estructura en gran medida las relaciones sociales, y en su interior van configurando el ejercicio de la sexualidad y las prácticas sexuales. Finalmente se presenta un modelo con enfoque humanista para abordar la sexualidad en la DES Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aberastury, A. (1992). *La adolescencia normal. Un enfoque psicoanalítico*. Paidós Educador, México.
- Álvarez-Gayou, J. (1998). *Elementos de sexología*. México: Ed. Mc Graw-Hill.
- Carmona León, R. (2008). *Informe PISA 2006 México*. Educación 2001. N. 152. Enero 2008. pp. 23-25.
- Castanedo, C. y Munguía, G. (2004). *Compendio: Orientación en las Relaciones Interpersonales Fundamentales*. México: Universidad Complutense de Madrid y Universidad de Guanajuato. 12ª reimpresión.
- Consejo Nacional De Población. (1999) *Educación Sexual*. México.
- Freud (2001). *Tres ensayos sobre teoría sexual*. Madrid: Alianza.
- Fuentes L. (2001). *Sexualidad y Género*. Editorial México: México.
- Morin, E. (1996). *El pensamiento complejo*. Gedisa, México.
- Gutiérrez J.P., Rivera-Dommarco J. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX).



Instituto Mexicano de la Juventud (1999). Encuesta Realizada a 3 275 Adolescentes entre 13-19 años de edad. *Gente Joven*. México.

Jerome T: y Shen (1983). *Medicina de la Adolescencia*. Editorial Manual Moderno, México.

Trejo (1999). *Jóvenes: Una evaluación del conocimiento*. Investigación sobre Juventud en México. México: Editado por el Instituto Mexicano de la Juventud.



# INFORMACIÓN ACADÉMICA EN INTERNET Y ESTUDIANTES PARA PROFESOR

Mireya Chapa Chapa  
Isaac González González  
Francisco Ovalle Perales

## RESUMEN

Este estudio indaga acerca de las habilidades de los estudiantes normalistas para la búsqueda de información académica en Internet. La situación se aborda con un enfoque cualitativo, buscando describir y entender las habilidades de los estudiantes, el análisis se realizó a partir de información cualitativa y cuantitativa. Los instrumentos consistieron en dos cuestionarios para profesores y alumnos, así como un guion de entrevista para los estudiantes. Los instrumentos se aplicaron en junio de 2015, participando 8 profesores y 52 estudiantes de 2º semestre. Para los datos cuantitativos se utilizó estadística descriptiva y para los cualitativos el proceso de codificación abierta. Los resultados indican que hay un desarrollo incipiente de las habilidades para buscar información académica en las TIC, ya que el 45% de los estudiantes encuestados refiere que utiliza solamente un buscador (el más común) y no verifica la calidad de las fuentes.

**Palabras clave:** estudiantes para profesor, Habilidades de información, Escuelas de formación de profesores,

## ABSTRACT

This study investigates the student teachers skills for finding academic information on the Internet. The situation is managed with a qualitative approach, seeking to describe and understand the skills of the students. The analysis considered qualitative and quantitative information. Two questionnaires were applied, one to teachers and one to students. An interview with students was also conducted. The instruments were applied on June 2015, participating 8 teachers and 52 students of 2º semester of the elementary education bachelor degree. Descriptive statistic was used for quantitative data and open coding process for qualitative. The results indicate an incipient development of skills to search academic information on the Internet, since 45% of participants referred that use only one search engine (the most common) and only a few of them verify the quality of the sources.

**Key words:** student teachers, Information skills, College of education

Actualmente existe consenso en relación a que desde hace algunos años, la principal fuente de información de los estudiantes de educación superior es el Internet (Egaña, Bidegain y Zuberogoitia, 2013). La comunicación tecnológica es información potenciada, al buscar información sobre un tema, con un clic se tiene acceso a cientos, incluso miles de páginas; el problema de esa información es que es acumulativa, por ello, el usuario debe ser consciente tanto de lo que busca como de los sitios a los que accede; debe tener presente qué busca, cómo lo obtendrá y de qué forma lo empleará (Rivera y Esquivel, 2011).



Comas, Sureda, Pastor y Morey (2011) explican que existe un buen número de estudios de investigación acerca de las estrategias de documentación académica en el nivel universitario, y que en relación al uso de Internet pueden distinguirse dos tipos de estudios, los que se centran en el empleo que hacen docentes e investigadores, y los que realizan los estudiantes como parte central de sus tareas formativas. Estos trabajos se realizaron en la primera década del siglo XXI, principalmente en Estados Unidos, aunque fue posible ubicar algunas experiencias en España.

En relación al uso de Internet de parte de los estudiantes universitarios, Caldevilla (2010) refiere que en 2007, 97 % de los estudiantes universitarios utilizaban las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), y de ellos 86 % descarga archivos relacionados con sus estudios, por lo que afirma que Internet se ha convertido en una herramienta fundamental en el desarrollo estudiantil. Otros datos interesantes es que la frecuencia de uso del Internet varía de acuerdo a la rama de estudios, siendo las carreras técnicas las que tienen un mayor porcentaje de uso (84 %), le siguen ciencias sociales y jurídicas (72 %), mientras que humanidades y ciencias de la salud reporta una menor frecuencia de uso (66 %).

## JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

Rivera (2011) refiere que saber realizar investigaciones es de suma importancia en la educación superior, investigar es un proceso que genera conocimientos y amplía la visión del tema que se desarrolle. Por su parte, las TIC son actualmente una de las herramientas centrales de la comunicación e interacción humana. Su comprensión y adaptación a la vida es central, tanto para el desarrollo, como para ser parte activa de una sociedad que demanda su uso cada vez más frecuente (Rivera y Esquivel, 2011).

Internet es fundamental como medio y fuente generadora de información, la adaptación de la computadora como medio de aprendizaje implicó una revolución tanto en la estructura de la educación y aprendizaje como en las formas de relación de las personas. Rivera y Esquivel (2011) explican que los estudiantes tienen la posibilidad de aprender creando tanto para obtener conocimiento como para globalizar el mensaje.

Al realizar una búsqueda preliminar de estudios empíricos a través de Google académico, utilizando las palabras clave: búsqueda, información académica, Internet, México, los resultados mostraron artículos con fechas de publicación entre 2000 y 2010, de los cuales, dos (Herrera, 2009; López, 2010) estudian las habilidades de búsqueda de información en estudiantes universitarios mexicanos. En su mayoría, las investigaciones que abordan este tema se realizaron en España, y no se encontró referencia alguna a experiencias de este tipo en escuelas normales.

El Plan de estudios 2012 para la Formación de Maestros de Educación Primaria tiene como propósito central el desarrollo de competencias genéricas y profesionales que permitan al docente adaptarse al contexto cultural, social, económico y tecnológico en el que se desempeñará (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2012).



Las competencias genéricas son las que requiere un estudiante que termina la educación superior para integrarse efectivamente a la sociedad, y las profesionales expresan desempeños que deben demostrar los futuros docentes de educación básica, tienen un carácter específico y se forman al integrar conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para ejercer la profesión docente y desarrollar prácticas en escenarios reales. Estas competencias permitirán al egresado atender situaciones y resolver problemas del contexto escolar; colaborar activamente en su entorno educativo y en la organización del trabajo institucional (SEP, 2012).

Al revisar las competencias genéricas y profesionales es posible percibir de manera transversal el papel de las TIC en la formación docente inicial, su importancia se manifiesta al incluir de manera específica una competencia en la que se habla de ellas: Usa las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje; y en la competencia: Utiliza recursos de la investigación educativa para enriquecer la práctica docente expresando su interés por la ciencia y la investigación; la habilidad de búsqueda de información académica en Internet es fundamental.

De forma particular, en estas dos competencias se espera que, al egresar, el estudiante normalista: (1) Aplique estrategias de aprendizaje basadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo con el nivel escolar de los alumnos, (2) Promueva el uso de la tecnología entre sus alumnos para que aprendan por sí mismos, (3) Emplee la tecnología para generar comunidades de aprendizaje, (4) Use los recursos de la tecnología para crear ambientes de aprendizaje, (5) Utilice medios tecnológicos y las fuentes de información disponibles para mantenerse actualizado respecto a las diversas áreas disciplinarias y campos formativos que intervienen en su trabajo docente, (6) Aplique resultados de investigación para profundizar en el conocimiento de sus alumnos e intervenir en sus procesos de desarrollo y (7) Elabore documentos de difusión y divulgación para socializar la información producto de sus indagaciones (SEP, 2012).

Reconocer las formas en las que los estudiantes buscan información académica en Internet durante su primer año de formación es relevante, porque permite conocer sus hábitos y estrategias; lo que servirá para identificar fortalezas y áreas de oportunidad a considerar durante el proceso formativo en la escuela normal. Además, el estudio permitirá realizar la primera etapa de un seguimiento al desarrollo de esta habilidad para analizar cómo va evolucionando y el impacto que tienen los cursos de los trayectos formativos.

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Como resultado del proceso de exploración del objeto de estudio, que en este caso tiene que ver con la competencia para el uso de las TIC, y la alfabetización informacional, particularmente en lo que se refiere al proceso de búsqueda de información académica en Internet que realizan los estudiantes normalistas, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo buscan información académica en Internet los estudiantes normalistas?

De esta cuestión general, se desprenden las siguientes interrogantes particulares: (1) ¿Qué características tiene el proceso de búsqueda de información académica en Internet que realizan los estudiantes normalistas? (2) ¿Qué recursos utilizan para recuperar la información académica de Internet? y (3) ¿Cuáles son las estrategias que emplean los estudiantes para buscar información académica en Internet?



## OBJETIVOS

A partir de la pregunta de investigación, con la puesta en práctica de la metodología se espera: Describir el proceso de búsqueda de información académica en Internet que realizan los estudiantes normalistas. Y de manera particular: (1) Identificar las características del proceso de búsqueda de información académica en Internet de los estudiantes normalistas, (2) Conocer los recursos que utilizan los estudiantes normalistas para recuperar información académica de Internet y (3) Describir las estrategias que emplean los estudiantes para buscar información académica en Internet.

## MARCO TEÓRICO

### USO DE INTERNET

Actualmente una persona puede conectarse a Internet e introducir de forma simple una gran cantidad de información, lo que ha originado lo que Vaquero (1997) llama una “explosión informativa”. El problema con esta es que carece de organización, además de que la calidad y el valor de los datos disponibles son relativos, lo que ocasiona que la búsqueda de información pueda convertirse en algo tedioso y caro en inversión de tiempo y energía (Vaquero, 1997).

Los universitarios utilizan Internet tanto profesional como personalmente. Además de utilizarla como fuente de información académica, comparten su vida a través de las redes sociales (Capdevilla, 2010). La búsqueda de información es la actividad más realizada por Internet, ya en ella se encuentra contenida prácticamente la biblioteca del mundo actual.

Egaña, Bidegain y Zuberogoitia (2013) indican que los estudiantes identifican Internet con los buscadores, sobre todo con Google. Además, después de hacer una revisión de estudios empíricos realizados en diferentes países, encontraron coincidencias al decir que los universitarios piensan que los procesos de búsqueda de información son poco relevantes y desconocen muchas de las formas en las que se puede buscar información, además no planifican sus búsquedas, no se autorregulan y sustentan sus prácticas en el ensayo y error, pero al preguntárseles, se muestran satisfechos con los resultados de sus búsquedas.

### ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA

De manera informal, el concepto alfabetización implica la capacidad de leer y escribir; poseer alguna capacidad o competencia o ser un elemento de aprendizaje (Leiva, Gaete y Saurina, 2003). Bawden (2002) define la alfabetización como el proceso que integra la comprensión oral, la expresión oral, lectura, escritura y pensamiento crítico; incorpora la numeración. Incluye un conocimiento cultural que permite al hablante, escritor o lector reconocer y utilizar el lenguaje apropiado para diferentes situaciones sociales.

En una sociedad tecnológicamente avanzada, la alfabetización debe ser activa, permitiendo a las personas utilizar el lenguaje para aumentar su capacidad de pensar, crear y participar en la sociedad.



Varis (2003) señala cinco nuevas alfabetizaciones requeridas para participar de forma activa, autónoma y eficiente en el amplio abanico de posibilidades que ofrecen las TIC: (1) alfabetización tecnológica, capacidad para utilizar nuevos medios para acceder a la información y utilizarla de forma eficaz; (2) alfabetización informacional, capacidad para recopilar, sistematizar y evaluar la información y generar a partir de ello opiniones válidas; (3) creatividad mediática, capacidad para elaborar y distribuir contenidos, (4) alfabetización global: comprender la interdependencia entre todos los actores, tecnologías y contenidos; y (5) alfabetización responsable, capacidad de medir las consecuencias sociales de los medios.

**Idioma de búsqueda.** Al realizar un estudio sobre las formas en las que los estudiantes universitarios buscan información en Internet en España, Egaña, Bidegain y Zuberogoitia (2013) reportan que el idioma más utilizado en las búsquedas es el español. El inglés es utilizado en menor medida, cuestión que es una limitante, ya que el que los estudiantes no utilicen este idioma puede ser una limitante en la pertinencia de la información localizada, ya que la producción académica y científica principalmente se hace en inglés.

## ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL

La alfabetización informacional se define como el conjunto de habilidades que posee una persona para identificar sus necesidades de información y los recursos que requiere para localizarla, evaluarla y utilizarla efectivamente. Requiere desde conocer cómo utilizar las TIC, hasta la reflexión crítica de la naturaleza de la información (Leiva, Gaete y Saurina, 2003).

**Estrategias empleadas.** Algunas de las estrategias que emplea un estudiante que está alfabetizado informacionalmente, son: (1) reconocer su necesidad de información, (2) aceptar que la información precisa y completa es básica para tomar decisiones inteligentes, (3) identificar los recursos potenciales de información; (4) desarrollar estrategias exitosas de búsqueda de información, (5) consultar fuentes de información distintas, incluyendo las TIC, (6) evaluar la información, (7) organizar la información para aplicaciones prácticas, (8) integrar la información adquirida a sus conocimientos, (9) utilizar la información para la reflexión crítica y la solución de problemas y (10) aprender de forma independiente, autónoma (Leiva, Gaete y Saurina, 2003).

Los resultados de estudios empíricos indican que, desde la perspectiva de los estudiantes, la estrategia de búsqueda más adecuada es utilizar las palabras clave correctas en el buscador (Egaña, Bidegain y Zuberogoitia, 2013). Otro de los aspectos detectados en estos estudios es que la estrategia más empleada por los estudiantes se relaciona con la identificación de fragmentos de información útil en diversos sitios, construyen el proceso de búsqueda a partir de los resultados y solamente profundizan hasta encontrar lo que necesitan, sin seguir una búsqueda lineal o planificada.

**Criterios de validación de la información.** Egaña, Bidegain y Zuberogoitia (2013) indican que para mejorar las habilidades de búsqueda de información es necesario que los estudiantes tomen en cuenta la identificación de la necesidad de información, la identificación de las fuentes de información adecuadas a la búsqueda, utilizar aplicaciones adecuadas a cada tarea y analizar con precisión los resultados de la búsqueda.



## COMPETENCIA EN EL USO DE LAS TIC

La competencia en el uso de las TIC es definida por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL, 2005) como la capacidad eficaz de los individuos para utilizar, de manera responsable y segura, las TIC para obtener, organizar, evaluar, crear información y comunicarla a otros, con la finalidad de participar efectivamente en la sociedad.

**Autorregulación de las estrategias de búsqueda.** En un estudio realizado en España, los estudiantes comentan tener éxito en sus búsquedas de información en más del 50 % de las ocasiones, pero al revisar las respuestas a ítems tarea, se encontró que los estudiantes tienen dificultades para buscar la información académica que necesitan y son menos competentes de lo que ellos creen buscando información (Egaña, Bidegain y Zuberogoitia, 2013).

## METODOLOGÍA

En el diseño de investigación se consideró el uso de un enfoque cualitativo, a partir de la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos (en los que solamente se considera el uso de estadística descriptiva).

Para el diseño de la investigación, se elaboró un esquema temático del marco teórico y se planificó el trabajo de campo a partir de la relación entre las preguntas de investigación, las categorías del marco teórico, las fuentes empleadas y los instrumentos considerados).

**Participantes.** Se consideró la participación de dos tipos de actores educativos: estudiantes y profesores. Se incluyeron en el estudio 52 estudiantes de segundo semestre de la generación 2015 – 2019 de la Licenciatura en Educación Primaria de una escuela normal pública, ubicada en el municipio de Sabinas Hidalgo, Nuevo León; así como 8 docentes que les imparten cursos. La recogida de datos se realizó en junio de 2015.

**Técnicas e instrumentos de recopilación de datos.** Los datos cuantitativos se reunieron a partir de la técnica de encuesta; aplicando dos instrumentos: un cuestionario para estudiantes y un cuestionario para profesores en el que se incluyeron ítems para explorar los aspectos: frecuencia de búsqueda de información académica, idioma de búsqueda, estrategias empleadas, conocimiento sobre motores de búsqueda, criterios de valoración de la información, autorregulación de las estrategias de búsqueda. Se exploró también la medida en la que requieren buscar información académica en cada curso y el tipo de trabajos que elaboran a partir de ella. Se construyó también un apartado para conocer la valoración que el propio estudiante hace de su habilidad.

El cuestionario de profesores se realizó a partir de los indicadores del cuestionario de los estudiantes, pero los ítems estuvieron orientados a que los profesores proporcionen una valoración de las habilidades que consideran poseen los estudiantes y fueron redactados como preguntas abiertas. La información cualitativa se recopiló también mediante la técnica de encuesta, pero utilizando como instrumento un guion de entrevista para estudiantes con el propósito de conocer las experiencias



en la búsqueda de la información e indagar de manera particular en las estrategias de búsqueda, discriminación y selección de información académica. En la entrevista, participaron 12 estudiantes de manera voluntaria. El único criterio empleado fue equidad de género, considerándose la participación de 50 % en varones y 50 % en señoritas. La entrevista se realizó en sesiones individuales.

**Análisis de datos.** Una vez aplicados los instrumentos, se procedió a la captura de la información en una base de datos, conformada por tres hojas de cálculo; una para los resultados de los cuestionarios de los estudiantes, otra para los resultados del cuestionario de profesores y la tercera para la transcripción de cada una de las entrevistas.

Después de registrar las respuestas del cuestionario de estudiantes, se aplicó el conteo de frecuencias y la obtención de porcentajes, utilizando las herramientas de Microsoft Excel. Para las respuestas en las que los estudiantes describen situaciones, se realizó una primera lectura general, para identificar códigos correspondientes a las distintas categorías en el marco teórico. Una segunda lectura permitió la identificación de semejanzas y diferencias, para empezar a construir conclusiones.

En el caso de las respuestas al cuestionario para profesores, después de la primera lectura realizada al capturar las respuestas, se identificaron algunas categorías, que posteriormente fueron confirmadas con una segunda lectura. Lo mismo pasó con las respuestas de los estudiantes en cada entrevista, que se escucharon una primera vez para conocer la información, una segunda vez para el proceso de transcripción y se realizó una tercera lectura de la información, para confirmar las categorías identificadas.

Al término de este proceso, en el que se generaron conclusiones preliminares, se procedió a la triangulación de resultados obtenidos en cada instrumento, para verificar los hallazgos y fortalecer la validez del estudio.

## RESULTADOS

En este apartado se presenta la información obtenida de la aplicación de las técnicas e instrumentos para la recopilación. Los datos se presentan organizados a partir de tres categorías de información: características del proceso de búsqueda, los recursos que utilizan los estudiantes y las estrategias que los jóvenes ponen en práctica a la hora de buscar información académica en Internet.

### LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE BÚSQUEDA

En su mayoría, los estudiantes buscan información académica en Internet de 1 a 3 veces por semana. Para buscar información, utilizan el idioma español, solo unos pocos reportan realizar búsquedas en inglés.

En general, los jóvenes consideran que sus búsquedas son casi siempre exitosas. En relación a las dificultades que se presentan al buscar información académica en Internet, los jóvenes mencionan como principal problema el hecho de que la información que encuentran no sea válida o confiable. El Entrevistado 1 explica: "Hay mucha información que no es verídica, entonces tienes que checar muy bien todo eso y que sí te puede funcionar bien, que tenga autor, porque hay veces que te revuelven de muchas cosas y ya no sabes quién, qué es lo que realmente te puede servir, qué es lo que realmente estás buscando, entonces tienes que checar muy bien eso".



Además, los estudiantes comentan la gran variedad de información disponible y que esta no siempre satisface sus necesidades, al ser mucha (en el caso de un libro) o muy poca. Reportados con menor frecuencia son el tiempo disponible para la búsqueda o el idioma de los resultados.

Al preguntarles qué es lo que hace que piensen que su búsqueda fue exitosa, las respuestas son variadas, desde cumplir con los indicadores que pide el profesor del curso, como menciona el Entrevistado 10: “Si encuentro lo que estaba buscando, y luego ya después que me revisen la tarea, y si obtengo buena calificación, pues eso significa que fue exitosa” y el Entrevistado 3: “Mmh, pues, yo al leer la información, a veces me doy cuenta si está bien redactada, porque algunas veces la redacción ni siquiera está bien o ya que el maestro me revisa el trabajo el maestro me dice es que la información esta es mentira, esta es verdad, o tienes que buscar en una página más confiable, pero normalmente siempre checo que la página se vea, o sea dé un aspecto formal y que la información esté bien redactada”; hasta respuestas en las que se aprecia la noción de confiabilidad (Entrevistado 12): “Pues, hay que leer bien. Pues tienes que checar que sea una página confiable y hay que leer bien para saber si es una buena página que me va a servir para mi trabajo”. En este caso, no se especifica cuáles son las características que hacen que la información sea confiable.

Esta situación se relaciona con las áreas de oportunidad que los docentes consideran tienen sus alumnos; de los profesores de curso, 50 % menciona el aspecto de confiabilidad como relevante. También se menciona el uso apropiado de la información, el Profesor 5 explica: “Considero que es necesario tratar con los estudiantes el tema de la responsabilidad respecto al uso de información, el uso ético de los datos; la diferencia entre utilizar de manera responsable la investigación de otros autores y plagiar”.

Otra de las áreas de oportunidad destacada por los profesores es la forma y el tiempo que los jóvenes dedican a la búsqueda, 50 % de los docentes comenta el uso de los primeros documentos localizados en el buscador y el “copia-pegar”. Al hablar de la calidad de los trabajos elaborados por los estudiantes, el Profesor 1 indica: “Es regular, ya que las fuentes que eligen no son las más adecuadas. Por lo general, utilizan los primeros documentos que aparecen en el buscador, sin revisar su confiabilidad y pertinencia”.

En relación al éxito en la búsqueda de información, los estudiantes toman en cuenta el tiempo que tardan para encontrarla: “Pues depende de la búsqueda, si es muy consultada, pues lo encuentro fácilmente, pero si hay algunas que te tardas como una hora buscando, por ejemplo, en la clase de TIC que buscamos cosas de educación y pues sin embargo, son las cosas que menos encontramos, por ejemplo, plataformas educativas, objetos de aprendizaje y todas esas cosas sí me tardo mucho porque tienes que buscar algo concretamente y a veces no lo encuentras tan fácilmente y a veces sí hay unas búsquedas que sí te toman tu tiempo, y hay otras cosas que muy rápido la buscas y es lo primero que te sale” (Entrevistado 3).

Respecto al tiempo empleado al localizar información académica, aunque las respuestas se distribuyeron, la mayor parte de los estudiantes menciona dedicar más de 30 minutos para realizar una búsqueda.

La necesidad de buscar información académica depende de las actividades escolares y los requerimientos de los profesores de los cursos del semestre que atienden. Al preguntarles cómo emplean la información académica que localizan, los jóvenes contestaron en su mayoría “para hacer los trabajos que me piden en la escuela”. Algunos hacen referencia a la necesidad de saber más o de resolver sus dudas, pero en realidad, la utilidad que le dan a la información es realizar los productos académicos que les piden sus profesores.

Todos los docentes mencionaron solicitar actividades en las que los estudiantes deben localizar información académica utilizando el Internet, solamente el Profesor 6 explicó que por el contenido de su curso, solicita esto de manera muy esporádica. En la Tabla 1 se concentran los cursos del semestre que estudian los jóvenes en el momento en el que se realizó la investigación y la frecuencia con la que se les solicitan trabajos en los que tengan que localizar información académica en Internet. El único curso en el que se les pide a los estudiantes realizar búsquedas de información académica en Internet está relacionado con el empleo de las TIC, aunque en el resto de los cursos se solicita utilizar este recurso en algunas ocasiones.

