

## La Microempresa Familiar y la Gestión Orientada a su Sostenibilidad

Dra. en C. María Guadalupe Soriano Hernández<sup>1</sup>, Dra. en C. A. Laura Angélica Décaro Santiago<sup>2</sup>, Dr. en C de lo F. Juan Pedro Benítez Guadarrama<sup>3</sup>, Dra. en D.P.P. Juana Gabriela Soriano Hernández<sup>4</sup>

**Resumen.** En México como en el mundo, las familias crean estrategias que les permiten la subsistencia, de tal forma que generan ideas de negocio que se ponen en acción y que permiten la continuidad de su idea de negocio. El objetivo del presente es describir la gestión orientada a la sostenibilidad que realizan estos entes en la búsqueda de la supervivencia. El método utilizado para tal fin es el inductivo a partir de un enfoque descriptivo y técnica documental y de campo. Los resultados permiten detectar la gestión realizada en favor de la continuidad del negocio.

**Palabras clave.** Microempresa familiar, Gestión, Sostenibilidad

### Introducción

Al definir microempresa familiar, podemos atender las dos palabras que se integran, microempresa más familia. Una empresa puede ser aquella entidad económica con una organización dirigida a cubrir actividades industriales, comerciales y/o de servicios cuyo fin es el de la obtención de lucro. Las empresas pueden ser de diversos tamaños como micro, pequeñas, medianas y grandes empresas. Una cuestión distintiva entre la diversidad de empresas tiene que ver con quien la gestiona, de tal forma que cuando la entidad económica es administrada directamente por una familia, entonces nos referimos a una empresa familiar. Las empresas familiares también pueden ser negocios de distintas magnitudes; el tamaño va en relación del número de integrantes y de sus ingresos, por ejemplo, la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa (2019) en el art. 2 indica que se considera microempresa en los tres sectores (industria, comercio y servicio) aquella cuyo número de trabajadores es de 0 a 10 empleados.

Díaz (2014:18) define a empresa familiar como “aquella que pertenece de manera continuada en el tiempo a personas de un círculo familiar y que es dirigida por uno o más de los miembros de ese círculo, con la intención de trascender generacionalmente.” La característica principal de una microempresa familiar tiene que ver con su origen, la idea de negocio es gestada al interior del seno familiar y la administración corre por cuenta de sus integrantes.

En muchas ocasiones la familia no siempre es una familia empresaria, el origen se encuentra en una idea de negocio de un emprendedor, al respecto Treviño Rodríguez (2010), considera que a la edad promedio de 25 años el emprendedor (a) que puede ser soltero (a) o casado(a) inicia con su idea de negocio; en una edad promedio de 35 años cuando la persona puede ya tener familia e hijos se convierte en el emprendedor fundador de una empresa; a la edad promedio de 47 años se alcanza la empresa familiar, cuando se logra que la familia se involucre, se comparte un sueño entre todos los integrantes de la familia y se preparan para dejar el legado a la siguiente generación.

La empresa es un objeto de estudio para las ciencias sociales, de tal forma que desde la sociología se hace un estudio, y en ese esfuerzo Fernández, Ibáñez y Romero (2017) establecen que la empresa como organización es estudiada hacia adentro porque en este espacio existe una cultura, unas relaciones de poder entre sus miembros, y una organización y división del trabajo y se estudia hacia afuera donde se concibe a la empresa como una institución mediada por otras instituciones. En el ámbito económico la empresa se concibe como un agente de mercado que adquiere insumos y vende productos ajustando precios, contrata o despide fuerza de trabajo ajustando salarios.

Las condiciones socioeconómicas en el mundo representan un reto para los empresarios de cualquier giro y de cualquier magnitud, atravesamos por una pandemia que ha obligado a las autoridades a imponer estrategias de acción con el ánimo de prevenir y evitar contagios, las empresas han sido las principales receptoras de tales medidas y en muchos de los casos su afectación o les ha limitado su actuación o en el peor de los casos han desaparecido del mercado. Agruparse mediante las cámaras es la forma de trabajo que han implementado los negocios de diversos giros, en el ámbito de los restaurantes la Cámara Nacional de la Industria de restaurantes y Alimentos Condimentados CANIRAC es el organismo empresarial que representa, integra, educa, promueve y defiende los intereses de la industria restaurantera, mediante la interlocución con el gobierno y los sectores afines. Durante el año

<sup>1</sup> Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México. mgsorianoh@uaemex.mx

<sup>2</sup> Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México. ladecaros@uaemex.mx

<sup>3</sup> Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México. jpbenítezg@uaemex.mx

<sup>4</sup> Profesora de medio Tiempo en la Universidad Autónoma del Estado de México. jgsorianoh@uaemex.mx

2020 y 2021, la industria restaurantera tuvo una disminución drástica en sus ingresos y eso amenazo la continuidad de los negocios.