Tabla 1. Frecuencia en la que se solicita buscar información en los cursos de 2º semestre

CURSO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Planeación educativa	0	3	33	11
Bases psicológicas del aprendizaje	5	27	16	0
Prácticas sociales del lenguaje	4	12	28	4
Álgebra: su aprendizaje y enseñanza	0	3	18	25
Acercamiento a las ciencias naturales	7	23	18	0
La tecnología educativa aplicada a los centros escolares	39	7	2	0
Observación y análisis de la práctica escolar	4	9	31	4
Total de frecuencias:	59	84	146	44

La información localizada es utilizada por los jóvenes para realizar trabajos, en su mayoría presentaciones de diapositivas y ensayos. Otro tipo de productos académicos que se espera que los estudiantes realicen durante el 2º semestre en los distintos cursos son poco considerados. Esto se observa también en las respuestas de los profesores, ya que en su mayoría mencionan ensayos, informes o presentaciones de diapositivas, pero ninguno habló de la crítica o el artículo. Además de estos productos los profesores mencionaron solicitar mapas conceptuales y organizadores de información.



Las fuentes más recurridas por los alumnos como insumos para realizar sus trabajos son los documentos PDF (pero no especifican qué tipo de documentos), seguidos de las páginas web y los libros electrónicos. Las fuentes menos utilizadas son los diarios y patentes, mientras que los directorios y normas técnicas ni siquiera son considerados.

En relación a la calidad de las fuentes, los profesores mencionan que los jóvenes no eligen las mejores, sino que utilizan las que requiere menor esfuerzo localizar, el Profesor 5 menciona “Hay muchas formas en las que los muchachos buscan información, sin embargo, la mayoría no utiliza fuentes de calidad”.

Desde la perspectiva de los profesores, los estudiantes tienen fortalezas a la hora de buscar información, las opiniones de todos coinciden al mencionar el uso de las TIC, además de considerar que poseen habilidades para buscar información, el Profesor 6 mencionó que los estudiantes “localizan rápidamente la información y manejan la tecnología”.

## **LOS RECURSOS QUE UTILIZAN PARA RECUPERAR INFORMACIÓN ACADÉMICA**

En general, el buscador utilizado por los estudiantes es Google, en algunos casos se utiliza Bing o Yahoo. Otros buscadores utilizados por un par de estudiantes son Ask y Mywebsearch, pero, en general, no conocen otros motores de búsqueda.

Los operadores booleanos son muy poco utilizados por los estudiantes, e incluso algunos reportan no saber qué son. La mayoría de los jóvenes no los emplea.

Los estudiantes que mencionaron utilizar los operadores booleanos en sus búsquedas, dijeron utilizar comillas, definición, asterisco, puntos, paréntesis, diagonales, or, y la terminación de tipo de documento que necesitan localizar. Con los operadores de proximidad se presenta la misma situación, un estudiante comentó no saber qué son, una parte de los jóvenes dice que sí los emplea y la mayoría menciona que no los utiliza.

## **LAS ESTRATEGIAS QUE EMPLEAN LOS ESTUDIANTES PARA BUSCAR INFORMACIÓN**

Al preguntar acerca de cómo buscan información académica en Internet, los estudiantes reportan respuestas diversas que, en su mayoría, se relacionan con el uso de buscadores (o mediante conceptos o palabras clave. Otros estudiantes mencionan revisar diferentes páginas, sitios web o blogs o el uso de operadores booleanos. Otros, más que describir un proceso, mencionan características de la información que buscan y el resto de los participantes no proporcionó respuesta. Al indagar acerca del empleo de los buscadores y preguntar a los jóvenes si utilizan búsqueda simple o avanzada, por lo general emplean búsqueda simple, en caso de que no localicen la información necesaria, pueden utilizar en algunos casos la opción de búsqueda avanzada.



Al revisar la selección de las fuentes, los participantes mencionaron diferentes criterios, como que esté certificada, la revisión del formato, que contenga fecha de publicación y autor, que sean páginas oficiales, que la información sea verídica. Los jóvenes mencionan mucho la característica confiable, pero no la definen, lo mismo pasa con el adjetivo certificada, no explican quién certifica o qué características tiene una fuente certificada.

Con el propósito de conocer qué tan conscientes son los estudiantes de las estrategias que emplean y de su efectividad, se les preguntó cuáles de ellas recomendarían a otros compañeros, sus respuestas se relacionan principalmente con revisar la confiabilidad y validez de las fuentes en las que se consulta la información. Mencionan actividades como certificar, verificar que exista un autor, revisar las referencias del documento o utilizar fuentes oficiales. En menor medida, los estudiantes recomiendan también el uso de buscadores, palabras clave o “dividir la pregunta en conceptos” para localizar la información más adecuada, así como utilizar operadores booleanos. Solamente uno de los participantes recomienda realizar la búsqueda en inglés.

## HALLAZGOS Y DISCUSIÓN

Al revisar los resultados se encuentra coincidencia con lo encontrado en investigaciones previas realizadas en el contexto universitario español, lo que indica una tendencia general en el uso de las TIC y el manejo de información académica más relacionada con las características escolares y tecnológicas presentes en las instituciones de educación superior.

Capdevilla (2010) menciona que 66 % de los estudiantes de humanidades y ciencias de la salud utilizan el Internet para buscar información; en el caso de los estudiantes normalistas, todos reportaron emplear el Internet, pero esto se relaciona con las características del plan de estudios y las actividades que cada uno de los cursos plantea. En todos los casos se solicita la búsqueda de información y el uso de las TIC, aunque hay diferencias en la frecuencia. Los jóvenes reportaron que necesitan localizar información académica en Internet de 1 a 3 veces por semana, lo que empata con lo mencionado por los profesores respecto a la frecuencia en la que solicitan trabajos que requieren que los estudiantes investiguen en Internet.

Un aspecto interesante que no estaba contemplado inicialmente es que en realidad los jóvenes no tienen muy claro el concepto de información académica, para ellos se trata de toda la información relacionada con la escuela, ya sea que la proporcione el profesor o la solicite.

El estudio de Comas et al (2011) en el contexto español indica que los estudiantes tienen una buena percepción acerca de su proceso de búsqueda y su efectividad, en este caso se presenta una situación similar, incluso los profesores tienen esa percepción. Al revisar las características del proceso de búsqueda, los recursos y estrategias que los estudiantes utilizan son muy básicas y representan solamente dominio de las TIC como medio para indagar, pero no para investigar, valorar y aprender. Lo que coincide con lo que García et al (2013) consideran como una mayor aceptación de la tecnología de parte de los jóvenes, lo cual no significa que dominen sus posibilidades de uso. Prácticamente las estrategias empleadas son teclear palabras en el buscador (Google, principalmente) e ir revisando los enlaces que proporciona sin tener un plan, propósito o estrategia definida, es más bien, buscar y encontrar, dejándolo más a la suerte que a una investigación organizada.



Esto indica un panorama similar al reportado por Egaña, Bidegain y Zuberogoitia (2013), en el que detectaron que los universitarios tienen dificultades para buscar la información académica que necesitan, son menos competentes de lo que ellos creen al buscar información, utilizan principalmente un motor de búsqueda en su lengua materna y sus procesos de búsqueda son informales y erráticos.

Con los resultados, es posible identificar que los estudiantes presentan algunas características, que Varis (2003) reconoce como alfabetización tecnológica, ya que son capaces de utilizar las posibilidades de las TIC como medio para acceder a la información, si bien sus habilidades en la búsqueda y empleo de esta se encuentran en desarrollo. En relación al resto de las alfabetizaciones (informacional, creatividad mediática, global y responsable), es posible decir, a partir del uso que los estudiantes reportan dar a la información de sus búsquedas, que presentan rasgos de alfabetización informacional, pero se requiere realizar un estudio específico al respecto para tener mayor información.

Una situación similar se presenta al analizar los resultados considerando la competencia en el uso de las TIC (CENEVAL, 2005), ya que se detectó que los estudiantes utilizan eficazmente la búsqueda en Internet para obtener información, incluso la evalúan al hacer la selección de aquella que necesitan para sus actividades, pero al utilizarla, de acuerdo a sus profesores, pueden caer en el plagio o el copia y pega, lo que indica áreas de oportunidad en lo que se refiere al uso responsable y seguro.

Un aspecto importante de este estudio acerca de la manera en la que los estudiantes buscan información mediante Internet era identificar el nivel de desarrollo de las competencias genéricas y profesionales relacionadas con el uso de las TIC al término del segundo semestre de su formación. De acuerdo a los datos recopilados se encontró que en el caso de la competencia genérica, se emplean las TIC durante el primer año de la carrera, las actividades planteadas por los profesores favorecen que los estudiantes apliquen sus habilidades digitales en diversos contextos, usen las TIC de manera crítica y segura (aunque en este punto, de acuerdo a la percepción de los profesores y los propios jóvenes, es necesario trabajar). Los datos recopilados en la investigación no aportan información sobre la unidad de competencia partícipe en comunidades de trabajo y redes de colaboración a través del uso de la tecnología (SEP, 2012), que también se incluye en esta competencia genérica.

En relación a las competencias profesionales (1) Usa las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje y (2) Utiliza recursos de la investigación educativa para enriquecer la práctica docente expresando su interés por la ciencia y la investigación. Aquí se encontró información que indica que hasta el segundo semestre de su carrera, los estudiantes normalistas ponen en práctica habilidades relacionadas con utilizar medios tecnológicos y las fuentes de información disponibles para mantenerse actualizados con respecto a las diversas áreas disciplinarias y campos formativos que intervienen en su trabajo docente; y elaborar documentos de difusión y divulgación para socializar la información producto de sus indagaciones (SEP, 2012). Estas dos unidades de competencia corresponden a la número dos, donde la búsqueda de información académica en Internet es una habilidad importante. Las habilidades de la competencia número uno, no se detectan en primer lugar porque este estudio no recupera información al respecto, y en segundo término porque se relacionan con el uso de las TIC en la educación primaria y este proceso de trabajo directo en las escuelas no se inicia hasta el tercer semestre.

## CONCLUSIONES

Para tener éxito en una sociedad basada en el conocimiento, los estudiantes deben desarrollar habilidades informativas que les permitan aprender de manera permanente (Cortés, 1999). La alfabetización requerida hoy en día implica mucho más que enseñar a leer y escribir (RAE, 2012); las posibilidades de las TIC han abierto un panorama completamente distinto para las personas. En el caso de los profesores, los retos que implican las TIC requieren que ellos mismos, en primera instancia, dominen las cinco alfabetizaciones consideradas por Varis (2003): tecnológica, informacional, creatividad mediática, global y responsable, para luego poder transmitir las a sus alumnos. Para los docentes en formación, es importante que durante su preparación profesional realicen actividades que favorezcan el desarrollo no solo del empleo de las TIC, sino de otras relacionadas con el tratamiento de la información, la creación académica, el reconocimiento de la interacción entre diferentes actores y medios sociales, y el uso ético de la información. Esto solamente se logrará con la participación activa y decidida de sus profesores, en una dinámica en la que se entienda que una mayor aceptación de la tecnología no es suficiente, sino que toda la comunidad educativa tiene que poner en práctica estrategias relacionadas con el uso eficiente de los recursos informáticos, los criterios de validez y confiabilidad para documentos académicos y la producción de textos científicos, de difusión y divulgación.

Una posibilidad al respecto puede ser el trabajo en colaboración de los profesores de curso, si estos especifican los criterios que los estudiantes deben revisar para considerar una fuente como válida y confiable, para elaborar un documento de difusión, para valorar una producción, se crearían las condiciones, en las que mediante la práctica, los jóvenes pongan en práctica habilidades relacionadas con los distintos tipos de alfabetización.

También, a partir de las características de los estudiantes se podrían fortalecer los cursos en los que se considera de manera particular el uso de las TIC con el empleo de tutoriales, en los que se explique de manera práctica cómo utilizar los diferentes recursos informáticos disponibles para localizar información académica en la web, ya sea buscadores (como Google Académico) o bases de datos (como Redalyc).

De otra forma, el potencial del uso de las TIC en la educación quedaría limitado y sin dar resultados que realmente mejoren el aprendizaje y las condiciones de vida de las personas. Einstein alguna vez se preguntó: ¿Por qué la magnífica tecnología científica, que ahorra trabajo y nos hace la vida más fácil, nos aporta tan poca felicidad? La respuesta es: porque aún no hemos aprendido a usarla con tino (Ferrer, 2010).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bawden, D. (2002). "Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital" (versión electrónica). *Anales de documentación*, 5, 361-408.
- Caldevilla, D. (2010). Internet como fuente de información para el alumnado universitario. *Cuadernos de Documentación Multimedia* (21), 141 – 157.
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior [CENEVAL]. (2005). COM TIC . Prueba para el diagnóstico de la competencia en el manejo de las tecnologías de información y comunicación. Documento de trabajo.
- Comas, R., Sureda, J., Pastor, M. y Morey, M. (2011). La búsqueda de información con fines



- académicos entre el alumnado universitario. *Revista Española de Documentación Científica* (34), 44 – 64. doi: 10.3989/redc.2011.1.769
- Cortés, J. (1999). Desarrollo de habilidades informativas en sistemas universitarios: ¿por qué y para quién? Ponencia presentada en el XXX Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía, Morelia, Michoacán.
- García, C., Carrión, J., Hernández, J., Bustos, J., Bautista, M., Méndez, A. y Morales, M. (2013). Confiabilidad y validez de un instrumento de medición en búsqueda en Internet. *Revista de Psicología Universidad de Antioquía*, (5) 1, 27 – 34.
- Leiva, D., Gaete, A. y Saurina, E. (2003). Habilidades para buscar, evaluar y usar información en estudiantes universitarios: una contribución a la alfabetización informacional de estudiantes de educación. *Pensamiento educativo* (32), 221 – 249.
- Rivera, A. y Esquivel, M. (2011). Tecnologías de información y comunicación como herramientas para el trabajo universitario en Crispín, M. (coord.). *Aprendizaje autónomo Orientaciones para la docencia*. México: Universidad Iberoamericana. pp.136 - 148.
- Rivera, B. (2011). Investigación bibliográfica en Crispín, M. (coord.). *Aprendizaje autónomo Orientaciones para la docencia*. México: Universidad Iberoamericana. pp. 123 – 135.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2012). Plan de estudios 2012 para la formación de maestros de educación básica. México: SEP.
- Varis, T. (2003). Nuevas formas de alfabetización y nuevas competencias en el e-learning. *E-LEARNING Europa*, 20-02.
- Vaquero, J. (1997). Recuperación de la información en Internet: motores y otros agentes de búsqueda. *Scire*, 3, 2 85 - 100.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Egaña, T., Bidegain, E. y Zuberogoitia, A. (2013). ¿Cómo buscan información académica en internet los estudiantes universitarios? Lo que dicen los estudiantes y sus profesores. *EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43. Recuperado el 13 de marzo de 2015 de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/como\\_buscan\\_informacion\\_academica\\_internet\\_estudiantes\\_universitarios.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec43/como_buscan_informacion_academica_internet_estudiantes_universitarios.html)
- Ferrer, C. (2010). Google sites. Recuperado el 04 de Julio de 2015, de Portafolio de actividades del curso Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación: <https://sites.google.com/site/portfoliocinta/frases-tic-per-pensar>
- RAE. (2012). Real Academia Española. Recuperado el 07 de Julio de 2015, de Diccionario de la Real Academia Española: <http://lema.rae.es/drae/?val=alfabetización>



# LAS MOTIVACIONES PSICOLÓGICAS DEL FILÓSOFO MEXICANO JOSÉ VASCONCELOS

Noemí Rubio Bobadilla

## RESUMEN

Uno de los protagonistas más destacados de la Historia de la Filosofía en México y de la cultura mexicana en general ha sido José Vasconcelos, filósofo, político y escritor. Mediante el análisis de su obra, *Ulises Criollo*, primera parte de su autobiografía novelada, se busca identificar las principales motivaciones psicológicas que tuvo a lo largo de su vida, y entender así su personal manera de hacer filosofía.

**Palabras clave:** motivación, deseo, voluntad, influencias.

## INTRODUCCIÓN

Las autobiografías ofrecen una perspectiva más amplia del autor como ser humano al incluir su desarrollo intelectual, lo que ayuda a comprender mejor al personaje en cuestión. Del mismo modo, los pensamientos de los filósofos tienden a estar estrechamente relacionados con sus vidas, sus creencias y lo que hacen. Además, no trabajan en el vacío: son parte de una matriz social y cultural que influye de diversas formas. Su obra, por lo tanto, no es lineal. Por otra parte, la investigación que aquí se presenta se justifica al tomar en cuenta la relación que ha existido entre la historia de la filosofía y la autobiografía. Dicha relación puede ser clarificada en *Confesiones profesionales* de José Gaos cuando dice:

En definitiva, al Discurso del método, como a nadie ni a nada, debo la idea de las relaciones entre filosofía y autobiografía o confesiones, con la que aún he de ocuparme preferentemente. El cartesianismo, en su conjunto, es decir, el conjunto integrado por Descartes, Hobbes, Spinoza, Malebranche, es el tramo de la historia entera de la filosofía más apropiado para plantear el problema de las relaciones entre la filosofía y su historia y para sugerir la solución historicista, o más bien personalista, a que acabo de aludir: hasta para inculcar como forzosa una solución tal (Gaos, 1979, p.49).

Así pues, al igual que en un tiempo se integraron a la Historia de la Filosofía los grandes sistemas filosóficos, también lo han hecho las filosofías individuales. Entre los filósofos que incursionaron en este género se encuentran San Agustín a través de sus *Confesiones* (397 n. e.), Descartes con su *Discurso del método* (1637), Bertrand Russell en su *Autobiografía* (1967-1969) y, dentro de la cultura mexicana, Sor Juana Inés de la Cruz con su documento *Respuesta a Sor Filotea de la Cruz* (1691), un auténtico opúsculo autobiográfico y de desarrollo filosófico, así como las novelas de José Vasconcelos.

*Las memorias noveladas de Vasconcelos son bastante amplias puesto que abarcan cuatro tomos: Ulises criollo, La tormenta, El desastre y Proconsulado; de los cuales solo se ha seleccionado el primero, debido a la manera singular en la que*



*narra sus experiencias y su desarrollo filosófico a lo largo de la primera etapa de su vida, reflejando las bases de su personalidad como filósofo. Ulises criollo muestra a un Vasconcelos espontáneo, con ideales y miras hacia el futuro, y aunque este es un texto literario, plasma sus inquietudes y sus manifestaciones tanto psicológicas como filosóficas iniciales.*

#### El libro *Ulises criollo*

Ulises criollo de José Vasconcelos son 536 páginas de la vida del autor mexicano publicadas por primera vez en 1935. Esencialmente, es una obra literaria que se caracteriza por el uso de una gran imaginación y el uso de un lenguaje metafórico para expresar sus sentimientos, emociones y recuerdos más profundos. Ulises criollo se considera único en su género, comparado tal vez con Pedro Páramo de Juan Rulfo, en cuanto al mérito de haber generado un aparato crítico muy importante. Ahora bien, la publicación que se ha tomado como base para este estudio ha sido la edición (Vasconcelos, 2000) hecha por CONACULTA<sup>1</sup> y coordinada por Claude Fell ya que en esta se advierten las críticas y opiniones polarizadas que el texto originó.

Vasconcelos justifica el nombre que ha dado a su obra con base en la analogía que su propia vida tiene con Ulises, héroe homérico, y criollo por considerarse a sí mismo como un nieto de españoles nacido en México:

El nombre que se ha dado a la obra entera, se explica por su contenido. Un destino cometa, que de pronto refulge, luego se apaga en largos trechos de sombra, y el ambiente turbio del México actual, justifican la analogía con la clásica Odissea. Por su parte, el calificativo Criollo, lo elegí como símbolo del ideal vencido en nuestra patria desde los días de Poinsett cuando traicionamos a Alamán. Mi caso es el de un segundo Alamán hecho a un lado, para complacer a un Morrow. El criollismo, o sea la cultura de tipo hispánico, en el fervor de su pelea desigual contra un indigenismo falsificado y un sajonismo que se disfraza con el colorete de la civilización más deficiente que conoce la historia; tales son los elementos que han librado combate en el alma de este Ulises criollo, lo mismo que en la de cada uno de sus compatriotas (Vasconcelos, 2000, p. 4)

En *Ulises criollo* quedan asentados, de acuerdo a la memoria, las experiencias de la niñez, los temores, las frustraciones, las alegrías, las anécdotas infantiles con sus hermanos, la relación que llevaba tanto con los compañeros de escuela como con sus padres, sus sueños de grandeza, la narración de las aventuras del joven Vasconcelos, la descripción de sus estudios universitarios, los primeros trabajos desempeñados, su incursión en el grupo “El Ateneo”, así como las actividades culturales y estudios filosóficos, ya que en ese tiempo no había estudios formales de filosofía.

<sup>1</sup> Nótese que CONACULTA selecciona las obras más importantes en el ámbito internacional, distinguiendo Ulises Criollo con su publicación.

En este libro, Vasconcelos deja constancia de su pasión por la lectura y la escritura, del deseo de tener una gran biblioteca<sup>2</sup> semejante a las que acostumbraba visitar y del sueño de llegar a ser rector de la Universidad Nacional, mismo que se hizo realidad en 1920, otorgándole el lema “Por mi raza hablará el espíritu”. Ulises criollo contiene muchas cosas de gran mérito, en él se puede disfrutar de la fotografía de los paisajes y de la arquitectura, así como de la gastronomía a través de los sabores y olores de los diversos lugares que Vasconcelos conoció recorriendo la República mexicana y el extranjero, tanto en los cambios constantes de residencia con la familia, como por gusto propio.

El autor advierte a sus lectores que su obra “contiene la experiencia de un hombre que no aspira a la ejemplaridad, sino al conocimiento” (Vasconcelos, 2000, p. 3). Por tanto, mediante una lectura cuidadosa, en este texto se pueden identificar las principales motivaciones psicológicas que permitieron a Vasconcelos convertirse en filósofo.

## **SOBRE LA MOTIVACIÓN**

La palabra motivación sugiere la idea de que alguien hace algo para conseguir algo, sea un trabajo, lograr un objetivo, o evitar algo negativo; es en muchas maneras un término que usamos cotidianamente. Sin embargo, cuando se trata de definir conceptos, vienen a la mente las reflexiones de San Agustín sobre el tiempo; “¿Qué es entonces el tiempo? Si nadie me lo pregunta, lo sé; si quiero explicárselo a quien me lo pregunta, no lo sé” (1979, p. 434). Así pues, en la búsqueda de la definición requerida, se consultaron enciclopedias, diccionarios y tratados filosóficos, como Mc-Millan, Ferrater Mora, Aristóteles, Freud, entre muchos otros. De este modo, se encontró un largo pasado filosófico que se remonta a la Grecia Clásica, ya que este concepto ha sido utilizado en ética, estética y filosofías de la mente.

Según la etimología, el término motivación viene del latín «motus», que significa movimiento del cuerpo, del espíritu, social, de los astros – Móvil, motivo (Diccionario Latino). Para Aristóteles (384-322 a. C.), la motivación adquiere el nombre de “deseo”. Él retoma algunos aspectos de la filosofía platónica en su tratado *Acerca del alma* (2000), donde explica que, en cada una de las partes del alma,<sup>3</sup> se encuentra una potencia motriz, misma que denomina deseo. Este, concretamente, es un movimiento teleológico. “El movimiento se da siempre que se busca algo o se huye de algo” (Aristóteles, 2000, p. :157). Así se entiende el hecho de que el hombre no solo tenga el deseo de alcanzar algo, sino también de evitarlo. A la vez, Aristóteles señala que “la imaginación, cuando mueve, no mueve sin deseo” (2000, p. 159); pues el objeto deseado es el que causa el movimiento.

2 El 23 de abril del 2003, el entonces Presidente de la República, Vicente Fox Quesada, anunció la instalación de una megabiblioteca que llevaría el nombre de “José Vasconcelos” en los terrenos de la antigua estación de ferrocarriles de Buenavista, Ciudad de México; lugar muy significativo para Vasconcelos, porque ahí se despidió de su madre. Dicha biblioteca fue inaugurada el 16 de mayo de 2006. Cfr. *La Jornada*, 16 de mayo de 2006.

3 Atendiendo a la división platónica: La parte racional (donde se encuentra la voluntad) y la parte irracional (donde se hallan los apetitos e impulsos).



No obstante, para Thomas Hobbes (1588-1679) es evidente que la imaginación es el comienzo interno de toda moción voluntaria. En su *Leviatan* (1992) señala que la marcha, la conversación y otras mociones voluntarias, dependen de un pensamiento precedente al antes de que aparezcan en la marcha, la conversación, etcétera; y en otras acciones visibles que se llaman comúnmente “esfuerzos”.

... este esfuerzo, cuando se dirige hacia el objeto que lo causa, se llama apetito o deseo, este último es el nombre general; el primero se restringe con frecuencia a significar el deseo de alimento, especialmente el hambre y la sed. Cuando el esfuerzo se traduce en apartamiento de algo, se denomina aversión (Hobbes, 1972, pp. 40-41).

En la deliberación, el último apetito o aversión inmediatamente próxima a la acción o la omisión correspondiente, es lo que llamamos “voluntad”, acto de querer. Los animales que tienen capacidad de deliberación, necesariamente deben tener también voluntad. La definición de voluntad dada comúnmente por las escuelas, en el sentido de que es un apetito racional, es defectuosa, porque si fuera correcta no podría haber acción voluntaria contra la razón. La vida raras veces es otra cosa que movimiento y no puede darse sin deseo, temor ni sensaciones. En este sentido, se considera que el movimiento y el deseo se encuentran dentro de la línea de la motivación.

René Descartes (1596-1650), al igual que los filósofos antes mencionados, considera que la motivación es un movimiento, ya sea para alcanzar o evitar algo. Él habla del alma, donde se producen los pensamientos y nacen las pasiones. Es precisamente en *Las pasiones del alma* (1993) donde escribe que la mente, o voluntad, es el agente activo de la motivación; es una entidad espiritual, no material y pensante, con una voluntad resuelta. El cuerpo, por otro lado, es el agente pasivo de la motivación, siendo una entidad física y mecanicista.

La voluntad era el motor que iniciaba y dirigía la acción, decidiendo si actuar y qué hacer mientras se actuaba. Al asignarle a la voluntad poderes absolutos de motivación, Descartes le dio a la filosofía la primera gran teoría de la motivación: la “voluntad”. Así pues, para comprender la esencia de la motivación se invirtió una gran cantidad de energía filosófica en el estudio de la voluntad, llegando, sin embargo, a la conclusión de que la voluntad era una propiedad poco entendida de la mente, que emergía de algún lugar del conjunto de experiencias e introspección llena de motivos e intenciones.

... pues no solo cuando se desea adquirir un bien que no se tiene aún, o bien evitar un mal que se cree puede ocurrir, sino también cuando se desea simplemente la conservación de un bien o la ausencia de un mal, que es a lo único que puede alcanzar esta pasión, es evidente que esta se refiere siempre al futuro (Descartes, 1993, p. 61).

Descartes, al igual que Aristóteles, habla de una perspectiva temporal, es decir, el pensamiento, la motivación, se inclinará siempre hacia el futuro, por lo tanto, la condición en que se encuentre el individuo durante el tiempo presente influirá en la motivación.

Por otro lado, John Locke (1632-1704) pretende explicar las pasiones humanas a través de elementos contrarios como el bien y el mal, el placer y el dolor. Según él, cuando se siente placer o dolor es porque estas sensaciones son causadas por el bien o el mal respectivamente. En el Ensayo sobre el entendimiento humano (1994) se abordan tanto el deseo como la voluntad. Locke entiende por “deseo” el malestar que un hombre descubre en sí por la ausencia de algo, cuyo disfrute real lleva consigo la idea de un goce. El deseo es mayor o menor según ese malestar resulte más o menos vehemente.

Lo principal –y acaso el único estímulo de lo industrioso y la acción humana– es el “malestar”; porque, cualquiera que sea el bien propuesto, si su ausencia no conlleva una insatisfacción o un dolor, si el hombre puede sentirse cómodo y contento sin él, no sentirá ningún deseo por él ni se esforzará por obtenerlo; solo le producirá una nueva veleidad. Este término se usa para significar el grado más bajo del deseo que está próximo a su total ausencia; cuando se siente tan poco malestar por la carencia de algo que no mueve al hombre a sentir más que un vago antojo de la cosa, sin una utilización más efectiva o vigorosa de los medios para conseguirla. El deseo también cesa o disminuye por la opinión que se tenga sobre la inaccesibilidad del bien propuesto, en la misma medida en que esta consideración disipe o reduzca el malestar.

Por “voluntad” se entiende la potencia que tiene la mente para ordenar que se considere una idea o que se desista de considerarla, o para preferir el movimiento de cualquier parte del cuerpo en lugar de su reposo y viceversa, en cualquier circunstancia particular. El ejercicio efectivo de esta potencia, al ordenar que se efectúe o se desista de una acción determinada, se llama volición. La abstención de esa acción, como consecuencia de tal orden o mandato de la mente, se denomina voluntaria. Y cualquier acción que se realiza sin que intervenga ese pensamiento de la mente se denomina involuntaria.

Creo que cada quien encuentra dentro de sí una capacidad para comenzar o desistir, continuar o poner fin a diversas acciones propias. A partir de la consideración del alcance que tiene esa potencia de la mente sobre las acciones del hombre, nacen las ideas de la libertad y la necesidad (Locke, 1994, p. 350).

La libertad, para Locke, es “la capacidad que tiene un hombre para realizar o dejar de realizar una acción particular en tanto su comisión o su omisión esté de acuerdo con la preferencia real de su mente; lo cual equivale a decir según su misma voluntad” (1994, p. 356). Cuando el pensamiento falta por completo o cuando está ausente la capacidad para hacer o abstenerse de una acción, según las directrices del pensamiento, la necesidad toma el lugar de la libertad. Los agentes que carecen por entero de pensamiento y de volición son, en todos los aspectos, agentes necesarios.

Del mismo modo en que procedió Locke, David Hume (1711-1776), en su Tratado de la naturaleza humana (1998), intenta explicar las pasiones directas o las impresiones que surgen inmediatamente del bien o del mal, del dolor o del placer. Él entiende a la “voluntad” como la impresión interna que sentimos y de la cual somos conscientes cuando, a sabiendas, hacemos que se produzca un nuevo movimiento de nuestro cuerpo o una nueva percepción de nuestro espíritu.



Así pues, ya que la unión entre motivos y acciones tiene la misma constancia que una actividad natural, su influencia sobre el entendimiento es la misma, por lo que se infiere la existencia de las acciones de acuerdo a los motivos. Si esto es así, no habrá circunstancia conocida que integre la conexión y producción de las acciones de la materia que no se halle en todas las operaciones del espíritu y, por consiguiente, no se puede, sin un absurdo manifiesto, atribuir a una la necesidad sin negársela a la otra. La necesidad es un elemento esencial de la causalidad y, por consiguiente, de la libertad. Suprimiendo la necesidad, se suprimen las causas, se reduce al azar. Como el azar implica una contradicción y, en último término, es contrario a la experiencia, existen los mismos argumentos contra la libertad y el libre albedrío.

El placer del estudio consiste, principalmente, en la acción del espíritu y el ejercicio del genio y el entendimiento, en el descubrimiento y comprensión de la verdad. Si la importancia de la verdad se requiere para completar el placer, no es porque traiga una considerable adición a nuestro goce, sino tan solo porque se requiere para fijar nuestra atención. Cuando nos hallamos descuidados e inatentos, la misma acción del entendimiento no tiene efecto sobre nosotros, ni es capaz de producir la satisfacción que surge de ella cuando nos hallamos en otra disposición.

Cuando el espíritu persigue un fin con pasión, aunque la pasión no se derive originalmente de este fin, sino únicamente de la acción y de la persecución, por el curso natural de nuestras afecciones llegamos a interesarnos por el fin mismo y nos sentimos desagradados por algún desengaño con que tropecemos en su consecución. “No es cualquier asunto lo que nos inspira ‘curiosidad’, sino tan solo aquellos que tenemos ‘interés’ por conocer” (Hume, 1998, p. 288).

Ante todo, Charles Darwin (1809-1882) pretende entender el origen de la vida y las facultades mentales de los seres vivos. En *El origen de las especies* (2002) ha propuesto la idea del “instinto” para explicar la conducta no aprendida y automatizada. El instinto puede revelar de dónde vienen las fuerzas motivacionales. El hombre está sujeto a numerosas variaciones determinadas por las mismas causas, reguladas y transmitidas conforme a las mismas leyes generales que rigen a los animales inferiores. Así tiende a multiplicarse y, por consiguiente, a la selección natural.

Confirma esto el hecho de que la evolución se produce porque, cada vez más, el hombre sigue actuando ante situaciones desconocidas que lo mueven a encontrar nuevas formas de adaptarse al ambiente que lo rodea. El hombre tiene el poder de adaptar sus hábitos a nuevas condiciones de existencia. Al desarrollar las cualidades intelectuales y orales que lo distinguen de los animales inferiores, modifica su estructura corporal para mantener una armonía con un universo que cambia continuamente. Los seres vivos se mantienen en permanente encuentro con nuevas emociones ante los continuos cambios del medio que los rodea y, al quedar satisfechos, inmediatamente aparecen otros motivos a los cuales dirigir su atención y planificar nuevas acciones para la satisfacción de estos motivos. Estos cambios parecen ser una constante a lo largo de la vida.

Por otra parte, un concepto básico de la teoría freudiana es “impulso” o “pulsión”; pieza básica de la motivación (Freud, 1973, pp. 2701-2728), que está basada principalmente en los motivos inconscientes y sus derivaciones. Sigmund Freud (1856-1939) hace una formulación topográfica del psiquismo e incluye en él tres sistemas: uno consciente; otro preconsciente, cuyos contenidos pueden pasar al anterior; y otro inconsciente, cuyos contenidos no tienen acceso a la conciencia. La represión es el mecanismo que hace que los contenidos del inconsciente permanezcan ocultos. Más tarde presenta una nueva formulación que complementa a la anterior. En esta formulación estructural el aparato psíquico está formado por tres instancias: el ello, instancia inconsciente que contiene todas las pulsiones y se rige por el denominado principio del placer; el yo, que tiene contenidos en su mayoría conscientes, pero puede contener también aspectos inconscientes, se rige por el principio de realidad y actúa como intermediario entre el ello y la otra instancia del aparato psíquico; y el superyó, que representa las normas morales e ideales.

El punto de partida de Freud es homeostático. La tarea básica del sistema nervioso es preservar al organismo de una sobreestimulación desequilibradora y a la vez facilitar la consecución del placer y la evitación del dolor. Tanto las pulsiones (variables instintivas básicas que guían y movilizan la conducta del hombre) como el aparato que regula su acción, son conceptuadas en términos psíquicos, en el límite entre lo físico y lo mental.

Desde el punto de vista de su origen, una pulsión es un proceso somático del que resulta una representación estimular en la vida mental del individuo. La función de la pulsión es facilitar al organismo la satisfacción psíquica que se produce al anular la condición estimular somática negativa. Para ello, cuenta con una capacidad energética capaz de orientarse hacia el objeto cuya consecución remueve o anula la condición estimulante dolorosa, provocando así placer.

El modelo de motivación adoptado por Freud es hedonista o de tensión-reducción, el cual implica que la meta principal de todo individuo es la obtención del placer por medio de la reducción o extinción de la atención que producen las necesidades corporales innatas. La interpretación que Freud hace de la motivación se conoce con el nombre de psicodinámica, puesto que da una explicación de los motivos humanos en términos de hipotéticos conflictos activos subyacentes.

Siguiendo la línea psicoanalítica, se puede observar a Santiago Ramírez Sandoval (1921-1989), quien entiende su concepto de motivación como la necesidad que tiene un sujeto de algo, por lo que para satisfacerla se deben contemplar las siguientes características:

Origen; se considera como origen o fuente de la necesidad a lo biológico, a lo germinal, por ejemplo, el hambre o la apetencia sexual. Fuerza; se juzga la intensidad de la necesidad de una persona en función de dos elementos de juicio, ya sea con base en la cantidad de obstáculos que esa persona es capaz de vencer con el objeto de satisfacer su demanda o por la cantidad de barreras, inhibiciones y consideraciones, de índole moral o social, puestas al servicio del bloqueo de la existencia instintiva. Finalidad; toda necesidad tiene un fin. El aparato psíquico se rige por la ley del displacer-placer; se puede expresar que el incremento de la representación de una necesidad en el aparato psíquico es displacentera. La tendencia natural, cuando este incremento tiene lugar,



es la descarga a través de una acción que, específicamente, satisfaga la necesidad. Objeto; se designa como objeto de la necesidad a la persona o personas a las cuales se encuentra ligada esta, en su satisfacción directa e inmediata. Como ejemplo está el objeto de las necesidades que, tanto nutritivas como de afecto, calor y ternura del lactante, se encuentran centradas en la madre. El objeto susceptible de satisfacer las necesidades de identificación masculina en el niño varón será el padre (Ramírez Sandoval, 2002, pp. 27-28).

Será este último concepto de motivación el que se considere para entender las motivaciones de Vasconcelos, ya que Ramírez Sandoval lo ha formulado a partir de la integración de algunas posturas desarrolladas anteriormente, sin menospreciar, además, lo útil que resulta por su cercanía temporal y espacial con el autor del *Ulises criollo*.

## **DATOS BIOGRÁFICOS DE JOSÉ VASCONCELOS**

José María Albino Vasconcelos Calderón nace el 27 de febrero de 1882 en la ciudad de Oaxaca. Hijo de Ignacio Vasconcelos y de Carmen Calderón, hija del liberal oaxaqueño Esteban Calderón y Candiani. Por el trabajo de Ignacio como agente de aduanas, la familia de Vasconcelos reside en varias partes del país: Soconusco, Chiapas; El Sásabe, Sonora, en la frontera con Arizona, en Piedras Negras, Coahuila y, por un corto tiempo, en Toluca, Estado de México. En 1888, la familia se establece en el puerto de Campeche, al sureste del país.

En 1898, Vasconcelos ingresa a la Escuela Nacional Preparatoria de la capital del país. En este año muere su madre. Después, ingresa a la Escuela de Jurisprudencia mientras trabaja como amanuense en una notaría y como ayudante del senador y juez porfiriano, Jesús Uriarte. En 1905, obtiene la Licenciatura en Derecho con una tesis titulada "Teoría dinámica del Derecho" que publicó en 1907. En 1906 se casó con Serafina Miranda con quien tuvo dos hijos; Juan Ignacio y María del Carmen. Tras haber quedado viudo, contrajo matrimonio con Esperanza Cruz en 1943 y de ella nació su hijo Héctor en 1945. Mención aparte, tuvo sus aventuras amorosas con Elena Arizmendi y Antonieta Rivas Mercado.

Vasconcelos desempeñó diversas actividades: como abogado, se integró en 1906 a la sucursal mexicana del bufete neoyorkino "Warner, Johnson and Galdston", uno de los mayores emporios extranjeros de petróleo, y en 1910 se incorporó a la empresa de ferrocarriles de México: "Henry Clay Peirce". Asimismo fue traductor y editor de "El Antirreeleccionista" (1909), "La Antorcha" (1924-1925) y "El Timón" (1940). También colaboró en periódicos como "El Universal" (de 1924 a 1929 y, de nueva cuenta, en 1941), "Excélsior" (1936-1941), "Novedades" (1943-1954), entre otros. Como político, participó activamente en la campaña presidencial de Francisco I. Madero en 1911, luego se presentó como candidato para gobernador por el estado de Oaxaca en 1924 y para la Presidencia de la República en 1929.

Con respecto a su carácter de filósofo, en 1946 Vasconcelos participó en varios congresos de Filosofía en distintas ciudades como Washington y Venecia. Fue lector de San Agustín, Chateaubriand, Tertuliano, Platón, Plotino, Dante, Kant, Nietzsche, Bergson, Schopenhauer, Boutroux, Croce, James, entre muchos otros que lo influyeron en la producción de su vasta obra. Como



educador, puso en marcha un proyecto educativo amplio, incluyendo a las clases populares e indígenas. Fue miembro fundador de “El Ateneo de la Juventud” en 1909, Presidente del mismo en 1911, y miembro fundador de “El Colegio Nacional” en 1943.

En el período comprendido de 1914 a 1945, obtuvo diversos cargos: fue Director de la Escuela Nacional Preparatoria en 1914, al mismo tiempo que era Director de la Secretaría de Educación Pública, Director de la agencia en Lima de las Escuelas Internacionales de Scheneltady en 1916, Rector de la Universidad de México en 1920, Secretario de Educación Pública en 1921, Rector de la nueva Universidad del Noroeste en 1939, Director de la Biblioteca Nacional de 1941 a 1947 y Director de la Biblioteca de México en 1945.

Vasconcelos recibió múltiples reconocimientos y homenajes tanto en vida como después de muerto: “Maestro de la Juventud” por delegaciones de Colombia, Panamá y Perú en 1922; homenaje de la Confederación Nacional de Estudiantes en 1946; condecoración con la Orden de Isabel la Católica en España en 1950. Además, hubo una serie de homenajes por el centenario de su nacimiento en 1982, así como en el 50° aniversario de su fallecimiento en 2009.

Viajó a diversos países: Estados Unidos, Europa, Brasil, Uruguay, Argentina, Chile, entre otros. En algunos como EUA (Nueva York, Washington, Los Ángeles); Argentina, Lima, España, Francia y México, estableció su residencia. Reingresó a la Iglesia Católica en 1940, murió el 30 de junio de 1959 y fue sepultado en el Panteón Jardín de la Ciudad de México el 2 de julio. El 5 de diciembre de 1984, sus restos fueron trasladados a las criptas de la Catedral Metropolitana.

## INFLUENCIAS FAMILIARES Y PSICOLÓGICAS

### *Sus recuerdos*

Desde el inicio de la narración, Vasconcelos advierte: “la memoria objetiva nunca me ha sido fiel. En cambio, la memoria emocional me revive fácilmente” (2000, p. :6). Así comienza por dedicar los primeros recuerdos a su madre, quien fue, sin duda alguna, una de las más importantes influencias motivadoras en su vida; a quien alaba aplicándole adjetivos de divinidad y misterio:

Mis primeros recuerdos emergen de una sensación acariciante y melodiosa. Era yo un retozo en el regazo materno. Sentíame prolongación física, porción apenas seccionada de una presencia tibia y protectora, casi divina. La voz entrañable de mi madre orientaba mis pensamientos, determinaba mis impulsos. Se diría que un cordón umbilical invisible y de carácter volitivo me ataba a ella y perduraba muchos años después de la ruptura del lazo fisiológico. Sin voluntad segura, invariablemente volvía al refugio de la zona amparada por sus brazos. Rememoro con efusiva complacencia, aquel mundo provisional del complejo madre-hijo. Una misma sensibilidad con cinco sentidos expertos y cinco sentidos nuevos y ávidos penetrando juntos en el misterio renovado cada día. (Vasconcelos, 2000, pp. 4-5).



Aquí se puede observar que Vasconcelos era muy consciente de su propio sentimiento. En sus reflexiones se percibe y se toma conciencia de los cambios naturales. Aunque él niegue su nivel de conciencia, basta ponerlo en palabras para comprender lo que él insiste en no querer entender.

Vivía y por el hecho de vivir me estaba muriendo a diario, pero no me acongojaba, ni siquiera lo advertía. Muy distante aún, la muerte física no me preocupaba. Ímpetus tensos aguzaban mis sentidos y los saciaban de belleza urbana. Me es más fácil recordar lo que era mi madre entonces, que lo que fui yo mismo. ¿Acaso porque era persona ella y yo todavía un conato? Sin embargo, en vano imagino lo que haya sido como persona social y solo la concibo como una especie de divinidad que cumplía conmigo una tarea misteriosa. ¿Qué queda, pues, de cada uno?, ¿qué queda del todo? La única respuesta que da mi experiencia es que la pregunta conmueve, preocupa nada más en la juventud. Más tarde se alcanza la indiferencia dulce que nos acerca casi con agrado a la muerte común (Vasconcelos, 2000, p. 75).

### ¿QUIÉN SOY?

En las reflexiones acerca del descubrimiento de su propia existencia, Vasconcelos manifiesta su inquietud al tomar conciencia de ser alguien diferente a su madre y con gran asombro se cuestiona acerca de sí mismo:

Cierto día, comprando confites en Eagle Pass, me vi el rostro reflejado en una de esas vidrieras convexas que defienden los dulces del polvo. Antes, me había visto en espejos distraídamente; pero en aquella ocasión el verme sin buscarlo, me ocasionó sorpresa, perplejidad. La imagen semiapagada de mi propia figura, planteaba preguntas inquietantes: -¿Soy eso? ¿Qué es eso? ¿Qué es un ser humano? ¿Qué soy? Y ¿qué es mi madre? ¿Por qué mi cara ya no es la de mi madre? ¿Por qué es preciso que ella tenga un rostro y yo otro? ¿La división así acrecentada en dos y en millares de personas obedece a un propósito? ¿Qué objeto puede tener semejante multiplicación? ¿No hubiera bastado con quedarme metido dentro del ser de mi madre viendo por sus ojos? ¿Para qué mis ojos, repetición inútil en su azoro? ¿Añoraba la unidad perdida o me dolía de mi futuro andar suelto entre las cosas, los seres? Si una mariposa reflexionase, ¿anhelaría regresar al capullo? En suma, no quería ser yo. Y al retornar cerca de mi madre abrazábame a ella y la oprimía con desesperanza. ¿Es que hay un útero moral del que se sale forzosamente, así como del otro? (Vasconcelos, 2000, pp. 29-30).

Un adolescente no en búsqueda de su propia identidad, sino por el contrario, rechazándola y deseando seguir siendo prolongación de su madre; profundo dolor le causaba ser consciente de esta separación. Su madre viene a representar el objeto de la necesidad de definirse a sí mismo. Vasconcelos adolece el crecimiento natural.

Advertía ella duplicado en mí, su natural reflexivo y grave. Rara vez me dedicó alguna caricia, pero estaba tan en mí que yo me sentía su proyección ... Aun con nosotros se portaba fría en apariencia; en realidad, su afecto, como una llama siempre encendida, no necesitaba tocar para manifestarse. Y parecía que nos tuviese en cuerpo dentro de su reflexión, aunque el alma suya fuese una lejanía serena y dulce. ¡Tan cerca de mí, interiormente, nadie ha llegado a estarlo!

Con frecuencia hablábamos de mi futuro. No le preocupaba determinarme la vocación. Me dejaba vivir libre, a condición de tenerme siempre activo. "Lee de todo, conócelo todo; después serás lo que tú quieras; querer es poder y el hombre hace su destino, a diferencia de la mujer cuyo destino se resuelve en el matrimonio" (Vasconcelos, 2000, pp. 130-131).

## AUTODESCRIPCIÓN

Vasconcelos se autodescribe físicamente: "Mi persona, frente bombeada, pero aspecto insignificante, metido en un cuello almidonado, redondo y ridículo, a pesar de la corbata de poeta" (Vasconcelos, 2000, p. 10) y emocionalmente:

Era yo tímido y triste, pero sujeto a accesos de cólera, que, por lo menos, me salvaban de transigir con lo que ya se me aparecía como una ignominia ambiente. Por lo demás me sentía la conciencia entre sombras: me asaltaban miedos angustiosos; me ponía profundamente triste, sin motivo; me quedaba solo, largas horas, hurgando en el interior de mi propia tiniebla. Me sobrecogían temores casi paralizantes y, de pronto, se me soltaban impulsos arrojados, frenéticos. Padece la esclavitud de mis propias decisiones triviales... Oscuridad, desamparo, terrible pavor y comprensión vanidosa, tal es el resumen emocional de mi infancia. (Vasconcelos, 2000, pp. 27-28).

Da a conocer sus fuerzas y debilidades, aspectos que se consideran importantes porque de acuerdo con Garret Thomson: "la filosofía es un forcejeo contra nuestros patrones de pensamiento, prejuicios y sentimientos. No es únicamente una búsqueda intelectual. Involucra al ser humano entero" (2002, p. 19) y, en este sentido, es interesante observar cómo contempla su propia infancia. Un niño precoz que se tomaba tiempo para reflexionar sobre sí mismo aunque el resultado no le fuera favorable.