Martínez (2020), aseguró que la industria restaurantera se vio obligada a reconvertirse y por ello los restaurantes tuvieron que ofrecer sus servicios de comida para llevar hasta los chefs que han organizado la preparación de alimentos solidariamente para el personal médico y de salud que labora en los hospitales. En México la industria restaurantera además de ofrecer el servicio de venta de alimentos es el ámbito ideal para el cierre de negocios, brinda espacios de sociabilidad y preserva la cultura culinaria por región.

Coronado (2021), comento que, de acuerdo con el presidente actual de la CANIRAC, la industria restaurantera hace frente a una nueva crisis, ello debido al alza de precios, cartera vencida, falta de crédito de los proveedores. Como alternativa de acción se sugería que “los establecimientos tendrán que someterse a una reingeniería que incluya la elaboración de nuevos menús y platillos más económicos.” (Coronado, 2021: párrafo 6)

### Descripción del método

El presente se realizó a través de un método inductivo con un enfoque descriptivo y con técnica documental y de campo. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 10 microempresarios, a fin de conocer las actividades que han llevado a cabo para lograr la sostenibilidad. La muestra es no experimental y las condiciones para que se integraran al muestreo es que su giro sea el de venta de alimentos.

### Resultados

Se entrevistaron 10 propietarios de microempresas dedicadas a la venta de alimentos con un local establecido, considerándolos como entidad económica independientemente de su situación jurídica (alta en el SAT). Los establecimientos dirigidos por mujeres corresponden al 80% y el resto son establecimientos dirigidos por hombres, el resultado se observa en el gráfico 1.

Respecto de la antigüedad del negocio, solo dos negocios fueron creados en 2019 y el resto tiene más de cinco años de operación.



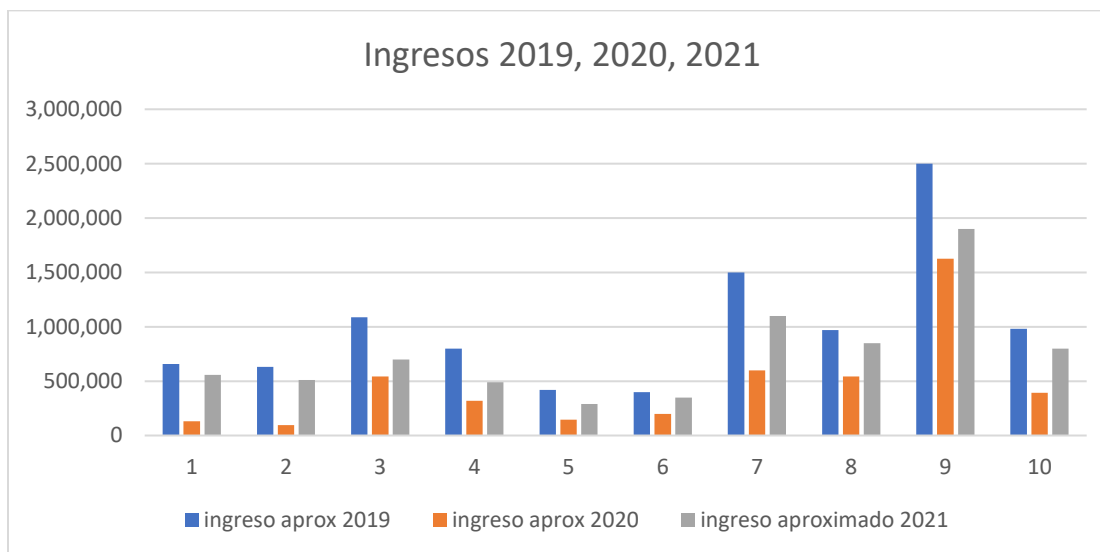
**Gráfico 1.** Administración del negocio por genero

En 2020 se estableció un semáforo de riesgo epidemiológico, cuyo fin es transitar hacia una nueva normalidad, es un sistema de monitoreo para la regulación del uso del espacio público de acuerdo con el riesgo de contagio de COVID-19, al respecto se establecieron algunas reglas que buscaban prevenir el contagio y por ser los restaurantes los entes elegidos por las personas como espacio de socialización, se limitó el área de atención a brindar solo el servicio para llevar. Al respecto el 100% de los restaurantes entrevistados para este estudio se apegó a los reglamentos establecidos, toda vez que, al no respetarlos, las autoridades les imponían multas y la suspensión del negocio. Posteriormente se les permitió otorgar el servicio a los comensales con un aforo del 30%.