...lo oí desde una habitación contigua referirse a mí... "Pobrecito, no sabe lo que le espera." Hablaban en general de la vida y sus problemas, pero el "pobrecito" me molestó. Del porvenir yo poseía ya algunas certidumbres... La vida mía no iba a ser cosa corriente. Una serie de alternativas magníficas se agitaban en mis presentimientos, en nada acreedoras de aquel "pobrecito". Con todo, en aquella época me iba por algún rincón del traspatio a llorar de angustia sin causa y cavilaba, pensaba hasta sentir fuego en las sienes (Vasconcelos, 2000, pp. 28-29).



Su salud, sin ser óptima, le permitió desenvolverse adecuadamente en sus actividades escolares, con el paso del tiempo y sin presunción alguna admitía mantenerse en forma aún cuando fuera inconstante en hacer ejercicio.

Allá, sin trastorno interior del cuerpo, la imaginación se soltaba, grande como la inmensidad, libre como el soplo que impulsa las velas o las arroja al mástil. Me sentía crecer la conciencia, Confrontaba mi alma con las cosas. Puesto por el azar en aquella pequeña ciudad de la costa ¿qué era y de dónde venía? ¿Qué andaba haciendo entre los sucesos? El origen se me cerraba confuso igual que la maleza inexplorada que está detrás de Campeche. Si se supiera el “de dónde” se sabría “para qué” (Vasconcelos, 2000, p. 118).

Con Vasconcelos se presume que “infancia es destino”, como es señalado en libro que lleva dicho nombre por el Dr. Santiago Ramírez (1971), quien desarrolla la tesis de que los primeros años de vida determinan la vida futura de los individuos; por tal motivo, la lectura del Ulises criollo permite conocer las motivaciones de Vasconcelos.

## REFLEXIÓN SOBRE LOS SUEÑOS

En los sueños se realizan las ambiciones y sus sueños eran recurrentes. La punzada en el costado consideraba Vasconcelos que era para él una certeza. ¿Tal vez una certeza de que se consideraba un elegido de Dios?

Llenas de asombro pasaban las horas; aun quedaba otro mundo de media noche que se penetra durmiendo. La conciencia se desnudaba en el sueño, como el cuerpo para el baño matinal, y esperaba: comúnmente el sueño profundo cerraba todas las vías de la sensación y el alma quedaba insensible. Pero, a ratos, dentro del sueño mismo, la conciencia enderezándose se echaba a vagar en los sueños. Con frecuencia el sueño iniciado una noche, volvía a anudarse la noche siguiente enlazando así una doble vida, por encima de la ordinaria; vida libre en la que era natural volar y obtener sin esfuerzo más de lo que ambiciona el día. La historia de los sueños que cada noche vamos pasando, debiera escribirse, ya que se esfuma incapaz de dejar huella en las cosas. Un diario de la noche, memorándum biográfico de la odisea misteriosa del alma en la sombra. Itinerario del conato de existencia que se produce al soñar. ¿Por qué no escribí mi noctario, cuando aún soñaba? (Vasconcelos, 2000, p. 119).



Vasconcelos consideraba los sueños como una prolongación de las lecturas que le permitía aligerar y resolver situaciones difíciles.

De tanto meterse en lecturas, el sueño mismo parece prolongar la inmersión en las profundidades de lo irreal. En el sueño se nos resuelven problemas que no atina a organizar el día. Junto con las inquietudes del aprendizaje, me sobresaltaba la proximidad de un nuevo cambio en nuestra vida familiar. Vendrían ausencias, dolores; sin embargo, el porvenir en definitiva tendría que resolverse como uno de esos sueños en que el esfuerzo concentrado en el vientre nos levanta del suelo y nos pone a volar con los pies de propulsores y los brazos de remos, siempre por encima de los abismos y del riesgo. (Vasconcelos, 2000, pp. 132-133).

## **INFLUENCIAS MOTIVACIONALES DE LOS PADRES**

Sus padres jugaron un papel decisivo en la vida del niño y joven Vasconcelos al fomentar en él algunos de los valores que practicó a lo largo de su vida, como son el trabajo, la disciplina y dedicación a sus estudios, el patriotismo, su apreciación artística, la honradez, así como la religión, entre otros:

### **INFLUENCIA MATERNA**

El contexto familiar en que Vasconcelos se desarrolló fue el apego a su madre, una devota practicante del catolicismo que ejerció sobre él una indiscutible influencia religiosa, al grado de que el joven Vasconcelos se imaginó que la Virgen le sonreía.

Mi madre retiene sobre las rodillas el tomo de Historia Sagrada. Comenta la lectura y cómo el Señor hizo al mundo de la nada, creando primero la luz, enseguida la tierra con los peces, las aves y el hombre. Un solo Dios único y la primera pareja en el Paraíso. Después la caída, el largo destierro y la salvación por obra de Jesucristo; reconocer al Cristo, alabarle; he allí el propósito del hombre sobre la tierra. Dar a conocer su doctrina entre los gentiles, los salvajes; tal es la suprema misión. –“Si vienen los apaches y te llevan consigo, tú nada temas, vive con ellos y sívelos, aprende su lengua y háblales de Nuestro Señor Jesucristo, que murió por nosotros y por ellos, por todos los hombres. Lo importante es que no olvides: hay un Dios Todopoderoso y Jesucristo su único hijo (Vasconcelos, 2000, pp. 7-8).



De estos primeros recuerdos, José Vasconcelos recibe de su madre su primera concepción sobre la creación del mundo, así como las recomendaciones acerca de su misión en el mismo; con el paso del tiempo Vasconcelos la transformaría en uno de sus propósitos principales: la educación de los hombres.

De mi madre heredaba la resistencia a contrariar una resolución ya concertada. Era ella capaz de los mayores sacrificios por llevar adelante cualquier convenio, no tanto por el honor de la palabra empeñada, sino porque la voluntad es temple que se quebranta si no le respetamos sus decisiones. Falta de flexibilidad, comentará alguien; y, en efecto, la vida nos obliga a los cambios; por eso mismo, hay que ser muy respetuoso de las resoluciones que libremente adoptamos. “Cuidate de tomar una decisión porque enseguida serás su esclavo”. Si alguien me hubiera susurrado al oído este consejo, en mucho se habría aligerado mi carga. (Vasconcelos, 2000, pp. 27-28).

En diversos pasajes de su texto, Vasconcelos aparece acompañando a su madre en los oficios religiosos, asimilando la enseñanza de la doctrina y el incuestionable dogma del catolicismo. Todas estas prácticas religiosas le ofrecían tranquilidad ante situaciones adversas. Él y su madre estaban tan compenetrados que es fácil pensar que se identificaran con San Agustín y su madre, ya que ambos se regocijaban en su lectura.

Su pequeña biblioteca ambulante contenía los dramas de Calderón en cantos dorados, un Balmes, un San Agustín, y un volumen de Tertuliano. De este último me leía trozos polémicos. Algunas veces me hizo leerle *La vida es sueño*, pero el libro preferido de nuestras veladas de Piedras Negras, era la *Historia de Jesucristo* de Louis Veillant, con láminas a colores. El pasaje que entonces ponía reflexiva a mi madre era el corro de los doctores. Ya no le preocupaba la posibilidad de mi pérdida física, como en los tiempos angustiosos del Sásabe; pero ahora estaba atenta al peligro del alma lanzada ocho horas al día entre herejes de escuela extranjera. Interpretando el pasaje de la disputa con los doctores, mi madre afirmaba que un niño cualquiera si poseía el tesoro de la doctrina verdadera, podía poner en confusión a los sabios (Vasconcelos, 2000, p. 47).

## INFLUENCIA PATERNA

Al igual que hacía con su madre, asistía a la iglesia con su padre, sin embargo, él se dedicaba a explicarle los ritos religiosos y los estilos arquitectónicos de los lugares visitados, iniciándole así en la apreciación del arte, principalmente mexicano.

... mi padre explicaba por anticipado lo que veríamos; nos describía las ceremonias de la Semana Santa; el porqué de los altares enlutados; la seña y los maitines; el *Stabat Mater* y la Misa de Gloria. No era iglesiero ni rezador, sino más bien un creyente tibio. Sin embargo, adoraba el rito que era para él la mejor forma de arte. Lo que llamaba “funciones” de la iglesia le reemplazaban las satisfacciones del teatro y del concierto de que disponen los modernos (Vasconcelos, 2000, pp. 59-60).

Vasconcelos admiraba a su padre por su patriotismo y aunque el trabajo de este era dentro de la burocracia, lo reconocía como diferente del resto del rebaño según decía. También se refería a él igual que a su madre, con adjetivo de divinidad.

La ausencia de mi padre, el desgarramiento de la despedida, me hacían pensar en él de una manera que antes no sospechara. Ahora la reflexión proyectaba su imagen querida, pero como extraña de mi naturaleza. También él se había llevado los ojos velados de llanto. Y a menudo lo soñaba, ya triste como partió, ya alborozado por el retorno repentino. Su rostro se me aparecía aureolado y poderoso, diferente de todas las demás caras humanas. Su mirada de amor y protección aquietaba toda angustia. Al despertar de soñarlo me hallaba con la almohada húmeda de llanto. (Vasconcelos, 2000, p. 84).

## MUERTE DE LA MADRE

Un amplio espacio dedica Vasconcelos a relatarnos sobre la muerte de su madre. De una manera desgarradora expresa sus sentimientos de profundo dolor y desolación ante su irreparable pérdida. “Ya nada será igual”, que pareciera lo más natural después del lazo tan fuerte que los unía.

Extendieron ante mis ojos un telegrama: “Avisen Carmita grave, no hay esperanzas.” Y como propuse telegrafiar enseguida, pedir más noticias, añadieron: “Ha venido ya otro mensaje... Resígnate... Qué le vamos a hacer... Te acompañamos en tu pena”... Sin responder casi, me dirigí a mi habitación. Lo primero que logré concebir fue un reproche desesperado, un insulto a mi ceguera; hasta entonces juntaba cabos sueltos, expresiones de mi madre en sus últimas cartas, avisos velados de mi padre y aún ciertas alusiones de las mismas señoritas Orozco. Todo el mundo preveía mi desgracia y solo yo me había adormecido en la más estúpida confianza... ¿Y todo por qué?... Y en aquel instante mi vista se levantó en queja temerosa, desgarradora, hacia la Virgen a cuya guarda la había confiado. Una sensación de hielo me recorrió la espina y me eché en la cama tapándome el rostro. Me latían con tal fuerza las sienes, que las apretaba en las dos manos. Aniquilado, vencido, sollocé, por fin, sin consuelo ... Por toda la casa pesó un silencio de cortesía que me causaba espanto. Sobre el pupitre, la vela sin desparillar chirriaba con ecos fúnebres Vacilaba la flama como las almas en el tránsito sombrío... Entraba, por fin, delante de la muerte. Y la veía herir, allí donde más daño pudo hacerme. En el vértigo del terrible misterio, perdía lo mejor de mí mismo; pues era ella la parte superior de mi ser. El futuro se me apareció de pronto, devastado e inútil, como si un golpe en la nuca me hubiese apagado hasta el último destello de luz. Una porción de mí mismo se había deshecho para siempre... Jamás volvería a ser el de antes... Me hallaba fulminado y hubiera apetecido la fiebre de algún padecimiento mortal (Vasconcelos, 2000, p. 162).

La muerte de la madre fue un acontecimiento de suma importancia ya que su apego a ella provocó que su ausencia diera a la vida de Vasconcelos un giro que le impediría realizar sus actividades con el mismo entusiasmo de antes.



## EL AMOR

Sofía, la joven de Campeche, quien introdujo a Vasconcelos en el deleite de la literatura, fue el primer amor que tuvo de adolescente, a quien dedicó tiernos pasajes, hablando de ella con delicadeza:

Sin saberlo, pero fiel al simbolismo de su nombre, Sofía cumplió conmigo la misión iniciadora en el saber humano. De ella recibí el morbo romántico que no se cura nunca, y de ella aprendí el misterio que hace atractivos los cuerpos, ya sea que anuden o separen las almas. Su recuerdo coincide con mi despertar sentimental. Pendiente de su gusto me metí por las regiones nuevas de la literatura amorosa y soñé destinos enlazados a la dulce visión de sus ojos adelantados en mi senda. Apartándome de las secas lecturas filosóficas y polémicas, supo comunicarme el gusto de lo conmovido y humano. Soltándome la pasión difusa ensanchó mi perspectiva del mundo. Y un poco también y con toda inocencia, hizo de clásica Eva que nos señala el bien y el mal, bajo el aspecto fascinante de la tentación (Vasconcelos, 2000, pp. 127-128).

Sofía es ese amor que no puede desprenderse de la memoria, pues cuando se traslada a la Ciudad de México, todavía es capaz de verla a su alrededor. Para él no habrá tiempo que pase ya que, con frecuencia, aún podrá recordarla:

... A menudo, desatendiendo las explicaciones de la cátedra, me descubría escribiendo sobre las páginas de las portadas de algún texto un nombre reverenciado en silencio: Sofía. Nombre simbólico. Investigando en sus raíces le descubrí el secreto: Sofía, Sabiduría; no en vano tantas cosas se me habían manifestado por su intermedio. La dulce imagen reaparecía entre las líneas del texto reemplazando su contenido, engendrando pensares y fantasías que ningún escritor iguala. Subiendo las escaleras de la Preparatoria, contemplaba en ocasiones el vitral del descanso. La figura sedante, juvenil y serena que simboliza la ciencia comtista regida por Amor, Orden y Progreso, se convertía de pronto en una imagen, morena de ardientes ojos y sonrisa cándida. Sin compases ni globos y más bien como una especie de Musa digna de ser invocada en el primer canto de un gran poema: mi Sofía la de Campeche... Todavía años después, al encontrar su nombre caligrafiado en alguno de los libros ya desechados, la sensación punzante y dulce tornaba a encarnar una imagen lentamente desvanecida (Vasconcelos, 2000, pp. 137-138).

Tal vez, Sofía fue la única mujer con quien Vasconcelos tuvo una relación sentimental, de alguna manera, ingenua, sin malicia, a quien fue capaz de recordar con más añoranza, pues, a diferencia de la esposa, Sofía fue en carne y hueso la heroína romántica de la vida de Vasconcelos. Por otro lado, él consideró ventajosa en el aspecto intelectual la relación con Serafina Miranda, puesto que le permitía presumir sus conocimientos sin que ella le cuestionara, pues no tenía una preparación semejante a la de él, por lo que solía compararla con Sofía, con quien podía compartir lo que sabía.

En la pensión había un huésped que empezaba a distraer mis ocios. Parienta lejana de Adelita, la madrastra de mi madre, la joven mixteca Serafina acompañaba en México a sus hermanos estudiantes, uno de Leyes otro de Agricultura. Nacida y criada en un pequeño pueblo de los alrededores de Tlaxiaco, había pasado algu-

nos años en la capital de Oaxaca, y ahora, en México, dedicaba sus largos ocios a recorrer con alguna de las viejitas Orozco las casas de los conocidos y los paseos honestos. Su única lectura, las Revistas de Modas, fue pretexto para que comenzara nuestro trato. Me traía sus cuadernos en francés a fin de que se los descifrara antes de cortar las telas. Y como todas las mujeres en el período de la cacería amorosa, aparentaba curiosidad por mis libros, lo mismo que en caso diverso hubiese simulado interés por el comercio o por la guerra. Aparte de cierto barniz social y de una disciplina ética rigurosa, era un alma primitiva que no ataba ni desataba, ni poseía una letra de ciencia o de literatura. Una de esas pruebas en que hay que empezar a lo Robinson, transmitiendo los elementos de la aritmética junto con las nociones sobre la redondez de la tierra. La experiencia resultaba tentadora para un pedante de mi género con pretensiones de enciclopedista. Y si a esta inocencia científica se agrega una morbidez sensual llena de recato y una intimidación de todas las sobremesas, se comprenderá lo peligroso y absurdo del lazo que allí se ataba. Comparando mi nueva amiga con la Sofía de mis recuerdos conmovidos, descubría una como mayor comodidad en las relaciones mutuas. Con Sofía era menester mantenerse alerta por temor de incurrir en omisión o dislate. Sabía ella tanto como yo y en algunos asuntos más. En cambio, ahora podía disertar sobre las estrellas o sobre el funcionamiento de las vísceras internas en la seguridad de que la misma credulidad, fácil por indiferente, acogería mis discursos sin crítica. Contribuíamos, yo con mi ciencia, y ella con su opulencia física. Y complacíase mi vanidad, a la vez que ciertos rozamientos accidentales, las palabras y los gestos de la coquetería femenina, excitaban mis deseos reprimidos. Así fuimos cayendo en una relación ambigua que pasaba de amistad y no llegaba al amor confesado y franco. Por su parte, la imaginación enfermiza trabajaba dentro de mí, convirtiendo a mi honesta compañera de pensión en tema de un idilio incomparable. Y si no es verdad que el hombre pone y Dios dispone porque no es justo achacar a la Providencia disparates, sí es verdad que, a menudo las circunstancias nos van arrastrando a situaciones en que la voluntad y el buen sentido cuentan menos que el humo de un cigarro en el viento (Vasconcelos, 2000, pp. 149-151).

Considerada por el marido como una persona físicamente no agraciada y sin gran acervo cultural, la madre de dos de los tres hijos que tuvo Vasconcelos, recibió por parte de este importante personaje, críticas, menosprecio e infidelidades. Sin embargo, hay que reconocerle a Vasconcelos que nunca pensó en separarse de ella, aun cuando no encontraba grata la relación matrimonial.



## EROTISMO

Unidos la imaginación y el deseo, provocaban en el joven Vasconcelos, lo que él llamó “el misterio de la carne”. Siempre observador y admirador de la belleza femenina:

... Sin titubeo escribí una serie de artículos apasionados en defensa de la correlogianaria y en homenaje de la mujer cuya belleza notoria me fascinó. Para caracterizar su atractivo desenterré la frase de Eurípides: “hermosura punzante como la de una rosa”... Era una Venus elástica de tipo criollo provocativo y risa voluptuosa. Pronto comprobé que era una de las raras mujeres que no desilusionan en la prueba, sino que avivan el deseo, acrecientan la complacencia más allá de lo que promete la coquetería y lo que exige la ambición (Vasconcelos, 2000, pp. 466-467).

Probablemente, la mujer más deseada por Vasconcelos fue Elena Arismendi, con quien mantuvo una relación extramatrimonial. (Cano, 2010). En *Ulises criollo*, el autor la llama Adriana y describe la época que vivió con ella como una etapa de satisfacción no solamente sexual, sino intelectual y espiritual de sus deseos más profundos, en muchas ocasiones dejando a la propia imaginación del lector sus sugerencias.

Las palabras de Adriana fluían como las notas de la flauta que hipnotiza a las bestias. Desde hacía años, la serpiente de mi sensualidad reclamaba una encantadora. A su lado brotaba de mi corazón la ternura y de mis sentidos el goce. La boca de Adriana, fina y pequeña, perturbaba por un leve bozo incitante. Unos dientes blancos, bien recortados, intactos sobre la encía limpia, iluminaban su sonrisa. La nariz corta y altiva temblaba en las ventanillas voluptuosas; un hoyuelo en cada mejilla le daba gracia y los ojos negros sombreados, abismales, contrastaban con la serenidad de una frente casi estrecha y blanca, bajo la negra cabellera abundosa. Decía de ella la fama que no se le podría encontrar un solo defecto físico. Su andar de piernas largas, caderas anchas, cintura angosta y hombros estrechos, hacía volver a la gente a mirarla. Largo el cuello, corto el busto, aguzados los senos, ágilmente musical el talle, suelto el ademán, estremecía dulcemente el aire desalojado por su paso. Bajo la falda una pantorrilla gruesa remataba en tobillo airoso, redondo y empeine arqueado de danzarina. El vientre de Adriana era digno de la Esmeralda de Salomé. Deprimido el esófago, adelantado el pubis. Cuando vestía seda entallada color de vino, su cutis delicado era nácar y oro. Y bastaba tocarle la mano para sentir la voluptuosidad de los serrallos (Vasconcelos, 2000, pp. 467-468).

## CONCLUSIONES

Como resultado de la presente investigación acerca del filósofo mexicano José Vasconcelos, es importante destacar que se trata de un personaje que unía el pensamiento a la acción, siempre en constante actividad pues desde niño se le inculcó que el ocio engendraba los vicios. Con un carácter que él mismo consideraba irritable, obstinado y rencoroso cuando no se concedían sus deseos, Vasconcelos se dio a la tarea de apropiarse del conocimiento en todos los sentidos y dedicó su vida con pasión a ello sin descanso.



El privilegio de haber sido un niño con toda la atención de sus padres centrada en él y la presencia motivadora de la madre con quien compartía su aprendizaje, así como los primeros estudios realizados en Eagle Pass, Estados Unidos, propiciaron su patriotismo y el deseo de llegar a ser alguien importante en el futuro.

Como estudiante destacado, combinando sus estudios con actividades extraescolares, y más tarde, como profesionista dedicado al trabajo, encontró que su vocación era el cultivo del espíritu, el goce de los sentidos, la lectura y la escritura, a la vez que incursionaba en política. En sus diversos períodos como funcionario de gobierno, aprovechó la oportunidad para impulsar la educación, la cultura y las artes en todas sus expresiones. Con excepción del período de “El Ateneo”, donde compartió lecturas y opiniones con sus compañeros, su formación filosófica fue autodidacta.

Una filosofía construida con profundas reflexiones acerca de Dios, el Universo, el hombre, que tejía con metáforas. Su pensamiento se conformó con la religiosidad inculcada por su madre, así como por la influencia que ejerció sobre él la lectura de Dante; quienes le fomentaron el amor y temor a Dios y lo motivaban a seguir adelante en sus momentos de desesperanza y desconuelo. Su inicio a la apreciación estética por el padre, así como el misticismo de Pitágoras y Plotino lo llevaron a la búsqueda de Dios, el Absoluto o el Uno, por medio de la contemplación de la belleza.

Con la metafísica de Platón y Aristóteles, reflexiona su concepción acerca de los elementos de la naturaleza, como de la potencia y el acto, inclinándose por la potencia ya que el acto consumado representaba para Vasconcelos la muerte.

El rechazo ante el positivismo que le tocó ejercer en su tiempo de estudiante y su actitud anticientífica y antimatemática le condujeron en contra de las cuestiones abstractas y la tendencia a un espiritualismo que fortaleciera el desarrollo del espíritu influenciado principalmente por Henri Bergson. Por otra parte, incidió el vitalismo por el que se caracterizó, aunado a sus períodos de aires de grandeza y frustración en los que recurrió tanto a Schopenhauer como a Nietzsche.

Su construcción filosófica es una constante búsqueda de una unidad de elementos en coordinación, que da como resultado una filosofía de síntesis de los hechos y los seres y de sus relaciones recíprocas; así como de las leyes que unen el conjunto de lo creado con el Creador. Es la Verdad de lo vivo. Su persistente fomento y disfrute de la Belleza, que es el elemento más importante, abarca la unidad que él llama “filosofía” y que es el camino que hay que recorrer para llegar a la fusión con lo divino.

Por otra parte, Vasconcelos persigue el bien mediante un ambicioso proyecto educativo que libere a los mexicanos de su ignorancia y que sirva para lograr la igualdad social.

Lo que se pueda decir, nada agrega ni resta al valor de sus obras; si por filosofía se entiende conocimiento cabal del problema de la existencia no hay la menor duda de que para Vasconcelos es más filósofo, a la vez más universal y más profundo, Francisco de Asís que Descartes.



El filósofo poeta ordena la pluralidad sin menoscabo de sus partes, siguiéndolas en su funcionamiento significativo y creador. De ahí que el verdadero poeta atine mejor que el filósofo idealista en la tarea de lograr una concepción coherente de la vida. Y solo es filósofo en grande quien alcanza una visión universal de tipo poético cuya norma no es el discurso sino el orden creador que se desenvuelve según las formas del ritmo, la melodía y la armonía.

De entre la crítica de los admiradores y detractores de José Vasconcelos, destaca una con la que la autora de este trabajo coincide ampliamente y transcribe a continuación:

La irracionalidad que ha caracterizado a estos pensamientos aparece, por fin, idéntica a una existencia de las más extraordinarias y fascinadoras, que se ha distinguido por su repugnancia de lo racional. Nada es lógico en ella; ni siquiera su conocimiento de ella misma ... La biografía de Vasconcelos es la biografía de sus ideas. Este hombre no ha tenido sino ideas que viven: ideas que aman, que sufren, que gozan, que sienten, que odian y se embriagan; las ideas que solamente piensan, le son indiferentes y hasta odiosas. El *Ulises criollo* es, por esta causa, el libro en que la filosofía de Vasconcelos encuentra su genuina, su auténtica expresión. Aquellos en que la ha expuesto de un modo puramente doctrinal son casi ilegibles. No es, en rigor, una filosofía la suya; pues es evidente que en el pensamiento no encuentra la forma que le conviene. Su filosofía es una emoción, con frecuencia intraducible; y las emociones son incomunicables por la inteligencia. Pero tan inconsistente, tan pobre y tan confusa como es su doctrina cuando se la mira pensando, es vigorosa, imponente y fascinadora cuando se la mira viviendo. (Cuesta, 1991, pp. 269-270).

En *Ulises Criollo* de ninguna manera se encuentran desarrolladas las tesis filosóficas del autor, para ello están sus obras respectivas; no obstante, identificar las motivaciones psicológicas que se han combinado para que José Vasconcelos creara una filosofía como la que buscaba construir: una multiplicidad en una unidad a la que llamó "Filosofía estética" o "Monismo estético", ha permitido observar una forma personal de hacer filosofía de la vida, que es la autobiografía. Este trabajo ha sido un recorrido muy estimulante por el hecho de haber tenido la oportunidad de hacerlo en compañía de este extraordinario personaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aristóteles. (2000). *Acerca del alma*. Madrid: Editorial Gredos.
- Cano, G. (2010) *Se llamaba Elena Arizmendi*. México: Tusquets Editores.
- Cuesta, Jorge (1991). *Poesía y crítica*. *Lecturas mexicanas*, 31. 269-270.
- Darwin, C. (2002). *El origen de las especies*. Barcelona: Edaf.
- Descartes, R. (1993). *Las pasiones del alma*, México: CNCA.
- Diccionario Latino-Español, Español-Latino. (s. f). España: Everest.
- Freud, S. (1973). *Obras completas III*. España: Biblioteca Nueva.



- Gaos, J. (1979). *Confesiones profesionales*. México: FCE.
- Hobbes, T. (1992). *Leviatán o la materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil*. Argentina: FCE.
- Hume, D. (1998). *Tratado de la naturaleza humana*. México: Porrúa.
- Locke, J. (1994). *Ensayo sobre el entendimiento humano*. México: Gernika.
- Ramírez, S. (1977). *El mexicano, psicología de sus motivaciones*. México: Grijalbo.
- Ramírez, S. (2001). *Infancia es destino*. México: Siglo XXI.
- San Agustín (1969). *Obras*. México: Anáhuac.
- Thomson, G. (2002). *Introducción a la práctica de la filosofía*. Colombia: Panamericana.
- Vasconcelos, J. (1935). *Ulises criollo: La vida del autor*. México: Ediciones Botas.
- Vasconcelos, J. (2000). *Ulises criollo*, Francia: CONACULTA.





# INSTITUCIONALIZACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SABERES: UAEM VALLE DE MÉXICO

Rigoberto Pérez Ramírez

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como propósito analizar los principales elementos que contribuyen a la construcción conceptual de los nuevos saberes por competencias que deben adquirir los estudiantes de las carreras económico-sociales en el espacio universitario UAEM Valle de México, que permita comprender la institucionalización de las políticas públicas en materia de educación implementada por la Universidad Autónoma del Estado de México.

El trabajo se divide en cinco partes: 1) El enfoque neo-institucional sociológico en la educación, 2) Marco institucional del proceso de las políticas públicas en la educación, 3) Políticas públicas y nuevos saberes, 4) Políticas estratégicas basadas en competencias de la UAEM, y 5) Los saberes en el Centro Universitario Valle de México.

**Palabras clave:** Institucionalización, políticas públicas, competencias, nuevos saberes.

## INTRODUCCIÓN

Para la teoría neo-institucionalista la dinámica que vive hoy el mundo globalizado basado en la economía del conocimiento en la era digital (Velasco, 2003), ha afectado a todas las instituciones incluidas las universidades, las cuales se encuentran en un proceso de cambio que tiene que ver con la adaptación de procedimientos y criterios académicos a las nuevas exigencias colaboracionistas con las empresas y el desarrollo planeado desde los ámbitos de la política.

Resulta evidente la importancia del nuevo institucionalismo para analizar las políticas de cambio en la educación superior, pues reconceptualiza el proceso de cambio que han sufrido las políticas públicas en la provisión de servicios educativos con la clara intención de frenar el crecimiento de la educación pública, agregándose un nuevo tipo de instituciones con orientación al mercado.

Es justamente desde esta visión que se pretende examinar la institucionalización de las políticas públicas implementadas en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), en particular del Centro Universitario Valle de México (CUVM), que inciden en nuevos saberes por competencias con arreglo al mercado en un mundo globalizado.

En tal sentido, el presente trabajo tiene como propósito analizar los principales elementos que contribuyen a la construcción conceptual de los nuevos saberes por competencias que deben adquirir los estudiantes de las carreras económico-sociales en el espacio del Centro Universitario Valle de México, que permita comprender la institucionalización de las políticas públicas en materia de educación implementadas por la Universidad Autónoma del Estado de México.



El trabajo se divide en cinco partes: 1) El enfoque neo-institucional sociológico en la educación, 2) Marco institucional del proceso de las políticas públicas en la educación, 3) Políticas públicas y nuevos saberes, 4) Políticas estratégicas basadas en competencias de la UAEM, y 5) Los saberes en el Centro Universitario Valle de México.

## LA TEORÍA NEO-INSTITUCIONAL SOCIOLOGICA EN LA EDUCACIÓN

En la teoría social contemporánea se observa el resurgimiento de la preocupación por el estudio de las instituciones, el cual fue identificado por James March y Johan Olsen, en 1984, como nuevo institucionalismo que atraviesa a la ciencia política, la historia, la economía y la sociología, esta última relacionada con el análisis organizacional en el campo de la educación, la escuela y la universidad.

La escuela del institucionalismo sociológico surge como parte de la teoría organizacional de los años setenta del siglo pasado. Esta corriente considera que los mecanismos y procedimientos organizacionales fueron vistos a la luz de prácticas culturalmente específicas y asimiladas dentro de las organizaciones, no solo para incorporar la eficiencia y los propósitos administrativos, sino también como resultado de los tipos de procesos asociados con la transmisión de prácticas culturales más generales.

La incorporación del nuevo institucionalismo sociológico en los estudios organizacionales y, específicamente en el campo educativo, puede ubicarse en el año de 1977 con la publicación *The Effects of Education as a Institution*, de J. Meyer, e *Institutionalized Organizations: Formal structure as myth and ceremony* de Meyer y Rowan (1978). Este enfoque constituye un interés en las instituciones como variables independientes, una nueva orientación hacia las explicaciones cognitivas y culturales, y un interés en las propiedades de las unidades de análisis supraindividuales que no pueden ser reducidas a agregados o a consecuencias directas de los atributos o motivos de los individuos (Powell y Dimaggio, 2001, p. 42).

En esta perspectiva, la institucionalización es “un proceso fenomenológico por el cual algunas relaciones y acciones sociales llegan a darse por sentado” y un estado de cosas donde los conocimientos compartidos definen “lo que tiene significado y las acciones que son posibles” (Zucker citado por Powell y Dimaggio, 2001, p. 43). Las instituciones son convenciones que lejos de ser percibidas como meras conveniencias, “toman un status con carácter de norma en el pensamiento y acción social” (Powell y Dimaggio, 2001, p. 43).

En el análisis del campo de la educación desde el nuevo institucionalismo sociológico, dos supuestos resultan clave: el primero es que la educación representa una institución altamente compleja que da lugar a prácticas contingentes y controvertidas. Esto significa que la educación puede asumir diferentes formas dependiendo del trabajo colectivo de los distintos actores, por ejemplo, las actividades de los estudiantes, la visión de los administradores o la de los profesores (Buendía 2011).

El segundo supuesto establece la necesidad de diferenciar a las organizaciones “suaves” tales como las escuelas, las universidades y hospitales, de las organizaciones denominadas “duras” como las empresas y las organizaciones dedicadas a la producción, el comercio y la intermediación financiera. En esta diferenciación es necesario reconocer que en las organizaciones “suaves” los criterios e indicadores formales de desempeño económico, centrados en la productividad y eficiencia técnica y en la rentabilidad económica, no se aplican de manera directa ni se expresan de manera explícita en la estructura y las prácticas de la organización (Ibarra, 2008, p. 4).

Resulta evidente la importancia del nuevo institucionalismo para analizar las políticas de cambio en la educación superior, pues reconceptualiza el proceso de cambio que han sufrido las políticas públicas en la provisión de servicios educativos por parte del sector privado con la clara intención de frenar el crecimiento de la educación pública, agregándose un nuevo tipo de instituciones con orientación al mercado<sup>1</sup> o for-profit (Levy citado por Buendía, 2011). En términos generales, la universidad se va transformando en una especie de empresa muy parecida a las empresas lucrativas (González, 2001, p. 102), pero que en nada o en muy poco contribuyen a la investigación.

En este sentido, para el enfoque neo-institucionalista la dinámica que hoy vive el mundo ha afectado a todas las instituciones, incluidas las universidades, las cuales se encuentran en un proceso de cambio que tiene que ver con la adaptación de procedimientos y criterios académicos a las nuevas exigencias colaboracionistas con las empresas y el desarrollo planeado desde los ámbitos de la política (Ramos, Pineda y Hernández, 2013, pp. 120-121).

## **MARCO INSTITUCIONAL DEL PROCESO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

El estudio de las políticas públicas comienza en nuestro país, según Aguilar (2004), a mediados de la década de los ochenta y acrecentó su presencia a partir de los noventa. Las políticas públicas se distinguen de las políticas gubernamentales porque tienen como esencia la participación corresponsable de diversos actores en el conjunto de decisiones que se efectúan en cada una de las etapas del ciclo de las políticas. Mientras, la política gubernamental se refiere al curso de acción cuando es decidido, impulsado y evaluado solo por el gobierno. Tenemos que el análisis de las políticas públicas en el ámbito de la educación superior implica observar el proceso de creación de la política pública, la implementación de los cursos de acción y los resultados del mismo. De acuerdo con Valenti y Del Castillo (1997), esos cursos de acción (Policy/policies) en el ámbito de la educación superior en nuestro país, están enmarcados en procesos de competencia, ejercicio y negociación del poder (Politics), y ocurren al interior de una entidad que está compuesta por tres elementos: jurídico-política, población y territorio (Polity).

<sup>1</sup> La incapacidad de las universidades públicas en México para absorber la demanda ha propiciado, en parte, la aparición y florecimiento de un mercado educativo privado prácticamente inexistente hasta finales de los años setenta. Así, mientras que en 1980, 52 de las Instituciones de Educación Superior (IES) eran públicas y 48 % restante eran privadas, en 2012 la proporción es de 32 % públicas contra 68 % privadas. El problema no es el cambio de las proporciones, sino el hecho profundo que del total de IES existentes (2 882), solo una mínima parte realizan labores de docencia, investigación y desarrollo tecnológico. El resto son un conjunto disperso, amorfo y desigual de establecimientos pequeños y medianos que funcionan básicamente como “enseñaderos”, es decir, establecimientos dedicados exclusivamente a la docencia y la formación profesional en dos o tres carreras específicamente ligadas generalmente a los servicios técnicos o profesionales, no a la investigación e innovación científico-tecnológica (Acosta, 2014, p. 97).



Analíticamente se identifican en el proceso de política pública diversas fases “...la política es un proceso que se desenvuelve por etapas, cada una de las cuales posee actores, restricciones, decisiones, desarrollos y resultados propios, influye en las demás y es afectada por lo que sucede en las otras” (Aguilar, 1993, p. 15).

Cabe mencionar que esas etapas no corresponden con lo que ocurre en la realidad, por lo que no son cronológicamente secuenciales. El nombre analítico y el número de etapas forman parte del proceso de las políticas públicas o el ciclo de la política pública cambia de autor en autor; algunos de ellos identifican una secuencia de 14 etapas que van desde el momento previo al reconocimiento de la necesidad de una política, hasta la etapa de retroalimentación; mientras que otros proponen solo tres etapas: factores determinantes de políticas, ejecución y efectos de políticas.

El desarrollo de esta disciplina ha llevado a diferenciar el concepto de políticas públicas en dos direcciones: la primera, orientada al análisis del proceso de las políticas que explica cómo se definen los problemas, cómo se definen las agendas, cómo se establecen las políticas, cómo se toman las decisiones, cómo se instrumentan y cómo se evalúan, y la segunda, enfocada al análisis en y para el proceso de las políticas que es más de corte prescriptivo.

La evaluación de las políticas públicas como resultado o como proceso, se considera como uno de los mecanismos más efectivos para orientar y regular el desarrollo de la educación superior. Es un elemento que permite determinar si la implementación de la política está teniendo los efectos esperados y, de no ser así, realizar los ajustes necesarios para guiar los esfuerzos hacia las metas fijadas.

## **LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Para López, Lagunes y Recio (2009), la educación pública en el país tiene una historia paralela al desarrollo de las políticas públicas. Consideran que las reformas a la educación superior han sido el resultado de la presencia y también de la ausencia de políticas diseñadas e instrumentadas durante casi un siglo, donde actores y factores han marcado su historia.

Según los especialistas, la educación transitó por tres grandes periodos en el siglo pasado. El periodo posrevolucionario de 1920 a 1946, denominado “proyecto liberal-posrevolucionario-popular” en el que la educación superior estaba ligada a las políticas de desarrollo social y cultural que a las de desarrollo económico. De los cuarenta a los setenta, al proyecto educativo se le llamó “modernizador” cuyo objetivo principal era formar cuadros profesionales para el desarrollo de una economía moderna que promoviera también la movilidad social (López, Lagunes y Recio, 2009, p. 2).

Un tercer proyecto de la educación es lo que algunos autores denominan “neoliberal”, donde la educación pasa a ser un elemento de comercio del capital cultural. A través de la libre competencia se pretende atraer, a partir de sus características de calidad, a los clientes (alumnos) que aspiran a poseer capital cultural y trasladarlo como competencias en el mercado laboral (López, Lagunes y Recio, 2009, p. 2).

Sin entrar en detalle en el análisis histórico de estas políticas educativas y acercándonos a lo que acontece en la actualidad, se puede decir que a finales de los noventa y en el transcurso del siglo XXI, predomina el interés por los resultados cuantitativos y cualitativos de las políticas en la educación superior sujetos a evaluación, así como las políticas estratégicas, las redes e internacionalización, los usos de la tecnología y cómo ocurren los cambios en los espacios de la universidad (Medrano, 2008).

Para Acosta (2014), en México el paradigma predominante de las políticas públicas de los últimos años se ha concentrado en el supuesto, típico de las teorías del *rational choice*, de que tanto los individuos como los grupos y las instituciones, solo pueden cambiar mediante el esquema de estímulos y recompensas al desempeño. A través de los criterios de economía, eficacia y eficiencia del desempeño institucional,<sup>2</sup> la pertinencia social de los servicios universitarios, la redistribución de la oferta educativa o el grado de madurez de la docencia y la investigación, se fue construyendo un proceso de planificación y evaluación que se extendió hasta los tiempos actuales, a todo el Sistema de Educación Superior del país.

Los procesos de evaluación se determinaron a partir de las recomendaciones de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Banco Mundial (BM) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). La principal fuente de financiamiento de las instituciones de educación superior (IES) proviene de recursos públicos, su asignación, a partir de la modernización de la educación, se vincula a la evaluación y esta al aseguramiento de la calidad (Díaz Barriga, citado por Ibarra, 2008).

México continuó con las políticas públicas en respuesta a las demandas internas y externas que según la OCDE obedecen a tres tipos de cambios profundos y complejos: la modernización de las instituciones públicas, la difusión de la democracia y la adaptación a la globalización económica. La OCDE (2001) sugería atender: a) El grado de eficiencia de los programas e instituciones en función del número de graduados con relación a los estudiantes de nuevo ingreso; b) sus costos unitarios; c) la importancia de los programas ofrecidos, tanto en pertinencia como en flexibilidad; y d) la acreditación de los programas.

A partir de 2002, la Universidad Autónoma del Estado de México instrumentó una política de ajuste para redimensionar y transformar la calidad de la formación profesional universitaria a través de la innovación curricular que incorpora planes flexibles con sistemas de créditos, con una formación centrada en el estudiante y una articulación equilibrada de los saberes que propicien un pensamiento crítico y capacidad de solucionar problemas, así como la decisión del alumno sobre su propio proceso de formación. A ello se suma la estrategia de acreditación de los programas que imparte la Universidad como parte de garantizar la excelencia académica de la formación profesional ofertada.

<sup>2</sup> El desempeño institucional se refiere a los insumos (como el gasto público o los contratos para construir universidades, etcétera), los resultados (si se construyó o no la universidad) e impactos (si los jóvenes lograron asistir a la universidad y si lograron aprender).



## POLÍTICAS PÚBLICAS Y NUEVOS SABERES

Todo proceso de enseñanza, de formación o de capacitación obedece la misma lógica: traspasar varias estructuras mentales –valóricas y/o cognitivas- entre sujetos, unos operando poseedores de ella y otros como receptores. Por ejemplo, en el ciclo de educación superior, la enseñanza se orienta al conocimiento aplicado, lo que deriva en una profesión como medio de ser y ganarse la vida (médico, abogado, ingeniero, etcétera). El conocimiento transmitido en esta etapa será usado por los receptores, bajo dos formas alternativas o complementarias: una gran mayoría de los educandos usará el conocimiento transmitido para “usarlo en la práctica cotidiana de su ejercicio profesional, en tanto que una minoría lo usará para someter a prueba el conocimiento adquirido, para modificarlo y para incrementarlo. Se trata de la distinción usual entre practitioners or academicians, entre practicantes y teóricos” (Boisier, 2007, pp. 113-114).

En las sociedades del conocimiento<sup>3</sup> la inversión principal es la educación y la investigación, que se caracterizan por el uso intensivo y extensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no sólo para intercambiar información, sino para crear nuevos conocimientos y dar paso a la innovación. Las sociedades del conocimiento se refieren a aquellas “sociedades en redes que propician necesariamente una mejor toma de conciencia de los problemas mundiales. Los perjuicios causados al medio ambiente, los riesgos tecnológicos, las crisis económicas y la pobreza son elementos que se pueden tratar mejor mediante la cooperación internacional y la colaboración científica” (UNESCO, 2005, p. 20). Por ello, las sociedades del conocimiento comprenden nuevas formas de solidaridad con las generaciones presentes y futuras, ya que éste es un bien público que ha de estar a disposición de todos.

Las sociedades del conocimiento están integradas por personas, empresas, grupos e instituciones en redes de aprendizaje que comparten información para construir conocimientos de acuerdo a sus intereses y realidades, y utilizar ese conocimiento de formas creativas para concebir y forjar su futuro. Estas sociedades se caracterizan por un constante aprendizaje, el uso de las TIC y la innovación. Facilitan la distribución y acceso a la información, materia prima del conocimiento, son tanto una herramienta para la educación formal como para la apropiación del conocimiento de manera independiente. La excelencia en investigación es una plataforma para la creación de bienes y servicios basados en el conocimiento (Zepeda, 2009, p. 5).

Las universidades se vinculan estrechamente con la nueva economía que se sustenta en la innovación tecnológica y la producción de conocimientos de alto valor social y económico. Las instituciones son idealmente la base para la producción de aprendizajes de alto nivel, de la investigación científica y de la formación especializada de los expertos que producen conocimientos y aprendizajes (Zepeda, 2009, p. 5).

---

<sup>3</sup> El término sociedades del conocimiento fue empleado por primera vez en 1969 en el libro *La era de la discontinuidad* (1992) de Peter Drucker. El autor llama la era de la discontinuidad al periodo cuyos cambios que se habían venido sucediendo, en el siglo XX, principalmente en la segunda mitad, sobreviniendo un cambio acelerado en la tecnología de la información y la comunicación, impactando todos los ámbitos sin detenerse; generando más cambios y aparentemente sin que vaya a interrumpirse por las condiciones en las que se encuentra. Es un cambio discontinuo que rompe el esquema de los cambios que le antecedieron, más aún es un cambio global.

De lo anterior deviene la necesidad de un Estado que esté a la par del dinamismo del mercado y de las necesidades sociales, estableciendo vínculos entre los dos sectores porque “El mercado no actúa en un vacío institucional y sin una infraestructura en el sentido amplio del término, educativa, tecnológica, financiera, física, ambiental y social para toda la economía. Esta infraestructura no puede ser proveída por ninguna empresa ni guiada por las señales del mercado: solo el Estado puede hacerlo” (Ayala, 2002: 54).

Sin embargo, en el mundo digital la educación adopta el enfoque de las competencias para pensar los saberes de los alumnos referidos a la formación laboral en la que una vez egresados de las universidades no se requiere que conozcan la totalidad de un proceso determinado, pues se trata de que en la organización en la que trabajan se encuentren suficientes individuos poseedores de determinadas competencias para garantizar la “presencia organizacional del saber” (Mercado en Terigi, 2013, p. 20).

Las nuevas necesidades educativas apuntan a un nuevo concepto de los saberes, los que ya no se consideran como entidades estáticas y reproducibles -según el modelo tradicional del saber transmitido por el profesor universitario-. Acorde con esto se plantea una educación basada en el desarrollo de competencias, que dote a los individuos de capacidades que les permitan adecuarse a los requerimientos que la disciplina en formación y posteriormente la sociedad y el ámbito laboral prescriban. La educación superior en la actualidad requiere pasar de una lógica de la enseñanza que incluye solo la modalidad discursiva, a otra en situaciones problema, en donde el profesor auspicie, modele, ilustre y retroalimente los desempeños idóneos como alternativas de solución (Lobo, Davis y Martínez, 2013, p. 2).

Para la educación superior, en el ámbito de formación de los profesionales universitarios, la adecuación a estas transformaciones supone un reto específico. Primero, porque la acumulación de nuevos conocimientos produce una acelerada obsolescencia de sus contenidos y de sus estrategias. Segundo, porque la evolución de las TIC y su aplicación a los procesos productivos, produce, a su vez, un mercado de trabajo flexible, en el que es difícil determinar con anticipación suficiente los perfiles que se requerirán a mediano o largo plazo (Tejeda citado por Lobo, Davis y Martínez, 2013, p. 4). Por un lado, la organización del trabajo en las instituciones exige nuevas competencias y por otro, la propia sociedad las exige también, en torno a lo que se denomina “adaptación a los cambios” socioeconómicos y políticos (Lobo, Davis y Martínez, 2013, p. 4).

Para los profesionales de la educación, el enfoque por competencias lejos de dejar de lado los saberes y estar en contra de ellos, les imprime una fuerza nueva, vinculándolos con las prácticas y situaciones complejas y problemáticas, garantizando de esta manera un alto grado de transferibilidad de lo que se aprende en los espacios educativos hacia los escenarios reales de aplicación. En este sentido, se ha señalado que la competencia es conjunto de saberes: saber (conocimientos), saber hacer (procedimientos), saber ser (valores) que propicien un pensamiento crítico y desarrollen la capacidad de solucionar problemas, tanto en el contexto teórico disciplinar como en lo social (campo real de la inserción laboral), con una visión inter y transdisciplinaria. En tal sentido, importa desarrollar las competencias desde las universidades para tener como resultante una práctica profesional efectiva y congruente con los requerimientos del entorno.