La recuperación fue muy endeble en este periodo, la gente con temor a los contagios no estaba asistiendo a consumir, aun y cuando se aseguraba el cumplimiento en los protocolos de actuación.

Con un semáforo naranja en abril de 2021, se solicitó que los restaurantes en la CDMX brindaran atención en interiores hasta las 21 horas, solo el 30% de aforo. En exteriores de 7 a 23 horas (Gobierno de la Cd. de México, 2021). En el Estado de México con un semáforo naranja a los restaurantes se les permitió un aforo del 40% (Gobierno del Estado de México, 2020). El 100% de los microempresarios entrevistados refieren cumplimiento a la normatividad marcada.

Los ingresos de los entes entrevistados disminuyeron, comparando 2019, 2020 y 2021 (los ingresos de los últimos 4 meses de 2021 se pronosticaron en base a los ingresos de agosto), como se muestra en el gráfico 2.



**Gráfico 2.** Comparativo de ingresos de las microempresas 2019, 2020 y 2021

La disminución en los ingresos, de acuerdo con los entrevistados se debió a la normativa de vender solo comida para llevar, pero además durante el 2020 los negocios permanecieron cerrados por varios meses. La recuperación es muy lenta durante el 2021 y se debe a que se permitió otorgar el servicio a los comensales, aunque con aforos restringidos y contemplando el servicio al aire libre.

Respecto de las estrategias que las microempresas establecieron para lograr la sostenibilidad, misma que consiste en gestionar los recursos de que dispone la empresa en atención a mantener la continuidad de sus operaciones, se encuentran las siguientes, acordes con la tabla 1:

ESTRATEGIA DE GESTIÓN	DESCRIPCIÓN
Publicidad en redes sociales	Dando preferencia a Facebook y grupos de WhatsApp
Promoción de alimentos en combos	Oferta de paquetes que incluyen una comida corrida completa incluyendo el postre
Venta de alimentos por kilos y regalo de cazuelas de barro	Se ofreció comida por kilos y medios kilos para familias grandes, se regalaba la cazuela
Oferta del servicio a domicilio, para eventos familiares	Se ofreció el servicio a domicilio para reuniones familiares
Protocolos de salud	Se atienden todos los protocolos de salud establecidos: se entrega gel, se distancian las mesas y se toma temperatura
Envíos gratis en la zona	Se ofrece el servicio de entrega a domicilio garantizando limpieza y oportunidad en la entrega
Atención rápida a los mensajeros para el envío de comida	Se empaqueta de manera eficaz la comida para que el mensajero que pasa a recoger no se demore

Disminución de personal	Recorte de personal al mínimo e integrando miembros de la familia para la atención del negocio (incluyendo a los hijos que estudian)
Acuerdos con arrendatarios para disminución en pago de rentas	Acuerdo con arrendatarios para disminuir pago de rentas en el tiempo en que no se pudo vender, por cierre indicado por autoridades
Compra directa en centrales de abasto	El precio de las materias primas disminuye si no se compra a los intermediarios, aunque hay que invertir mas tiempo y ponerse en riesgo con el traslado
Solicitud de créditos con familiares y amigos	Los créditos con familiares y amigos no generan intereses o son intereses muy bajos
Mejora en las instalaciones del local	ofreciendo áreas bien ventiladas y/o en exteriores
Recorte en gastos personales y familiares	Se priorizaron los gastos del negocio y se recortó el gasto familiar

**Tabla 1.** Estrategias de gestión para la sostenibilidad

**Fuente:** Elaboración propia en base a entrevistas

### Conclusiones

En México las familias generan diversas estrategias de acción encaminadas a la subsistencia, muchas de esas familias deciden integrarse al ámbito empresarial y entonces se ha documentado que más del 97% de la empresa en México corresponde a la MiPyME. Los giros en los que se insertan las actividades empresariales son diversos entre transformación de materias primas y el sector servicios. Todos los sectores han sido afectados por la pandemia aun y cuando oferten productos y servicios esenciales.

En el ámbito restaurantero las consecuencias se han sufrido tremendamente, los dirigentes de las microempresas en estudio tuvieron que hacer recorte en gastos, empezando por el recorte de personal (que afecta de manera directa el ingreso familiar), el cierre obligo a los restauranteros a descansar a los encargados del servicio (meseros), situación que no les permitió generar un ingreso por propinas durante el tiempo que estuvieron cerrados. La compra directa en centrales de abasto desprotegió a aquellos que se dedican a la intermediación de venta de materia prima. Un área para aprovechar por parte de estos negocios es ofrecer experiencias innovadoras de consumo de alimentos al interior de los hogares.

Estableciendo estrategias de acción los restauranteros han logrado llevar a cabo gestión para lograr la sostenibilidad del negocio, toda vez que se han adaptado a la nueva normalidad. Aunque no se debe perder de vista que en enero del 2021 cerraron 13,500 restaurantes en la CDMX y en el Edo. de Méx., una de las mayores estrategias establecidas por la CANIRAC fue solicitar que los restaurantes se consideraran una actividad esencial (Expansión Política, 2021)

### Bibliografía

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2019). Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa. Última reforma DOF 13.08.2019. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/247\\_130819.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/247_130819.pdf)
- Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados CANIRAC (s/f). ¿Qué es CANIRAC? <https://canirac.org.mx/images/canirac/files/folleto%20que%20es%20canirac.pdf>
- Coronado, S. (23 abr 2021). Enfrenta industria restaurantero una nueva crisis. En el Financiero. <https://www.elfinanciero.com.mx/monterrey/2021/04/23/enfrenta-industria-restaurantero-una-nueva-crisis/>
- Díaz, M. (2014). Negocios en Familia. Tu empresa familiar, ¿ensueño o pesadilla? México, Sinaloa: AndraVal Ediciones
- Expansión Política (06 ene 2021). Otras víctimas de la pandemia: cierran de 13,500 restaurantes en CDMX y Edomex. <https://politica.expansion.mx/cdmx/2021/01/06/restauranteros-cdmx-y-edomex-cierran-13-500-establecimientos>
- Gobierno de la Ciudad de México (2021). Medidas sanitarias en el centro histórico. <https://www.autoridadcentrohistorico.cdmx.gob.mx/acciones-ante-covid-19/medidas-sanitarias>
- Gobierno del Estado de México (2020). Plan regreso seguro. [https://salud.edomex.gob.mx/salud/plan\\_regreso\\_seguro](https://salud.edomex.gob.mx/salud/plan_regreso_seguro)
- Martínez, L. (21 abril de 2020). La industria restaurantero frente al Covid-19. En el Economista. <https://www.economista.com.mx/opinion/La-industria-restaurantero-frente-al-Covid-19-20200421-0020.html>
- Treviño-Rodríguez, R. (2010). Empresas Familiares. Visión Latinoamericana. México: Pearson

# Análisis del sistema y del modelo educativo para coadyuvar en la educación en tiempos de la pandemia

Doctorante José Luis Tagle Vargas<sup>1</sup>, Ing. Eder Ramiro Hernández Ace<sup>2</sup>, Dr. Gumersindo David Fariña López<sup>3</sup>

**Resumen:** El sistema educativo entendido como un conjunto estructurado de unidades (generalmente a gran escala, por país) relacionadas entre sí que definen la forma de educar, está establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y retomando al modelo educativo. Lilia Victoria Sánchez, opina que "...los modelos educativos más vigentes tienen principios que marcan la elección, la línea que hay que seguir.

No podemos dejar de analizar:

En el México actual la participación del Estado en la educación es fundamental, el financiamiento y la regulación es decisivo en la educación.

El derecho a la educación se presta por el Estado de acuerdo con lo establecido en la Constitución como derecho a la educación.

La educación en la cultura vista esta como un fenómeno dinámico inherente a la vida y es parte del hombre como un patrón de valores que se manifiestan en la sociedad.

## Introducción

En México y al interior del Instituto Politécnico Nacional, no podemos dejar de analizar:

En el México actual la participación del Estado en la educación es fundamental, el financiamiento y la regulación es decisivo en la educación.