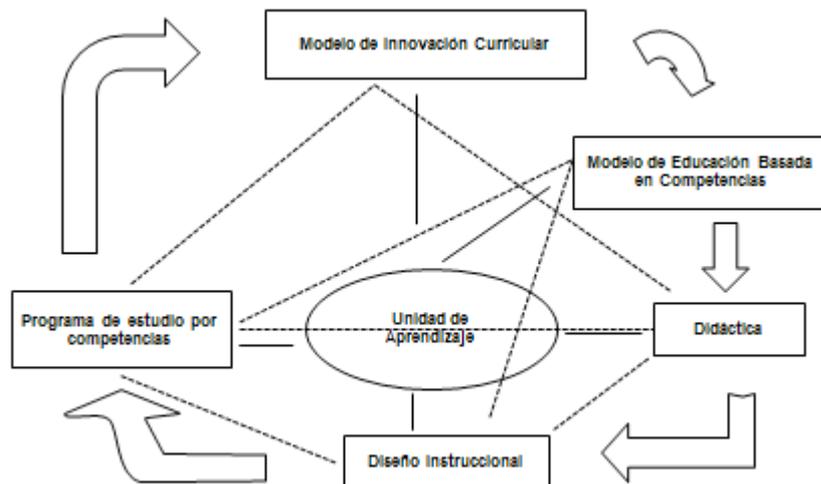


Sin embargo, para los críticos del enfoque por competencias este se inspira en una concepción de educación y aprendizaje, la cual destaca, por encima de todo, “la rentabilidad asociada a la ideología del mundo industrial” (Cazares et al., 2008, p. 20). El profesional como producto social universitario, debe estar adecuado a la redefinición en el mundo del trabajo específicamente en lo que respecta a la cualificación permanente en conocimiento e información (o saberes especializados y expertos).<sup>4</sup>

## POLÍTICAS ESTRATÉGICAS BASADAS EN COMPETENCIAS DE LA UAEM

La Universidad Autónoma del Estado de México, a partir del año 2002 instrumenta el Modelo de Innovación Curricular, el cual dentro de sus objetivos contempla un marco estructural sistémico, un ajuste permanente a las demandas sociales y avances, una formación centrada en el aprendizaje, una articulación equilibrada de los saberes que propician un pensamiento crítico y capacidad de solucionar problemas, una visión inter y transdisciplinaria, planes flexibles, con sistemas de créditos y la decisión del alumno sobre su propio proceso de formación (UAEM, 2002).

Figura 1. Modelo de innovación curricular



Fuente: Secretaría de Docencia, Modelo de Innovación Curricular, UAEM, México, 2005.

<sup>4</sup> En el modelo de desarrollo económico del capitalismo informacional, la Universidad asume un rol impuesto por la modernidad tardía en cuanto al tipo de actualización y especialización del conocimiento, así como en el producto social credencialista que emana del sistema. El nuevo profesional cualificado e informacional, asume a priori una condición de autonomía en el mundo del trabajo alejado de los valores morales de la sociedad industrial, motivado por el tipo individual e independiente de las relaciones laborales de mercado.



La docencia universitaria está orientada a que el alumno de las carreras económico-sociales adquiera y desarrolle una conciencia social y una postura crítica, una concepción humanista y científica, y una actitud de indagación ante los objetos del conocimiento y los hechos sociales, una formación integral en la disciplina o campo de estudios por él seleccionado, para servir a la sociedad y contribuir a la solución de problemas, a través de competencias teóricas, metodológicas, técnicas y axiológicas (UAEM, 2002).

En la parte metodológica global para la innovación curricular la UAEM considera que para mejorar la calidad de la educación se requiere la promoción del desarrollo de competencias para un alto desempeño profesional, las capacidades e iniciativas del espíritu emprendedor (UAEM, 2002).

El concepto de competencia es diverso, según el ángulo del cual se mire o el énfasis que se le otorgue a uno u otro elemento, pero el más generalizado y aceptado es el de “saber hacer en un contexto”. El “saber hacer”, lejos de entenderse como “hacer” a secas, requiere de conocimiento (teórico, práctico o teórico-práctico), afectividad, compromiso, cooperación y cumplimiento, todo lo cual se expresa en el desempeño, también de tipo teórico, práctico o teórico-práctico. Por ejemplo, cuando alguien lee un texto y lo interpreta (saber hacer) ejecuta una acción (desempeño) en un contexto teórico (contenido del texto) (Posada, 2004).

Siguiendo a Posada (2004), el saber hacer en contexto es el núcleo central de una competencia, en torno al cual gravitan los otros saberes: conocer, pensar, ser, convivir, sentir, compartir, etcétera. De tal suerte que la didáctica en la educación por competencias está relacionada con la forma de cómo enseñar, cómo orientar el aprendizaje, de acuerdo con los fines de la educación por competencias. A diferencia de la didáctica tradicional basada en la transmisión del conocimiento por parte del docente, la didáctica establecida en competencias propone una forma diferente de enfrentar el hecho educativo mediante el replanteamiento de los papeles involucrados, sí como el entorno, considerando que los problemas que debe resolver la educación trascienden el espacio aulico y que tienen un sentido social y hasta político.

Esta didáctica alimenta el diseño instruccional como base para la elaboración de programas de estudio de competencias en las distintas carreras que imparte la UAEM, lo cual permite organizar y sistematizar la labor docente a partir de la definición del propósito y competencias profesionales, contenidos, estrategias y evaluación de los aprendizajes. Esto conlleva a identificar la estructura del programa de estudios por competencia, el cual describe el material que los estudiantes van a desarrollar mediante la unidad de aprendizaje para alcanzar los resultados señalados y la forma como serán valorados sus logros de aprendizaje por los maestros. Si los profesores saben lo que se espera que hagan los alumnos, podrán planear, preparar y presentar las actividades de enseñanza y revisar qué tan bien hacen lo que se espera que hagan.

Planear, preparar y presentar una actividad de enseñanza implica concebir a la enseñanza como un proceso y es más eficiente si el programa continúa un proceso de enseñanza. Mientras que el proceso de enseñanza se presenta secuencial, el programa es un proceso cíclico. A menudo, se moverá hacia atrás o hacia delante mientras se desarrolla.



De esta manera, la unidad de aprendizaje permite integrar los saberes adquiridos y/o por adquirirse, es decir, es un proceso continuo en la profesionalización de docente que los obliga a pensar en su quehacer cotidiano desde la perspectiva del Modelo de Innovación Curricular, más sistemática que permita a la vez organizarla con miras a promover eficazmente la competencias profesionales de los discentes y, por otro lado, evaluar, en el sentido de la retroalimentación, sus acciones específicas y tomar decisiones futuras y el sentido que debería asignar el maestro (UAEM, 2002). La unidad de aprendizaje es el componente funcional del plan de estudios, ofreciendo un conjunto organizado y programado de actividades y experiencias de aprendizaje y su valor será en créditos.

En suma, el modelo de orientación de la formación profesional de las carreras económico-sociales refiere el desarrollo de competencias genéricas y profesionales /investigación a desarrollarse en tres núcleos de formación (básico, sustantivo e integral), mismo que enlazan con el modelo de enseñanza-aprendizaje, enmarcado en dos momentos de formación: inicial y profesional. El primero, hace referencia a conocimientos teórico/metodológicos/instrumental y, el segundo, a la praxis, incluyendo la forma transversal y lo axiológico. Asimismo, se consideran los tipos de aprendizaje, (saber, saber hacer, saber convivir), teniendo un proceso de enseñanza centrado en el alumno.

## **LOS SABERES EN EL CENTRO UNIVERSITARIO VALLE DE MÉXICO**

El inicio del Centro Universitario UAEM Valle de México se remonta a septiembre de 1996, cuando la Universidad Autónoma del Estado de México como parte de su proyecto de extensión continuaba la desconcentración educativa de la capital del Estado para participar en el desarrollo de otras zonas y apoyar a los jóvenes mexiquenses de Atizapán de Zaragoza, Tlalnepantla de Baz, Naucalpan, Cuautitlán Izcalli, Nicolás Romero, Coacalco, Cuautitlán, Ecatepec, Huixquilucan, Isidro Fabela, Jilotzingo y Tultitlán, a lograr sus aspiraciones de obtener un lugar donde formarse como profesionistas en distintas áreas de conocimiento, creando la Unidad Académica Profesional Valle de México, con 10 programas educativos: Actuaría Financiera, Administración, Contaduría, Derecho, Economía, Relaciones Económicas Internacionales, Informática Administrativa, Ingeniería en Computación, Ingeniería en Sistemas y Comunicaciones e Ingeniería Industrial.

En 2006, la Unidad Académica Profesional Valle de México se transforma en Centro Universitario UAEM Valle de México, se conforman los consejos Académico y de Gobierno. Años después se incorpora a distancia la Licenciatura de Informática presencial. En 2013, cambia el nombre de la Licenciatura en Actuaría Financiera por Licenciatura en Actuaría.

El Centro Universitario UAEM Valle de México tiene la misión de impartir estudios profesionales y avanzados de carácter multi e interdisciplinario para formar profesionales altamente calificados, dando respuesta a la demanda educativa de la población en nivel superior, coadyuvando con ello a elevar su nivel educativo, de trabajo, productividad y creatividad; a través de las licenciaturas que se imparten.

En ocho programas educativos del área de ciencias sociales y económicas-administrativas se concentra 73 % de la matrícula. La eficiencia terminal global de estos programas es del 56.6 % y por cada carrera se detalla a continuación: Actuaría 60 %, Administración 73.5 %, Contaduría 66.7 %, Derecho 63 %, Economía 26.3 %, Informática Administrativa 102.4 % e Informática Administrativa a Distancia 100 %, y Relaciones Económicas Internacionales 82.5 % (González, 2014, p. 5).

Como parte de la acreditación de los programas de calidad se tienen siete programas evaluados por los organismos acreditadores respectivos. Para el caso de Administración, Contaduría e Informática Administrativa por el Consejo de Acreditación en la Enseñanza de la Contaduría y Administración, A.C. (CASECA), para Actuaría, Economía y Relaciones Económicas Internacionales por el Consejo Nacional de Acreditación de la Ciencia Económica, A.C. (CONACE), y para Derecho por el Consejo Nacional para la Acreditación de la Educación Superior de Derecho, A.C. (CONFEDe).

Siguiendo las políticas estratégicas de la UAEM en cuanto a redes e internacionalización, se busca impactar en el desarrollo académico e interés científico para potenciar de esta manera el intercambio estudiantil y movilidad de los profesores de Valle de México. De acuerdo a la Coordinación de Investigación del Centro Universitario, durante el periodo 2011B, 2013A y 2014A, la cultura de cooperación internacional en la comunidad universitaria se muestra en los siguientes indicadores.

CUADRO 1. INDICADORES RED INTERNA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

DEPENDENCIA: CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE MÉXICO	PERIODO 2011B-2013B	PERIODO 2014A
INDICADOR		
Profesores participantes en actividades en el extranjero	5	5
Alumnos participantes en programas en el extranjero	5	1
Publicaciones en revistas internacionales	-	3
Publicaciones en artículos internacionales indexados	38 <sup>5</sup>	9
Publicaciones en artículos o memorias y revistas internacionales en México	-	4
Participación en Congresos Internacionales en México	15	5

Fuente: Coordinación de Investigación del Centro Universitario  
UAEM Valle de México 2013 y 2014.

En cuanto al uso intensivo y extensivo de las TIC para crear nuevos conocimientos y saberes en los estudiantes del Centro Universitario, se cuenta con 8 salas de cómputo, 3 aulas digitales y 2 aulas digitales portátiles, una sala de juicio orales y software especializado Aspel para la carrera de Contaduría y Minitab para Economía y Actuaría (González, 2014, p. 9).

Como se puede observar, el Centro Universitario UAEM Valle de México busca a través de la flexibilidad y pertinencia de sus programas ofrecidos en las carreras económico-sociales, la calidad académica en los conocimientos y saberes en la impronta de la acreditación, la internacionalización y uso las tecnologías.

A pesar de que el modelo curricular en la UAEM implementado en 2002 persigue responder a una estructura sistémica institucional se siguen presentando algunos problemas que lo caracterizan, particularmente en el Centro Universitario UAEM Valle de México.

<sup>5</sup> Las 38 publicaciones comprenden publicaciones en revistas internacionales, en artículos internacionales indexados, en artículos o memorias y revistas internacionales en México.



- a) A 19 años de constitución del Centro Universitario, prevalece el poco crecimiento de las carreras originales así como el nulo crecimiento de nuevas carreras que respondan a las necesidades emergentes de la sociedad que compone la región alrededor del espacio universitario.
- b) La duración uniforme que los estudios profesionales exige impide a los alumnos realizar su actividad académica de acuerdo con sus condiciones y capacidades personales.
- c) La inexistencia de salidas alternativas a diferentes niveles escolares, ya que solo existe una forma de egreso legítimo, cumplir con todas las asignaturas de un plan de estudios y con todos los requisitos de la recepción profesional.
- d) El aislamiento y la autosuficiencia de escuelas y carreras, que impiden la utilización eficiente de los recursos y la movilidad del estudiante entre áreas de conocimiento, que producen una formación cultural unilateral y fragmentaria.
- e) Formalismo reglamentario, que sobrevalora el cumplimiento de requisitos que se ubican en el terreno de la administración del proceso educativo, en detrimento de otros más significativos, como el logro demostrado de objetivos de aprendizaje.
- f) Priorización de los procesos administrativos con la consecuente sujeción de la vida académica institucional a ellos.
- g) Continuidad de métodos pedagógicos tradicionales que generan aprendizajes estáticos, rutinarios, fragmentados y memorísticos.
- h) Una formación unidisciplinaria centrada en disciplinas tradicionales cuya articulación y comunicación con otras de la misma área de conocimiento o asociadas es nula o escasa, o bien responde a esfuerzos utilitarios, sin una visión holística (inter y transdisciplinaria) del conocimiento y formación de profesionales e investigadores.
- i) Centralización en la toma de decisiones académicas con la consecuente carencia de trabajo colegiado.
- j) Concepciones y prácticas evaluativas desvinculadas de los procesos para lograr mayores niveles de calidad en los procesos de evaluación de formación profesionales.

En síntesis, el Centro Universitario como espacio de nuevos saberes sigue las políticas públicas institucionalizadas por la UAEM, a principios de la primera década del siglo XXI a través del Modelo de Innovación Curricular por competencias. Sin embargo, todavía tiene un largo camino por recorrer para alcanzar las expectativas de desarrollo en los procesos individuales, profesionales y sociales.

## CONCLUSIONES

La educación superior basada en competencias implementado por la UAEM, en particular el Centro Universitario tiene como misión la promoción del desarrollo de competencias para un alto desempeño profesional, las capacidades e iniciativas del espíritu emprendedor. Para los especialistas en educación, esta idea vincula la educación superior con la formación de perfiles para los empleos de la industria para lo cual el estudiante no requiere demasiada teoría ni armas críticas y analíticas, históricas y filosóficas, científicas y políticas, sino una preparación para ser profesionista responsable, informado, especializado y eficiente.

Sin embargo, no se puede lograr una formación informada, especializada, eficiente, analítica, responsable y crítica, sin una formación teórica y sin conocer y participar de una cultura general y universal. Los espacios del saber para mantener un hacer más integral tienen que concatenar las necesidades de la empresa sin perder de vista el propósito de las universidades públicas que es responder a las necesidades de la sociedad.

Así, el Centro Universitario Valle de México a 19 años de existencia tiene que responder a las necesidades de su espacio regional sin dejar de lado la visión holística (inter y transdisciplinaria) que establezca lazos con las distintas comunidades establecidas a su alrededor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILAR Villanueva, Luis, "Estudio introductorio 1. El proceso de la política", en Aguilar Villanueva Luis, Problemas públicos y agenda de gobierno. Estudio introductorio y edición, Colección Antologías de Política Pública, Tercera antología, Porrúa, México, pp. 15-72, 1993.
- AYALA Espino, J. (2002). Fundamentos institucionales de mercado. Universidad Nacional Autónoma de México, DGAPA, Facultad de Economía, México, 253 pp.
- BOISIER, Sergio (2007). Imágenes en el espejo. Aportes a la discusión sobre crecimiento y desarrollo territorial, UAEM, Toluca, 283 pp.
- CÁZARES, L. et al. (2008). Planeación y Evaluación Basados en Competencias, Editorial Trillas, México.
- GONZÁLEZ Santos, María Laura (2014). Primer Informe de Actividades 2014, Centro Universitario UAEM Valle de México, Atizapán de Zaragoza.
- POWELL, Walter y Paul J. DiMaggio [comps.] (2001). El Nuevo Institucionalismo en el análisis organizacional, México: Fondo de Cultura Económica, Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 33-75.
- RAMOS, Alejandro Gonzalo, Pineda Muñoz, Javier y Hernández Romero, Yasmín (2013). El papel de la universidad en el desarrollo regional", en Ramos, Alejandro Gonzalo, Pineda Muñoz, Javier y Hernández Romero, Yasmín [coords.], Región y desarrollo territorial. México entre lo urbano y lo rural, UAEM, Zumpango, 2013 pp. 109-137.
- VELASCO, Roberto (2003). La economía digital. Del mito a la realidad. Tusquets, Barcelona, 2003.
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO (2002). Modelo de Innovación Curricular, Coordinación General de Estudios Superiores, México, 2002.



## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- ACOSTA, Adrián (2014). "El futuro de la educación superior en México", en *Revista Latinoamericana de Educación Superior*, vol. V, núm. 13, pp. 91-100, en <https://ries.universia.net/article/viewFile/155/198> [Consultado el 10 de mayo de 2015]
- BUENDÍA Espinosa, Ma. Angélica (2011). "Análisis institucional y educación superior. Aportes teóricos y resultados empíricos" *Perfiles educativos*, vol. 33, núm. 134, enero, 2011 pp. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982011000400002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000400002) [Consultado el 25 de mayo de 2015]
- GONZÁLEZ Casanova, Pablo (2001). *La nueva universidad necesaria en el siglo XXI, ERA, México*, 2001 en [https://books.google.com.mx/books?id=VGEIfFzwANwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=VGEIfFzwANwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) [Consultado el 24 de septiembre de 2015]
- IBARRA Colado, Eduardo (2008). "Nuevo institucionalismo sociológico e instituciones educativas "empresarializadas": procesos de institucionalización bajo una racionalidad de mercado", 2008, en: <http://planinst.unsl.edu.ar/pags-pdi/plan/1docs-info/docs-elec/ibarra-collado-neoinst-y-univ.pdf> [Consultado el 12 de agosto de 2015]
- LÓPEZ Noriega, Myrna Delfina, Lagunes Huerta, Cristina Antonia, Recio Urdaneta, Carlos Enrique (2009). Políticas públicas y educación superior en México, X Congreso Nacional de Investigación Educativa, 21 al 25 de septiembre, 2009, en [http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area\\_tematica\\_09/ponencias/1480-F.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_09/ponencias/1480-F.pdf) [Consultado el 20 de mayo de 2015]
- LOBO Hinojosa, María Eugenia, Davis Moncada, Nélica, Martínez Chapa, Olga Lidia (2013). "las competencias profesionales y/o los saberes en la formación universitaria: requerimientos en los nuevos escenarios sociales y laborales", *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, núm. 10, enero-junio, Jalisco, México, 2013, en <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDASECUNDARIO/article/viewFile/403/395> [Consultado el 25 de septiembre de 2015]
- MEDRANO, R. (2008). *Explorando la implementación. Los efectos del gobierno universitario en la evaluación externa como política pública en las Universidades de Guanajuato y Autónoma del Estado de México (Tesis de Maestría)*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México, 2008, 133 pp. en [http://bibdigital.flacso.edu.mx:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/873/Medrano\\_R.pdf?sequence=1](http://bibdigital.flacso.edu.mx:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/873/Medrano_R.pdf?sequence=1) [Consultado el 15 de junio de 2015]
- OCDE (2001). *Seguimiento de las Reseñas de Políticas Educativas Nacionales: La Educación Superior en México*. En SEP, 2001, <http://sesic.sep.gob.mx/ocde/> [Consultado el 12 de mayo de 2015]
- POSADA Álvarez, Rodolfo (2004). "Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante", *Revista Iberoamericana en Educación*, 2004, en [http://www.ugr.es/~ugr\\_unt/Material%20M%F3dulo%205/competencias\\_univ.pdf](http://www.ugr.es/~ugr_unt/Material%20M%F3dulo%205/competencias_univ.pdf) [Consultado el 24 de mayo de 2015]
- TERIGI, Flavia (2013), "Documento Básico: Los saberes docentes. Formación, elaboración en la experiencia de la investigación", VIII Foro Latinoamericano de Educación, Saberes Docentes: Qué debe saber un docente y por qué, Santillana, Buenos Aires, en [http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/noticias/201304/8vo\\_foro\\_\\_baja.pdf](http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/noticias/201304/8vo_foro__baja.pdf) [Consultado el 26 de septiembre de 2015]



- UNESCO, Informe Mundial UNESCO: Hacia las sociedades del conocimiento, 2005, en <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf> [Consultado el 18 de septiembre de 2015]
- VALENTI, G. y Del Castillo, G (1997), “Interés Público y Educación Superior: un enfoque de Políticas Públicas”, en Mungaray, A. y Valenti, G. (coords.). Políticas Públicas y Educación Superior, ANUIES, México, en [http://www.anui.es.mx/servicios/p\\_anui.es/publicaciones/libros/lib5/000.htm](http://www.anui.es.mx/servicios/p_anui.es/publicaciones/libros/lib5/000.htm) [Consultado el 20 de mayo de 2015]
- ZEPEDA García, Evangelina (2009), “Las políticas públicas y la educación superior en el marco de las sociedades del conocimiento”, Ponencia, en <http://www.virtualeduca.info/ponencias2009/.../PoliticasyEducacion> [Consultado el 17 de agosto de 2015]





# EVALUACIÓN DEL USO DE LAS TIC EN LA GESTIÓN PÚBLICA. CONFORMACIÓN DEL RANKING DE SITIOS WEB MUNICIPALES EN EL ESTADO DE CHIAPAS

Rodolfo Humberto Ramírez León  
Wilder Álvarez Cisneros

## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo evaluar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Gestión Pública, en la conformación del Ranking de sitios web municipales en el Estado de Chiapas. Aborda la temática del gobierno electrónico y considera la relevancia del uso de las TIC en los últimos años, tanto en niveles de beneficios como en costos representativos para los gobiernos locales. En Chiapas, algunos gobiernos locales requieren infraestructura básica para incorporar las TIC en los procesos de servicios a la ciudadanía. Se usó metodología con diseño de investigación multietápico, datos provenientes de métodos analíticos, observacionales, enfoque mixto o de triangulación (cuanti-cualitativo), con medición sistemática, análisis estadístico y subjetivo. El procedimiento se fundamenta en un estudio de caso en 20 municipios, con diseño no experimental, transversal, transeccional y correlacional; recolectando datos en un momento y tiempo único, con análisis univariado y bivariado. Se diseñó de un cuestionario y entrevistas a informantes clave. Se crearon bases de datos y para la evaluación y análisis de los sitios web (junio 2014), se adaptó el cuestionario que mide el uso de las TIC en gobiernos estatales, considerando 8 variables principales.<sup>1</sup> El objetivo fue medir el grado de calidad de las páginas web, encontrándose que están muy por debajo del nivel promedio, lo que indica una falta de apego hacia la eficiencia de uso de las TIC en la Gestión Pública.

**Palabras clave:** Gestión Pública, sitios web municipales, Tecnologías de Información y Comunicación.

## ABSTRACT

The present study has as aim evaluate the use of Technologies of Information and Communication (TIC) in the Public Management, in the conformation of the Ranking of municipal web sites in Chiapas's State. It approaches the subject matter of the electronic government and considering the relevancy of the use of the TIC in the last years, so much in levels of benefits, as costs representativos to the local governments. In Chiapas, some local governments need basic infrastructure parancorporar the TIC in the processes of services to the citizenship. Methodology was used by design of investigation multietápico, information from analytical methods, observacionales, mixed approach or of triangulation (cuanti-qualitatively), by systematic measurement, statistical and subjective analysis. The procedure is based on a study of case on 20 municipalities, with not experi-

<sup>1</sup> Las variables que se incluyeron son las siguientes: Información, Trámite, Transparencia, Web 2.0, Página web, Seguridad, Tecnología y Participación ciudadana.



mental, transverse design, transeccional and correlacional; gathering information in a moment and the only time, with analysis univariado and bivariado. I design of a questionnaire and you interview key informants. Databases were created and for the evaluation and analysis of the web sites (June, 2014), one adapted the questionnaire that measures the use of the TIC in state governments, considering 8. The aim was to measure the quality degree of the web pages, thinking that they are far below of the average level, which indicates a lack of attachment towards the efficiency of use of the TIC in the Public Management.