El derecho a la educación se presta por el Estado de acuerdo con lo establecido en la Constitución como derecho a la educación.

La educación en la cultura vista esta como un fenómeno dinámico inherente a la vida y es parte del hombre como un patrón de valores que se manifiestan en la sociedad, Santiago Rincón Gallardo (2019).

La educación como sustento para el desarrollo es indudable que la educación formal tanto pública como privada, está diseñada para que el educando, en el proceso de aprendizaje, adquiera conocimientos para preparar su vida futura en la sociedad.

La educación en la globalización.

Los esfuerzos de una reforma educativa es una prioridad y para que sea exitosa no se debe pasar por alto la cultura de los educandos, dado que son los destinatarios esenciales, en ese sentido debe aprovecharse el potencial para transformar las prácticas pedagógicas y los sistemas escolares.

Entonces debe entenderse que la cultura educativa busca el mejoramiento escolar; al respecto Carlos Acevedo y Giovanna Valenti, señalan que la cultura educativa "...se caracteriza por contener ideas, valores y creencias que rescatan la importancia de llevar a cabo actividades cooperativas enfocadas a incidir en el núcleo pedagógico. Estas actividades consisten en procesar información, coordinar los diversos niveles del sistema educativo, promover el liderazgo distribuido y la rendición de cuentas." (Acevedo y Valenti, 2019:32).

Pierre Bourdieu (2017), en ese mismo sentido, expresa: "...en el sistema de enseñanza, como en otros campos, el cambio producto de la reflexión y la planificación constituye una exigencia permanente." Además, enfatiza: "Los programas deben ser sometidos a una puesta en cuestión periódica tratando de introducir en ellos los conocimientos exigidos por los progresos de la ciencia y los cambios de la sociedad (...), y todo agregado deberá ser compensado mediante supresiones." "Disminuir la extensión o la dificultad de un programa no significa baja su nivel. Al contrario, una reducción, operada con discernimiento, debe permitir una elevación del nivel en la medida en que (y en esa medida solamente) posibilite trabajar menos tiempo, pero mejor al reemplazar el aprendizaje pasivo por la

<sup>1</sup> Cecyt No. 7 "Cuauhtémoc" del Instituto Politécnico Nacional. [jtagleva@ipn.mx](mailto:jtagleva@ipn.mx)

<sup>2</sup> Cecyt No. 7 "Cuauhtémoc" del Instituto Politécnico Nacional. [ehernandezac@ipn.mx](mailto:ehernandezac@ipn.mx)

<sup>3</sup> Cecyt No. 7 "Cuauhtémoc" del Instituto Politécnico Nacional. [dafarina@hotmail.com](mailto:dafarina@hotmail.com)

lectura activa -ya se trate de libros o soportes audiovisuales-, por la discusión o el ejercicio práctico, para volver a dar todo su lugar a la creatividad y al espíritu de invención.” (Bourdieu, 2017:114-115).

En el caso específico de México, en torno a la cultura El artículo 3º, fracción II, inciso b) de la Constitución Política vigente, señala que uno de los criterios que orientará la educación se basará en el acrecentamiento de nuestra cultura.

De ahí que la formación de los educandos debe ser integral, por ende, los estudiantes, como parte de su formación, deben estar en contacto con las artes, esto es, con la poesía, el teatro, la pintura, la música, la danza, etcétera, lo que indudablemente les dará una visión integral de las cosas, del país y de la vida y que formará parte de su integridad y de su ser.

### **Metodología**

El hipotético inductivo, analizando de manera particular el comportamiento de la matrícula del programa académico que se imparte en el Cecyt No. 7 “Cuauhtémoc” del Nivel Medio Superior; aspecto que permitirá conocer el grado de aceptación, así como el nivel de deserción por especialidad, plantel y Rama, y así contar con elementos para emitir las propuestas para continuar las clases a distancia.

### **Desarrollo**

El Modelo **Educativo** del **IPN** se centra más es procesos de formación continua y permanente que en niveles de estudio. ... Promueve una formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística, concerniente al desarrollo de conocimientos, actitudes, habilidades y valores.

### **La educación 4.0 en el IPN**

El Instituto Politécnico Nacional como institución del Estado mexicano, ha respondido a las necesidades de la nación a lo largo de 83 años, conservando siempre su compromiso con los principios que le dieron origen. México ha emprendido un cambio orientado hacia la Cuarta Transformación de la nación, la cual implica una renovación completa del país e inmersión de la sociedad en la Cuarta Revolución Industrial, caracterizada por las tecnologías de información, la comunicación entre máquinas, la robótica, la inteligencia artificial, la Internet de las cosas y el *Big Data*; los cuales tienen impacto en prácticamente todas las disciplinas y profesiones, las ramas productivas, la vida de las sociedades y los gobiernos.

Es en este doble entorno que el Politécnico debe ser parte relevante del cambio, por lo cual se propone transformar al Instituto para asegurar su pertinencia, potenciar sus capacidades para alcanzar mayores niveles de calidad y construir las bases de esta transformación con la participación de la comunidad.

Para ello, la actual administración del Instituto, está llevando a cabo la Transformación del Politécnico para una Nueva Patria con el fin de:

- Asegurar su pertinencia;
- Potenciar sus capacidades para alcanzar mayores niveles de calidad de sus egresados;
- Ampliar su cobertura como lo demanda la 4T;
- Formar a los educandos con los principios fundamentales de honestidad, ética y responsabilidad social y;
- Cubrir las necesidades del Talento 4.0.

### **Propósito de la agenda estratégica de transformación (AET)**

- Dar viabilidad a esta transformación para señalar el rumbo y las prioridades institucionales a corto plazo.
- Conjuntar los trabajos realizados por la comunidad politécnica.
- Establecer estrategias, prioridades y acciones producto de esta reflexión colaborativa.
- Definir oportunidades de crecimiento por medio de importantes proyectos que exigen inteligencia, creatividad y voluntad de cambio.
- Revitalizar la identidad y el orgullo politécnico e impactar mayormente al desarrollo nacional.

- Responder a las necesidades educativas del país y cumplir con la función social de acompañamiento en la 4T del país y a la 4RI.

### **Eje rector de la AET: educación 4.0**

El objetivo de este eje es formar al nuevo estudiante y docente politécnico por medio de la Educación 4.0, con planes y programas de estudio pertinentes, vinculados con los diversos sectores, con valores éticos, una normatividad pertinente y los recursos e infraestructura apropiados, para atender las necesidades de cuadros humanos calificados para un México más justo, incluyente y democrático, así como para formar el Talento 4.0 que requiere la 4RI.

### **Necesidad de transformación de la educación Politécnica en e4.0**

El IPN, como institución rectora de la educación tecnológica pública de México, está obligado a responder a las realidades del mundo del trabajo que requieren nuevas capacidades científicas, tecnológicas y de innovación. Además, tiene el compromiso de preparar personas capacitadas para las necesidades del entorno social y el mercado laboral; ya que tiene un gran reconocimiento de la sociedad mexicana por el papel que ha desempeñado en el desarrollo nacional desde su creación, y lo debe conservar. Este reconocimiento social, es palpable por la gran demanda que tiene de los jóvenes, para estudiar en nuestra institución.

Es por ello que el Instituto debe tener una visión de futuro, para preparar a los próximos egresados, ante estas nuevas realidades sociales y económicas, puesto que sus educandos se incorporarán al mundo laboral en 4, 5 u 8 años más.

Por lo tanto, el IPN debe fortalecer los aspectos pertinentes que posibiliten la preparación de los educandos con estas habilidades, actitudes, conocimientos y valores, demandados por los nuevos sistemas de producción de bienes y servicios, potenciando al estudiante con un aprendizaje personalizado, así como la formación permanente del docente.

En el siguiente esquema se muestra la transformación de la educación politécnica para atender las necesidades de cuadros humanos calificados para la Cuarta Revolución Industrial y un México más justo, incluyente y democrático.

### **Contribución de la comunidad IPN a la transformación**

Para dar paso a esta acción, el trabajo colaborativo de la comunidad politécnica será primordial, para ello presentamos la estrategia general de transformación:

### **Para la implementación de la educación 4.0 en el IPN se requiere:**

- Personal directivo, académicos y de investigación calificado en las Tecnologías que detonan la 4RI.
- Infraestructura adecuada para llevar a cabo la Educación 4.0 (conectividad, plataformas de educación a distancia, equipamiento).
  - Nuevos planes y programas de estudio alineados a la 4RI.
  - Vinculación de la educación con la industria.
  - Normatividad para la Educación 4.0.
- Expansión de la educación en espacios virtuales con propósitos académicos y laborales de acuerdo a las necesidades de la comunidad.
  - Integrar al proceso educativo nuevas metodologías y nuevas tecnologías: solución de problemas por proyecto, *e-learning*, *m-learning*, *blended-learning*, *maker spaces*, *lab spaces*.
  - Incluir idiomas extranjeros en la educación.
  - Modificar y dinamizar la evaluación del aprendizaje.