**Keywords:** Public management, municipal web sites, Technologies of Information and Communication.

## INTRODUCCIÓN

A pesar de la importancia de los gobiernos municipales en México, se cuenta con una limitada cantidad de información y datos cuantitativos sobre sus diferentes características administrativas, organizacionales, financieras y políticas. Afortunadamente, desde 1995 se han realizado esfuerzos por recabar información sobre diferentes temas de los gobiernos municipales, aplicando encuestas a los municipios mexicanos en distintos momentos: 1995, 2000, 2002 y 2004. En el año 2009 se levantó la Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal 2009 (en adelante, Encuesta 2009). Cabe mencionar que las encuestas 1995, 2000 y 2004 incluyen un pequeño número de preguntas relacionadas con tecnologías de información y comunicación (TIC) y la Encuesta 2009 incluye una sección completa denominada gobierno electrónico.

## IMPORTANCIA DE LOS PORTALES MUNICIPALES

Como se observa, las TIC están contribuyendo a redefinir el concepto de cultura política, debido a que posibilitan una nueva forma de participación y gestión política. Entre otras cosas, mejoran los servicios que ofrecen los gobiernos locales al ciudadano y acortan la distancia entre gobernantes y gobernados. Pero también, permiten nuevas formas de creación, opinión y participación, donde los gobiernos locales tienen la aptitud de convertir los sitios web en un medio de comunicación y “la posibilidad de participar en la creación de opinión pública desde una iniciativa que no proviene de los medios de comunicación de masas” (Moragas et al., 2002, p. 24).

Hoy, el ciudadano exige estar presente en los gobiernos locales (Ayuntamientos), opinar sobre la calidad de los servicios y modificar aquellos aspectos que no son de su agrado en algunas ocasiones. El gobierno local debe comunicar al ciudadano las prioridades de actuación en torno a lo que se pretende realizar. Esta comunicación debe ser constante, debido a que la información al ciudadano es clave para su valoración de la calidad.

Muchas veces, los políticos, minimizan la importancia que significan los procesos de comunicación con el ciudadano para el mejor cumplimiento de los objetivos. Muchos piensan que la gestión de comunicar no es una función del gobierno; pero lo cierto es que sin la gestión de la comunicación, difícilmente puede llevarse a cabo la gestión de gobierno. Por dicha razón, la comunicación debe abandonar el papel secundario, que hasta hace unos años tenía, para convertirse en el principal eje de conexión en los gobiernos locales y los ciudadanos (Camacho, 2001, pp. 2-3).



Los gobiernos locales están presentes en la Red, pero es frecuente el olvido de los medios de comunicación del entorno. Están conscientes de que la Red es una herramienta eficaz para mejorar el contacto con los ciudadanos y ofrecerles un servicio de calidad. Como apuntan Marauri, Rodríguez y Pérez Da Silva (2006, p. 67), la prestación de servicios, el uso de Internet como soporte y el carácter local son tres de las principales características que definen el presente y el futuro de la administración electrónica. Las páginas web de los gobiernos locales se convierten, por tanto, en un ejemplo apropiado de fusión de comunicación institucional y de servicios con el ciudadano como principal referente. El usuario es el protagonista. Las páginas web de los gobiernos locales permiten la accesibilidad las 24 horas del día; además, la posibilidad de que ciudadanos de las demarcaciones políticas tengan “un punto de referencia a la hora de buscar cualquier información sobre la ciudad” (Bau, 2004, p. 8).

El análisis exhaustivo de estas plataformas electrónicas de comunicación con el ciudadano demuestra que ninguna de ellas consigue hacerla posible de forma plena. Abundan la información general sobre gobiernos locales, datos sobre la organización interna o posibilidad de realizar trámites y gestiones por Internet. Por ejemplo, domiciliar tenencia vehicular, pagos del predial en Hacienda, servicios públicos como: agua, luz, etcétera. La gestión es, sin duda, la estrella de los proyectos puestos en marcha en los últimos años por los gobiernos locales. Del análisis de las páginas web, se deduce que la percepción generalizada por parte de las instituciones locales, la mejor política en Internet es aquella que permite realizar más gestiones no presenciales.

## **DESARROLLO**

El gobierno electrónico o e-gobierno consiste en el uso de las tecnologías de la información y el conocimiento para acercar al ciudadano a los procesos y servicios del gobierno, las 24 hrs del día, los 365 días del año, en el momento que se necesite.

Se basa principalmente en la implementación de herramientas para los portales gubernamentales con información actualizada para los ciudadanos e integración con otras tecnologías que dan soporte a los procesos del gobierno así como con las redes sociales y otras aplicaciones disponibles en internet.

Para el análisis se eligió un enfoque mixto, es decir, cuantitativo y cualitativo. En torno a cada una de las variables analizadas, permitió recolectar datos de fuentes primarias. Por su parte, lo relacionado a los antecedentes generales de los municipios en estudio se hizo con información de fuentes secundarias.

El primer enfoque utilizó como instrumento de recolección de datos el análisis técnico de los sitios web municipales, mediante plantilla formulada con base en variables dicotómicas derivadas de cada fase de los 8 grandes rubros a analizar.

La segunda parte correspondió a la observación cualitativa de las administraciones municipales en estudio, con el propósito de explorar, describir, comprender, identificar problemas y generar hipótesis futuras, sobre el estado que guarda el avance del gobierno electrónico en esta región de estudio.



La metodología de investigación adoptada, en este trabajo, tiene como objetivo fundamental llevar a cabo el diagnóstico en torno al uso y características del servicio de sitios web o portales de los gobiernos locales en Chiapas. Además, el desarrollo y orientación de los datos que se analizaron, principalmente aquella obtenida en campo (fuentes primarias), arrojó suficiente información en torno a los 8 componentes del Ranking de los sitios web municipales: Información, Trámite, Transparencia, Web 2.0, Página web, Seguridad, Tecnología y Participación ciudadana. Así como otros componentes: Población, IDH y Partido político actual en el gobierno.

Una vez realizada la medición de los sitios web de los 20 municipios asignados para esta primera etapa del proyecto, se analizaron los datos para formar la tabla del ranking siguiente y el análisis de cada una de las variables:

Tabla 1. Ranking de los primeros 20 sitios web en el Estado de Chiapas, generado a partir del análisis de las variables durante el primer semestre de 2014.

**Tabla 1** Proyecto de investigación: RANKING DE SITIOS WEB MUNICIPALES EN CHIAPAS

Municipio	Ranking												
	Total	LESI	Población	IDH	Part. Político	Información	Trámites	Transparencia	Web 2.0	Pág web	Seguridad	Tecnología	Particip C.
Tuxtla Gtz	0.5007	1	553374	0.8551	COALICIÓN (PRI-PVEM-PAN-POCH)	0.500	0.857	0.571	0.125	0.619	0.600	0.400	0.333
Tila	0.4377	2	71432	0.5947	PVEM	0.563	0.000	0.286	0.625	0.762	0.000	0.600	0.667
Ocozacoautla	0.3123	3	82059	0.6930	PVEM	0.438	0.000	0.429	0.375	0.524	0.000	0.400	0.333
Ocosingo	0.2922	4	198877	0.6252	PVEM	0.438	0.000	0.429	0.500	0.571	0.000	0.400	0.000
Comitán	0.2865	5	141013	0.7769	PVEM	0.250	0.286	0.857	0.375	0.524	0.000	0.400	0.000
Villaflores	0.2824	6	98618	0.7742	PVEM	0.313	0.000	1.000	0.375	0.571	0.000	0.000	0.282
Tecpatán	0.2732	7	41015	0.7788	PRI	0.375	0.000	0.143	0.125	0.143	0.000	0.400	0.273
San Cristóbal Casas	0.2537	8	185917	0.7943	PRI	0.250	0.167	0.857	0.375	0.381	0.000	0.000	0.254
Tapachula	0.2481	9	320451	0.8206	PRI	0.438	0.286	0.429	0.500	0.333	0.000	0.000	0.000
Las Margaritas	0.2272	10	111484	0.5975	PVEM	0.188	0.000	0.429	0.125	0.476	0.000	0.600	0.000
Chiapa de Corzo	0.1935	11	87603	0.7722	PRI	0.250	0.286	0.286	0.250	0.476	0.000	0.000	0.000
Huixtla	0.1913	12	51359	0.7288	PVEM	0.188	0.000	0.286	0.000	0.190	0.000	0.200	0.667
Berriozábal	0.1815	13	43179	0.7333	PVEM	0.125	0.000	0.571	0.375	0.381	0.000	0.000	0.000
Palenque	0.1812	14	110918	0.7338	PT-PRD-CONVERGENCIA	0.438	0.000	0.714	0.250	0.048	0.000	0.000	0.181
Chilón	0.1481	15	111554	0.6329	PVEM	0.250	0.000	0.429	0.125	0.381	0.000	0.000	0.000
Cintalapa	0.1477	16	78114	0.7719	PRI	0.313	0.143	0.286	0.250	0.190	0.000	0.000	0.148
Cacahoatan	0.0830	17	43811	0.7730	PRI	0.063	0.000	0.286	0.125	0.190	0.000	0.000	0.000
La Trinitaria	0.0774	18	72769	0.7112	PVEM	0.000	0.000	0.429	0.000	0.190	0.000	0.000	0.000
Frontera Comalapa	0.0629	19	67012	0.7578	Nva. Alianza	0.188	0.000	0.000	0.125	0.190	0.000	0.000	0.000
Tonalá	0.0569	20	84594	0.7943	PRI	0.188	0.000	0.000	0.125	0.143	0.000	0.000	0.000

Fuente: Elaborado por Wilder Álvarez Cisneros, Anahi Marroquín M, Marco Antonio de la Cruz, Dawis Alberto Rios, alumnos de 4to semestre LESI, CEDES Unach. Como parte del proyecto de UVD

Fuente: Construido por el autor con base en información obtenida con la metodología cuanti-cualitativa usada para el acopio de información primaria. Junio 2014.

Los primeros tres lugares del Ranking total LESI de los municipios con mejor sitio web, los ocupan: el Municipio de Tuxtla Gutiérrez en la primera posición con un total de 0.5007 puntos; en segundo lugar, el Municipio de Tila con 0.4377 puntos, y en tercera posición Ocozacoautla con 0.3123 puntos.

Vemos que la relación entre el número de habitantes no es factor para determinar el orden dentro del Ranking, así como la enorme prevalencia de los partidos políticos en el poder como son PRI y PVEM.

El promedio total de los municipios evaluados es de apenas 0.2218, lo cual significa que cumplen menos de la cuarta parte de los indicadores analizados, y corrobora el desapego total a una explotación adecuada de las TIC en la gestión pública municipal.

Listado de sitios web municipales que se visitaron y analizaron para su medición en el ranking LESI.

Tabla 2. Sitios web Municipales de Chiapas visitados para su medición

MUNICIPIO	PORTAL WWW
Tuxtla Gtz	<a href="http://www.tuxtla.gob.mx">http://www.tuxtla.gob.mx</a>
Tila	<a href="http://www.tila.gob.mx">http://www.tila.gob.mx</a>
Ocozocoautla	<a href="http://www.ocozocoautla.gob.mx">http://www.ocozocoautla.gob.mx</a>
Ocosingo	<a href="http://www.ocosingo.gob.mx">http://www.ocosingo.gob.mx</a>
Comitán	<a href="http://www.comitan.gob.mx">http://www.comitan.gob.mx</a>
Villaflores	<a href="http://www.villaflores.gob.mx">http://www.villaflores.gob.mx</a>
Tecpatán	<a href="http://tecpatan.gob.mx">http://tecpatan.gob.mx</a>
San Cristóbal Casas	<a href="http://www.sancristobal.gob.mx">http://www.sancristobal.gob.mx</a>
Tapachula	<a href="http://www.tapachula.gob.mx">http://www.tapachula.gob.mx</a>
Las Margaritas	<a href="http://www.lasmargaritas.gob.mx">http://www.lasmargaritas.gob.mx</a>
Chiapa de Corzo	<a href="http://www.chiapadecorzo.gob.mx">http://www.chiapadecorzo.gob.mx</a>
Huixtla	<a href="http://www.huixtla.gob.mx">http://www.huixtla.gob.mx</a>
Berriozábal	<a href="http://www.berriozabal.gob.mx">http://www.berriozabal.gob.mx</a>
Palenque	<a href="http://www.palenque.gob.mx">http://www.palenque.gob.mx</a>
Chilón	<a href="http://www.chilon.gob.mx">http://www.chilon.gob.mx</a>
Cintalapa	<a href="http://www.cintalapa.gob.mx">http://www.cintalapa.gob.mx</a>
Cacahoatan	<a href="http://www.cacahoatan.gob.mx">http://www.cacahoatan.gob.mx</a>
La Trinitaria	<a href="http://www.latrinitaria.gob.mx">http://www.latrinitaria.gob.mx</a>
Tonalá	<a href="http://www.tonala.gob.mx">http://www.tonala.gob.mx</a>
Frontera Comalapa	<a href="http://www.fronteracomalapa.gob.mx">http://www.fronteracomalapa.gob.mx</a>

Fuente: Construido por el autor con base en información obtenida con la metodología cuanti-cualitativa usada para el acopio de información primaria. Junio 2014.

El estudio sobre correlación lineal entre variables numéricas analizadas en 20 gobiernos municipales con sitio Web se presenta en la tabla 3. Se usó como media la correlación el coeficiente “R de Pearson”, calculado con el programa estadístico SPSS.

La tabla señala los coeficientes de correlación en la columna “valor”, el P-valor o significancia bilateral, el nivel de significancia establecido (en nuestro caso el 0.05), la decisión a tomar, según el valor menor o mayor al nivel de significancia. Cuando es menor se rechaza la hipótesis nula y se acepta la Hipótesis alterna (H1), en caso contrario, es decir, cuando es mayor, no se rechaza la hipótesis nula (Ho).



Tabla 3. Correlación de variables numéricas.

**Cuadro 2.-** Medidas de correlación lineal R de Pearson entre variables numéricas, correspondiente al análisis de 20 sitios Web, en igual número de municipios del estado de Chiapas, 2014.

<i>Ho. No existe correlación entre las unidades</i>		<b>Correlación de Pearson</b>				
<i>H1: Existe correlación entre las unidades</i>	<b>Variables</b>	Valor	P-valor (Sig. Bilateral)	Nivel Significación	Decisión	Nivel correlacion
<i>Total promedio de rankings</i>	<i>Información</i>	<b>0.782</b>	<b>0.000</b>	<b>0.05</b>	<b>0.00&lt;0.05</b>	<b>Alta</b>
	<i>Página Web</i>	<b>0.773</b>	<b>0.000</b>	<b>0.05</b>	<b>0.00&lt;0.05</b>	<b>Alta</b>
	<i>Tecnología</i>	<b>0.652</b>	<b>0.002</b>	<b>0.05</b>	<b>0.002&lt;0.05</b>	<b>Media</b>
	<i>Seguridad</i>	<b>0.563</b>	<b>0.010</b>	<b>0.05</b>	<b>0.010&lt;0.05</b>	<b>Media</b>
	<i>Participación ciudadana</i>	<b>0.557</b>	<b>0.011</b>	<b>0.05</b>	<b>0.011&lt;0.05</b>	<b>Media</b>
	<i>Trámites</i>	<b>0.546</b>	<b>0.013</b>	<b>0.05</b>	<b>0.013&lt;0.05</b>	<b>Media</b>
	<i>Web 2.0</i>	<b>0.518</b>	<b>0.019</b>	<b>0.05</b>	<b>0.019&lt;0.05</b>	<b>Media</b>
	<i>Transparencia</i>	<b>0.388</b>	<b>0.091</b>	<b>0.05</b>	<b>0.091&gt;0.05</b>	<b>Baja</b>
	<i>Índice de Desarrollo Humano</i>	<b>-0.054</b>	<b>0.821</b>	<b>0.05</b>	<b>0.821&gt;0.05</b>	<b>Baja</b>
<i>Informacion</i>	<i>Web 2.0</i>	<b>0.606</b>	<b>0.000</b>	<b>0.05</b>	<b>0.000&lt;0.05</b>	<b>Media</b>
	<i>Tecnología</i>	<b>0.511</b>	<b>0.021</b>	<b>0.05</b>	<b>0.021&lt;0.05</b>	<b>Media</b>
	<i>Página web</i>	<b>0.480</b>	<b>0.032</b>	<b>0.05</b>	<b>0.032&lt;0.05</b>	<b>Baja</b>
	<i>Participación ciudadana</i>	<b>0.471</b>	<b>0.036</b>	<b>0.05</b>	<b>0.036&lt;0.05</b>	<b>Baja</b>
<i>Tramites</i>	<i>Seguridad</i>	<b>0.855</b>	<b>0.000</b>	<b>0.05</b>	<b>0.000&lt;0.05</b>	<b>Alta</b>
	<i>IDH</i>	<b>0.563</b>	<b>0.010</b>	<b>0.05</b>	<b>0.010&lt;0.05</b>	<b>Media</b>
<i>Página Web</i>	<i>Web 2.0</i>	<b>0.615</b>	<b>0.004</b>	<b>0.05</b>	<b>0.004&lt;0.05</b>	<b>Media</b>
	<i>Tecnología</i>	<b>0.515</b>	<b>0.020</b>	<b>0.05</b>	<b>0.020&lt;0.05</b>	<b>Media</b>
<i>Tecnología</i>	<i>Participación ciudadana</i>	<b>0.476</b>	<b>0.034</b>	<b>0.05</b>	<b>0.034&lt;0.05</b>	<b>Baja</b>

**Nota:** el valor del Coeficiente R de Person, oscila entre -1 y +1, el cero indica que no existe ninguna correlación, mientras que el -1 indica correlación negativa, es decir entre tanto aumenta una variable, la otra disminuye. El +1 indica correlación positiva, o sea en tanto aumenta una variable la otra también. Con valor 0.30 baja, 0.50 media y 0.70 alta

**Fuente:** Construido por Alumnos: Wilder Álvarez Cisneros, Anahi Marroquin M, Marco Antonio de la Cruz, Dawis Alberto Rios, con base al Proyecto de UVD del 4to Semestre de la LESI, CEDES. Unach. Enero de 2014.

La tabla 3 señala que la correlación más alta se da entre las variables “trámites y Seguridad”, en una magnitud establecida como alta (0.855). Es decir, en tanto aumenta el nivel de trámites aumenta también el nivel de seguridad de los sitios Web analizados.

Se observa que la correlación más alta se da entre las variables “trámites y seguridad”, en una magnitud establecida como alta (0.855). Es decir, en tanto aumenta el nivel de trámites aumenta también el nivel de seguridad de los sitios Web analizados.

## VARIABLE 1: INFORMACIÓN

Esta variable mide la comunicación en una sola vía de salida, es decir, únicamente despliega información sobre la administración pública como: noticias, boletines, eventos culturales, trámites, información general e histórica del municipio, si la comunicación entre gobierno y ciudadano está libre de tecnicismos legales o gubernamentales, si los textos en línea indican responsables, hora y fecha de su publicación. Así como información relacionada con las actas de cabildos y si existen ligas para descargar formatos o solicitudes en PDF o Word, entre otras.

Para que un municipio sea calificable correctamente, se estima que la información presentada esté actualizada, completa y detallada para el usuario.

En la tabla 4 podemos encontrar los resultados obtenidos para esta evaluación y su posición en el ranking total. La variable Información obtuvo un promedio total de 0.288 puntos, con una desviación estándar de 0.15 puntos.

Tabla 4. Variable Información

NÚMERO	MUNICIPIOS	INFORMACIÓN
1	Tila	0.563
2	Tuxtla Gtz	0.500
3	Ocozocoautla	0.438
4	Ocosingo	0.438
5	Tapachula	0.438
6	Palenque	0.438
7	Tecpatán	0.375
8	Villaflores	0.313
9	Cintalapa	0.313
10	Comitán	0.250
11	San Cristóbal de las Casas	0.250
12	Chiapa de Corzo	0.250
13	Chilón	0.250
14	Las Margaritas	0.188
15	Huixtla	0.188
16	Frontera Comalapa	0.188
17	Tonalá	0.188
18	Berriozábal	0.125
19	Cacahoatan	0.063
20	La Trinitaria	0.000

Fuente: Construido por el autor con base en información obtenida con la metodología cuanti-cualitativa usada para el acopio de información primaria. Junio 2014.

Los sitios web municipales de Tila y Tuxtla Gutiérrez, obtuvieron los primeros lugares del ranking de la variable Información, la puntuación máxima lo obtuvo el municipio de Tila con un total de 0.563 puntos, Tuxtla Gutiérrez con 0.500 puntos con una diferencia de 0.063 puntos, en tanto que Tapachula, Ocozocoautla, Ocosingo y Palenque comparten la tercera posición con un total de 0.438 puntos, con una diferencia de 0.125 puntos.

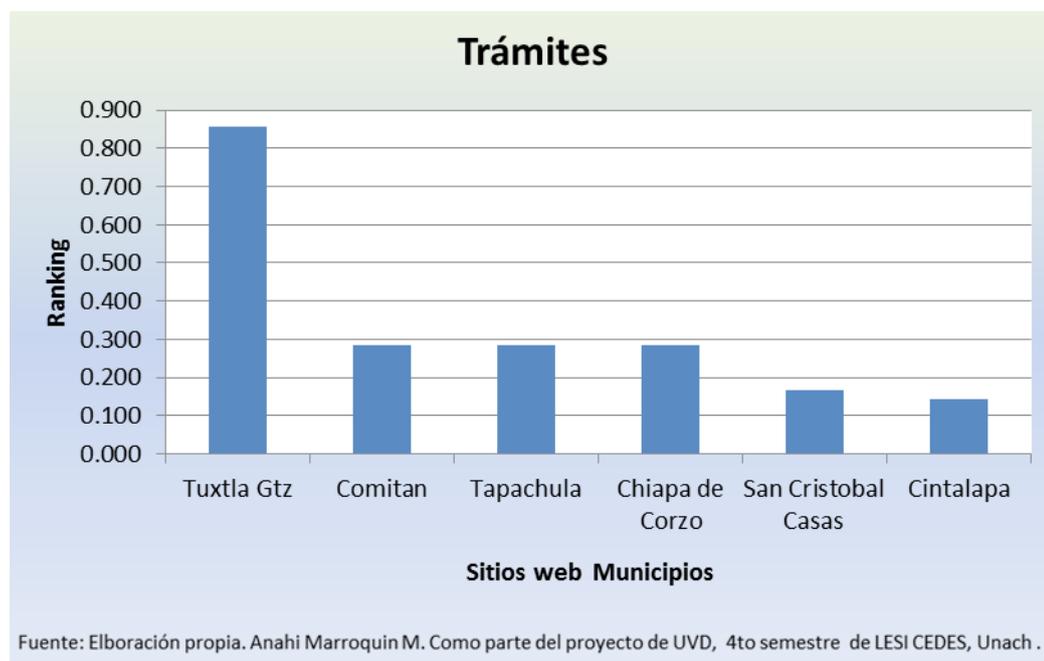


## VARIABLE 2: TRÁMITES

Esta variable mide la información, comunicación y contenido de los trámites y servicios de los sitios web de los gobiernos municipales del estado de Chiapas para su consulta y/o trámite en línea, como solicitar tu CURP o acta de nacimiento, realizar el pago del agua, impuesto predial, pagar multas o recargos, licencia de funcionamiento de negocio o de construcción, entre otras.

Si existe información en línea para realizar los pagos con cargo a tarjeta de crédito o transferencia bancaria. O cualquier otra información relacionada con servicios federales o estatales.

En la gráfica siguiente podemos encontrar los resultados obtenidos para los únicos seis municipios que cumplieron con la variable analizada; el cual obtuvo un promedio total de 0.101 puntos, con una desviación estándar de 0.21 puntos.



Gráfica 1. Puntuación de los 6 sitios web Municipios de la variable trámites.

## VARIABLE 3: TRANSPARENCIA

El sitio web debe contar con información completa, exacta y clara acerca del gobierno municipal como: su marco normativo del municipio, su estructura orgánica, información sobre los sueldos y directorio de los funcionarios públicos, datos contables de la administración pública, licitaciones, resoluciones, etcétera.

Asimismo, que el usuario tenga acceso a realizar una solicitud de información dentro del portal y que pueda desplegar información con respecto al artículo 7 de la ley de Transparencia y Acceso a la información. Para evaluar correctamente esta variable se requiere que los sitios web cuenten con información actualizada y que cada uno de los recursos esté disponible para su consulta.