### **Retos del IPN para la implementación de la educación 4.0**

1. La actual estructura organizacional por carreras debe tender hacia la interdisciplinariedad.
2. No hay claridad sobre el concepto de la Educación 4.0, Industria 4.0 y Economía 4.0.
3. Resistencia al cambio.
4. Normatividad gubernamental e interna.
5. Conectividad y TIC.
6. Complejidad para adquirir infraestructura adecuada a la E4.0.

### Conclusiones

- ✓ Personal directivo, académicos y de investigación calificado en las Tecnologías que detonan la 4RI.
- ✓ Infraestructura adecuada para llevar a cabo la Educación 4.0 (conectividad, plataformas de educación a distancia, equipamiento).
- ✓ Nuevos planes y programas de estudio alineados a la 4RI.
- ✓ Vinculación de la educación con la industria.
- ✓ Normatividad para la Educación 4.0.
- ✓ Expansión de la educación en espacios virtuales con propósitos académicos y laborales de acuerdo a las necesidades de la comunidad.
- ✓ Integrar al proceso educativo nuevas metodologías y nuevas tecnologías: solución de problemas por proyecto, *e-learning*, *m-learning*, *blended-learning*, *maker spaces*, *lab spaces*.
- ✓ Incluir idiomas extranjeros en la educación.
  - ✓ Modificar y dinamizar la evaluación del aprendizaje.

### Referencias bibliográficas

1. Andere M., Eduardo, (2015), Director de escuela en el siglo XXI ¿Jardinero, pulpo o capitán?, México, Editorial Siglo XXI.
2. Andere M., Eduardo, (2015), La escuela rota, Sistema y política en contra del aprendizaje en México, México, Editorial Siglo XXI.
3. Cedeño R. L. (2003) Vocacional N° 7 Esplendor y recuperación 1963-1973. Instituto Politécnico Nacional. México.
4. Durkheim, Emile, (2019), Educación y sociología, México, Ediciones Coyoacán.
5. El IPN, 75 años con México, (2011), México, La Jornada Ediciones Demos, Desarrollo de Medios, S.A. de C.V.
6. Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, et al, Metodología de la investigación, México, Mc. Graw Hill, 2010.
7. Tamayo y Tamayo, Mario, El proceso de la investigación científica, México, Limusa, 2015.



# La Perspectiva de las Humanidades Después de la Pandemia

Dr. Raymundo Téllez Rodríguez<sup>1</sup>

**Resumen**— En sus orígenes las humanidades convocaron a una actitud reflexiva, racional y cuyo discernimiento permitiera al hombre su libertad integral. Porque como señala Jaron Lanier: “La Conciencia es el primer paso hacia la Libertad” [5]. Y la pandemia presente y futuras pueden propiciar sin libertad, un control equivalente a la novela 1984 de George Orwell y la “presencia”, del gran hermano. El sentido pragmático de la vida moderna, su utilitarismo y fines de lucro como objetivo primordial, ha dejado relegado a las humanidades y en el camino también la cultura y las artes. Sin embargo, son las humanidades y las bellas artes las que hacen nuestra vida más bella Existe una forma de estar prevenido contra ella: la educación. No se trata aquí de una educación estrictamente técnica sino más bien una concientización social que permita al usuario estar prevenido y alerta para evitar ser un blanco fácil” [2].

**Palabras clave:** Humanidades, pandemia, perspectiva.

## Introducción

Se considera a las Humanidades, como las ciencias que buscan recorrer los campos para entender el comportamiento humano, así también se les conoce como Ciencias Sociales, para diferenciarlo de las Ciencias Naturales, también denominadas ciencias experimentales y cuyo objeto de estudio es la naturaleza ya que estudian los aspectos físicos y no los aspectos humanos, su estudio considera, por tanto, que mientras que para las ciencias naturales puede esperarse al aplicar el método científico ciertos resultados predecibles, en las ciencias sociales todo puede ser impredecible, incierto, complejo, cambiante, pero también cargado de belleza. Una de las primeras referencias hacia las humanidades, fue registrada en el año 62 a.c., y es atribuida a Cicerón y descubierta por Petrarca en una biblioteca.