Tabla 5. Análisis de la variable Transparencia

NÚMERO	MUNICIPIO	TRANSPARENCIA
1	Villaflores	1.000
2	Comitán	0.857
3	San Cristóbal de las Casas	0.857
4	Palenque	0.714
5	Tuxtla Gtz	0.571
6	Berriozábal	0.571
7	Ocozocoautla	0.429
8	Ocosingo	0.429
9	Tapachula	0.429
10	Las Margaritas	0.429
11	Chilón	0.429
12	La Trinitaria	0.429
13	Tila	0.286
14	Chiapa de Corzo	0.286
15	Huixtla	0.286
16	Cintalapa	0.286
17	Cacahoatán	0.286
18	Tecpatán	0.143
19	Frontera Comalapa	0.000
20	Tonalá	0.000

Fuente: Construido por el autor con base en información obtenida con la metodología cuanti-cualitativa usada para el acopio de información primaria. Junio 2014.

En la tabla 5 podemos encontrar los resultados obtenidos para cada municipio evaluado y su posición en el ranking de dicha variable, la cual obtuvo un promedio de 0.436 puntos con una desviación estándar de 0.27 puntos. Para el ranking de Transparencia el primer lugar lo ocupa el municipio de Villaflores con 1.000 puntos, en segundo lugar se encuentran los municipios de Comitán y San Cristóbal de las Casas con 0.857 puntos cada uno con una diferencia de 0.143 puntos y el tercer lugar lo ocupa el municipio de palenque con 0.714 puntos con una diferencia de 0.286 puntos.



#### VARIABLE 4: WEB 2.0

Para evaluar esta variable el sitio web del municipio debe responder a la inclusión de herramientas para interactuar y participar en redes sociales como Facebook y Twitter y aplicaciones web 2.0 como información del municipio en audio y video, suscripción a través de un RSS, presentar canal propio de YouTube, que pueda contar con radio en línea o Podcast del municipio con noticias o discursos del alcalde, entre otras más aplicaciones.

En la evaluación esta variable obtuvo un promedio total de 0.256 puntos con una desviación estándar de 0.17 puntos. En la gráfica 2 podemos encontrar los resultados obtenidos para cada municipio conforme a la variable calificada. Para el Ranking total de la variable Web 2.0 las primeras posiciones se encuentran: Tila, Ocosingo y Tapachula.

El valor máximo lo posee el municipio de Tila con 0.625 puntos y el valor mínimo lo poseen los municipios de Tuxtla Gtz, Tecpatán, Las Margaritas, Chilón, Cacahoatán, Frontera Comalapa y Tonalá con 0.125 puntos con una diferencia de 0.500 puntos. Cabe señalar que el municipio de Tuxtla Gutiérrez que se encuentra dentro del ranking total LESI en la posición número 1 (ver tabla 1); sin embargo, para este componente su calificación se ubica por debajo del promedio esperado por ser el municipio que cuenta con mayores ingresos y oportunidades de ofrecer un avance tecnológico dentro el gobierno electrónico. Por otra parte, la posición mínima lo ocupan los municipios de Huixtla y La Trinitaria con 0 puntos.

Gráfica 2. Puntuación de los sitios web Municipios de la variable WEB 2.0

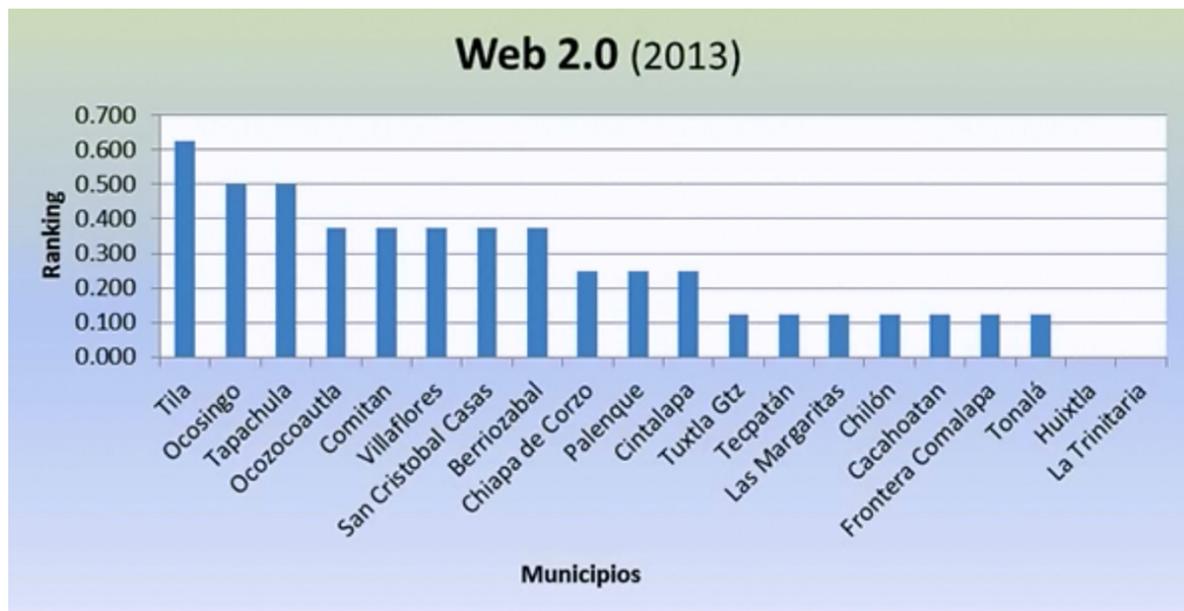


Figura 3: Elaboración propia. Anahi Marroquín M. Como parte del proyecto de UVD, LESI CEDES, Unach.

## VARIABLE 5: PÁGINA WEB

Las páginas Web tienen características importantes para alcanzar un equilibrio en el diseño (atractivo visual) y la utilidad de la información que presentan, dentro de estas características están la utilidad, información actualizada, estructura libre, facilidad de navegación, apariencia, entre otras. Las páginas Web se clasifican en estáticas y dinámicas; las primeras muestran información permanente, por tal motivo, quien hace uso de ellas no puede interactuar; en lo que respecta a las segundas, permiten realizar aplicaciones (registro de usuario, envío de información, extracción de datos...), esta exige del usuario una interacción constante.

Esta variable cuenta con 21 ítems, se centra en la medición de las características de las páginas Web, que abarca aspectos del orden lógico, jerarquía de la información, hipervínculos, navegabilidad, contenidos en varios lenguajes, buscadores, información de utilidad, información de los funcionarios municipales, información del Web master, por mencionar algunos.

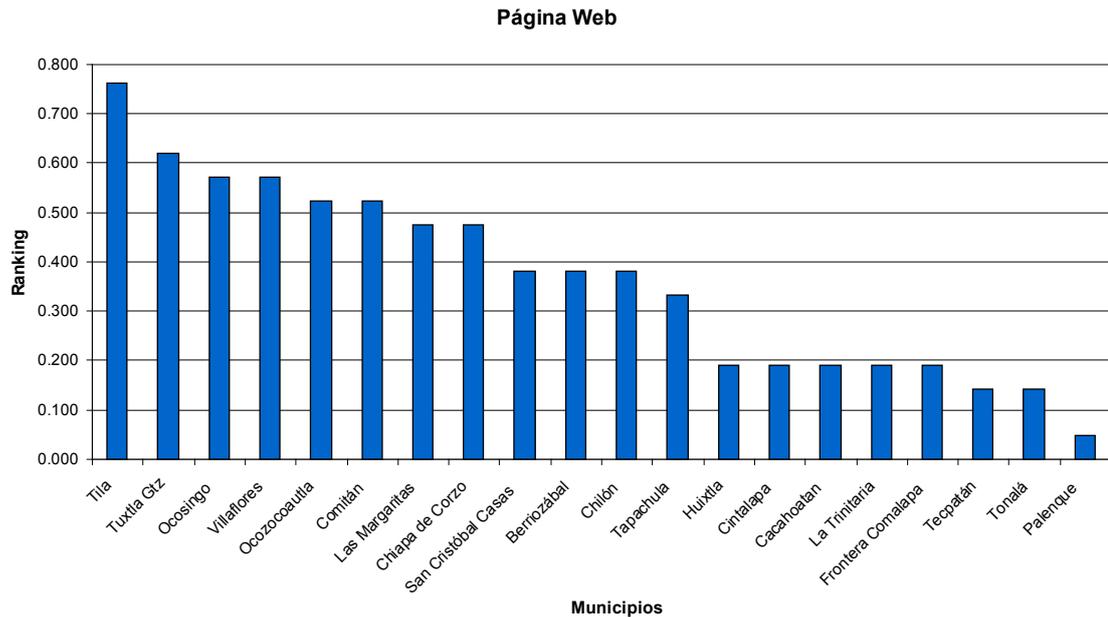
Los datos encontrados generan elementos de análisis un tanto peculiares, puesto que el valor máximo lo obtuvo el municipio de Tila con 0.762 y el mínimo le corresponde al municipio de Palenque con 0.048, teniendo en cuenta que este municipio reviste gran importancia a nivel turístico y que además tiene un mayor número de habitantes, por lo tanto exige una mayor calidad en lo que respecta a la página Web.

En el análisis de esta variable, se obtuvo un promedio de 0.364, con una varianza de 0.039 y una desviación estándar de 0.197, lo cual demuestra una dispersión de los datos muy amplia, indicando el coeficiente de variación con valor de 54.1 %, por lo tanto, la desviación estándar con respecto a la media es de 54.1 %.

Los tres primeros valores le corresponden a los municipios de Tila con 0.762, Tuxtla Gutiérrez con 0.619 y con 0.571 a los municipios de Ocosingo y Villaflores; los últimos tres valores le corresponden a Palenque con 0.048, Tonalá y Tecpatán con 0.143 y a los municipios de Huixtla, Cintalapa, Cacahoatán, La Trinitaria y Frontera Comalapa con 0.190, conformándose este valor como la moda.



Gráfica 3. Análisis de los sitios web Municipios de la variable Página web



Hay que dejar claro que en una página Web uno de los aspectos más importantes es la navegabilidad, sin olvidar la calidad de la información, ya que “la navegabilidad de una página Web se refiere a la facilidad con que un usuario puede desplazarse en ella. Si una página Web es clara, sencilla, comprensible, ofrece al usuario una experiencia satisfactoria”.<sup>2</sup>

## VARIABLE 6: SEGURIDAD

Las actividades de comercio electrónico o cualquier transacción que se realice por Internet, requiere de protocolos de seguridad, los cuales garantizan una actividad segura, eliminando el riesgo de plagio de identidad y datos personales; en uno de los protocolos más usados es el SSL (Secure Sockets Layer), la función principal es la de cifrar el número de tarjeta bancaria al realizar la transacción.

Esta variable fue evaluada, mediante la posibilidad de realizar pagos vía electrónica, la seguridad de sus datos personales y financieros del ciudadano y sobre el envío de información confirmando la existencia de un pago.

<sup>2</sup> Otero, Sebastián. Maglione, Carla. Colección de fascículos digitales. Competencias en TIC. Fascículo 3. Arquitectura de Sitios Web (Cuaderno 4: Accesibilidad, navegabilidad y usabilidad). Extraído el 08 de febrero de 2014, de [http://competenciastic.educ.ar/pdf/arquitectura\\_web\\_4.pdf](http://competenciastic.educ.ar/pdf/arquitectura_web_4.pdf)

Tabla 5. Variable Seguridad

MUNICIPIO	RANKING LESI	SEGURIDAD
Tuxtla Gtz	1	0.600
Tila	2	0.000
Ocozocoautla	3	0.000
Ocosingo	4	0.000
Comitán	5	0.000
Villaflores	6	0.000
Tecpatán	7	0.000
San Cristóbal de las Casas	8	0.000
Tapachula	9	0.000
Las Margaritas	10	0.000
Chiapa de Corzo	11	0.000
Huixtla	12	0.000
Berriozábal	13	0.000
Palenque	14	0.000
Chilón	15	0.000
Cintalapa	16	0.000
Cacahoatan	17	0.000
La Trinitaria	18	0.000
Frontera Comalapa	19	0.000
Tonalá	20	0.000

Fuente: construido por el autor con base en información obtenida con la metodología cuantitativa usada para el acopio de información primaria. Junio 2014.

Por la complejidad que reviste esta actividad y por la exigencia de equipo tecnológico más actual, especializado y caro; así como de personal capacitado y sobre todo que sea experto en este tipo de seguridad y de encriptación de datos, se deduce que es el principal obstáculo que ha impedido realizar cobros electrónicos en casi la totalidad de los municipios contemplados para este ranking. Únicamente Tuxtla Gutiérrez cuenta con parte de este servicio.

En esta variable se tiene una media de 0.030, con una varianza de 0.018 y una desviación estándar de 0.134.



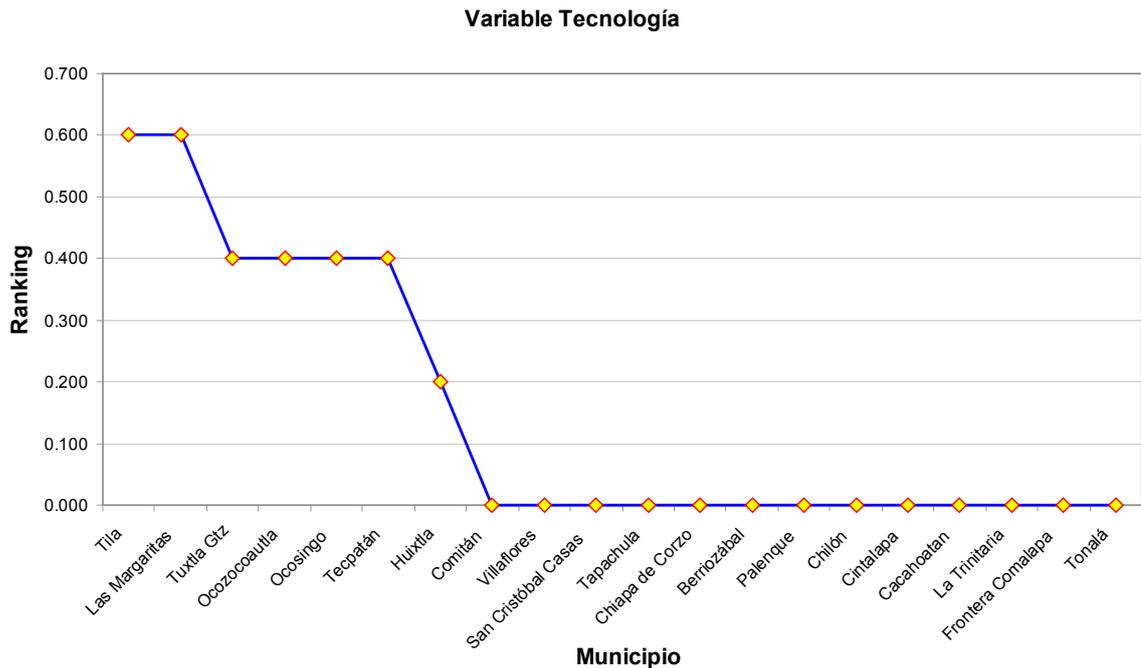
## VARIABLE 7: TECNOLOGÍA

Los aspectos tecnológicos son muy importantes, ya que por medio de estos se puede determinar el funcionamiento y utilidad del sitio Web y, sobre todo, los aspectos de intercambio de información mediante el uso de mensajería e identificar los servicios con los que se puede obtener un ahorro de tiempo y recursos entre usuario y responsable de cada departamento del que se necesite algún servicio.

Esta variable fue evaluada con 5 ítems, en la siguiente gráfica se observan puntuaciones muy dispersas, con una media de 0.15; varianza de 0.05, desviación estándar de 0.224; que demuestra un coeficiente de variación del orden del 149.07 %.

En esta variable, se encontraron tres valores arriba de cero y los municipios de Tila y Las Margaritas con 0.600 cada uno; Tuxtla Gutiérrez, Ocozocoautla, Ocosingo, Tecpatán, cada uno con un valor de 0.400, finalmente con 0.200 el municipio de Huixtla.

Gráfica 4. Análisis de la variable Tecnología en sitios web Municipales





## VARIABLE 8: PARTICIPACIÓN CIUDADANA

“Aludimos constantemente a la participación de la sociedad desde planos muy diversos y para propósitos muy diferentes, pero siempre como una buena forma de incluir nuevas opiniones y perspectivas”<sup>3</sup>

Se centra la atención de esta variable en la interacción necesaria e ineludible del ciudadano con sus representantes, mediante el uso de la tecnología, para enriquecer el quehacer político y el crecimiento cotidiano que debe observar cualquier municipio. Esto con la finalidad de resolver los problemas sociales que lo aquejan y, sobre todo, proyectar acciones sólidas, reales, para un verdadero crecimiento.

La tabla 6 muestra los valores encontrados y los valores de dispersión de los datos denotan que los municipios de este ranking se están olvidando de sostener un contacto vía web con la ciudadanía, lo cual puede desencadenar problemas de descontento hacia los gobernantes y una resistencia a generar un ambiente cálido que redunde en cooperación y participación en las acciones de cambio y desarrollo municipal.

---

<sup>3</sup> Merino, Mauricio. Instituto Federal Electoral. La participación ciudadana en la democracia. 4 cuadernos de la divulgación de la cultura democrática. Extraído el 08 de febrero 2014, de [http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/ciudadania/la\\_participacion\\_ciudadana\\_en\\_la.htm](http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/ciudadania/la_participacion_ciudadana_en_la.htm)



Tabla 6. Variable Participación Ciudadana

MUNICIPIO	RANKING LESI	PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Tila	1	0.667
Huixtla	2	0.667
Tuxtla Gtz	3	0.333
Ocozocoautla	4	0.333
Villaflores	5	0.282
Tecpatán	6	0.273
San Cristóbal de las Casas	7	0.254
Palenque	8	0.181
Cintalapa	9	0.148
Ocosingo	10	0.000
Comitán	11	0.000
Tapachula	12	0.000
Las Margaritas	13	0.000
Chiapa de Corzo	14	0.000
Berriozábal	15	0.000
Chilón	16	0.000
Cacahoatan	17	0.000
La Trinitaria	18	0.000
Frontera Comalapa	19	0.000
Tonalá	20	0.000

Fuente: Construido por el autor con base en información obtenida con la metodología cuanti-cualitativa usada para el acopio de información primaria. Junio 2014.

Esta variable es muy importante pues se deberían obtener valores sobresalientes que demuestren la justificación de la inversión tecnológica hacia un acercamiento con la gente, ya que estos datos dejan la impresión de que las tecnologías se están subutilizando o haciendo uso de ella para procesos meramente administrativos al interior de la administración.

En el análisis de esta variable, se encontró una media de 0.157; con una varianza de 0.047 y una desviación estándar de 0.217, lo cual demuestra una dispersión de datos con respecto de la media, del orden de 138.77 %, conforme al coeficiente de variación. Estos datos se obtienen debido a la gran cantidad de valores cero que obtuvieron más del 50 % de los municipios muestreados. Se puede identificar fácilmente el valor 0.667 que le corresponde al municipio de Tila y Huixtla, con un valor del doble del siguiente municipio en el ranking.

## CONCLUSIONES

En torno al avance del gobierno electrónico en las principales Administraciones Municipales de Chiapas; podemos considerar las siguientes observaciones, producto del análisis de la información preliminar recabada directamente en campo.

1. Las principales ciudades de acuerdo al número de habitantes, no se ven reflejadas en ese mismo orden dentro del Ranking, toda vez que el aprovechamiento tecnológico requiere además de una alta capacidad técnica en el personal encargado, de una visión de los Administradores Municipales que refleje una nueva forma de gobernar a partir del uso adecuado de las TIC en favor de la Gestión Pública.
2. Los sitios web considerados con mayor puntuación son: Tuxtla Gutiérrez, Tila, Ocozocuatla, Ocosingo y Comitán. Mientras que el sitio web de Tapachula se ubica en el lugar 7º, luego de San Cristóbal de las Casas. Sin embargo, el valor mayor del Ranking (Tuxtla Gutiérrez) solo alcanzó 0.5007 puntos, y al ser la unidad el valor máximo posible, podemos indicar que aún debe recorrer mucho camino para alcanzarlo, lo que refleja que aún estamos con una diferencia en la brecha tecnológica mayúscula con respecto a las ciudades más importantes del mundo.
3. Con respecto a la correlación de las variables analizadas, se determina que la mayor es la del total de Ranking con el rubro Información, lo que indica que la mayor parte de los municipios manejan una información descriptiva de los principales trabajos, normatividad y áreas de atención.
4. Las variables: seguridad, tecnología y participación ciudadana son las que consiguieron menos puntos del análisis, lo cual se interpreta en que aún se tiene mucho desconocimiento del rumbo que debieran seguir los portales públicos municipales en Chiapas, y que sería hacia el acercamiento hacia el ciudadano.
5. Sería aconsejable que las administraciones municipales cuenten además con un conjunto de profesionistas encargados de la buena marcha de estos recursos tecnológicos, de tal manera que se vaya avanzando en la conformación de los espacios de atención ciudadana ágil y efectiva, dar a conocer los informes de actividad y cuenta pública municipal, y abundar así en el proceso de transparencia. Todo ello redundará en que la población tenga una mayor confianza en sus gobernantes, y se pueda iniciar el camino hacia la Gobernanza, donde hablamos de eficacia, calidad y buena orientación de la intervención del Estado, que proporciona a este buena parte de su legitimidad en lo que a veces se define como una “nueva forma de gobernar”.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMACHO, Idoia (2001) “Funciones de los gabinetes de comunicación en la administración local”. En: Revista Latina de Comunicación Social, nº 44. Tenerife, La Laguna
- MARAURI, Iñigo; RODRÍGUEZ, Mª del Mar; PÉREZ DASILVA, Jesús (2006), “La comunicación institucional y de servicios. Las páginas web municipales de las capitales de provincia españolas”. En: Estudios sobre el Mensaje Periodístico, Vol. 12. Madrid, Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense, pp. 431-446.
- MERINO, Mauricio. Instituto Federal Electoral. La participación ciudadana en la democracia. 4 cuadernos de la divulgación de la cultura democrática.
- OTERO, Sebastián. Maglione, Carla. Colección de fascículos digitales. Competencias en TIC. Fascículo 3. Arquitectura de Sitios Web (Cuaderno 4: Accesibilidad, navegabilidad y usabilidad).



## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- BAU, Teresa (2004) "Webs municipales: el usuario como protagonista". En: Iqua Magazine, n° 17. Consultado el 14 de enero de 2014 del sitio [http://www.iqua.net/archivos/2999-20-PDF\\_cast/Iquaesp-17ok.pdf](http://www.iqua.net/archivos/2999-20-PDF_cast/Iquaesp-17ok.pdf)
- CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN (2010). (CONAPO). Dinámicas demográficas en México 2000-2010. Tomado el 12 de enero de 2014 del sitio: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2011/C1.pdf>
- GARDUÑO Vera, Roberto. La sociedad de la información en México frente al uso de Internet. Revista Digital Universitaria [en línea]. 10 de septiembre de 2004, Vol. 5, No. 8. Extraído el enero de 2014, de <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num8/art50/art50.htm>
- INEGI Censo de población y vivienda (2010) tabulados básicos. Consultado el 13 de enero de 2014 de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/>
- INEGI Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal 2009. Consultado el 13 de enero de 2014 de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/censosgobierno/engspjm/>
- MORAGAS DE, Miquel (et al.) 2002: Comunicación y ayuntamientos en la era digital. Convergencias y desencuentros entre políticas de comunicación y políticas de sociedad de la información. Sesión de trabajo del Observatorio de la Sociedad del Conocimiento. Diputación de Barcelona. Extraído el 15 de enero de 2014 del sitio <http://www.portalcomunicacion.com/ocl/esp/pdf/ajuntaments.pdf>
- PRIETO, Pedro (2006) "Sistemas avanzados para la participación electrónica municipal: ejes conceptuales para su diseño". En: Revista Textos de la Cibersociedad, n° 9. Consultado el 15 de enero de 2014, del sitio web: <http://www.cibersociedad.net>



***Panorama de investigación educativa  
y de género en Latinoamérica***

Se terminó de imprimir en diciembre de 2015

Editorial Centro de estudios e investigaciones  
para el desarrollo docente. Cenid AC  
Pompeya N° 2705 Col. Providencia  
C.P. 44630 Guadalajara, Jalisco, México  
Teléfono: 3315 420983

Tiraje: 1000

[www.cenid.org.mx](http://www.cenid.org.mx)