“La expresión *studia humanitatis* remonta a Cicerón, que la utilizó en diversas obras. Su desarrollo más sistemático figura en el discurso *Pro Archia* y constituye una elocuente vindicación de la utilidad social de la poesía. Esta pieza oratoria fue descubierta por Petrarca a quien impresionó vivamente la briosa defensa de la pertinencia del lenguaje poéticamente elaborado en la oratoria forense, que entonces se presentaba como algo novedoso en la medida en que se hallaba en la misma sintonía que la empresa que se había propuesto: la renovación de la latinidad y la aspiración de la elocuencia” [3].

El éxito de las humanidades no fue un camino fácil, hubo que vencer los intereses del poder escolástico, movimiento basado en la subordinación de la razón a la fe. Y en donde el movimiento humanista tuvo que desarrollarse al margen de las instituciones educativas, fue un proceso que tardó más de un siglo para que las humanidades formaran parte de las universidades.

“Una primera “lucha”, entre los profesores universitarios tradicionales y los humanistas, era que mientras que los primeros se basaban en la lógica y sus tradiciones, los segundos comenzaron a cuestionar y preguntarse todo, comparando a los autores de la época, con los autores grecolatinos, formando grupos para discutir temas de interés común, de manera informal, pero motivados por la inauguración de la biblioteca de San Marcos en 1444, donde Cosme de Médici al ascender a la suprema magistratura de Florencia, contrató a un grupo de escribanos para ampliar su caudal y descubrió a Marcelo Ficino, quien con los años llevaría “a su apogeo el desarrollo filosófico de la Italia cuatrocentista” [2].

Los humanistas consideraban la búsqueda del saber y el dominio de diferentes disciplinas como requisito para desarrollar las capacidades intelectuales del hombre, defendían todos los saberes. El humanismo procuró en aquel entonces, difundir con la mayor claridad posible, el patrimonio cultural generado hasta entonces, propiciando el libre pensamiento, la independencia, la apertura y la curiosidad.

El presente artículo, producto de una investigación exploratoria/descriptiva/correlacional, nace como resultado de la necesidad de considerar los horizontes de las humanidades en los tiempos post pandemia.

Sin embargo, la educación superior con base en las humanidades dejó de ser una ilusión para los estudiantes, para convertirse en una meta para ganar dinero. Es decir, el carácter pragmático impera sobre el estudio de las “artes liberales”, o humanidades.

Por cierto, que en el sentido polisémico del término es también correcto afirmar que, si las humanidades en su origen eran el estudio de los escritos grecolatinos en sus lenguas originales para fomentar el discernimiento y el

<sup>1</sup> Dr. Raymundo Téllez Rodríguez es Profesor de tiempo completo en el Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Iztapalapa. Actualmente imparte clases de Humanidades en el mismo. [tellezray@yahoo.com.mx](mailto:tellezray@yahoo.com.mx)

significado original de las palabras, pudiera concluirse que esas humanidades están agonizando, toda vez que esas disciplinas ya no se estudian en las escuelas.

También es importante considerar que el mundo ha cambiado y que ahora vivimos en “un mundo digital”, un mundo virtual que se origina con otras bases, que implica una constante inversión y otras dinámicas. Hoy se vive una revolución científico- tecnológica invisible en la Web. Y paradójicamente con mayores efectos que en algunas empresas físicas como la automotriz y además con la característica de no ocupar un lugar físico o geográfico.

Vivimos en la era del conocimiento, mismo que exige mayor eficacia y productividad, visible o invisible, pero genere riqueza, que puedan ser evaluadas. Es decir, se vive en una economización de la cultura y por tanto una tendencia pragmática que celebra con más laureles los deportes, lo útil, lo que puede ser comercializado y sea funcional. El reto actual de las humanidades pareciera ser el de legitimar las humanidades, su funcionalidad y su valor.

Necesitamos ser inclusivos partiendo de nosotros mismos, para que los tiempos post pandemia nos encuentren preparados, más conscientes, y por supuesto se hará necesario escuchar al prójimo, porque la vida se enriquece con la diversidad, y para ello será prudente retomar las ideas plasmadas por el humanista que fue Erich Fromm, en su libro “Tener o Ser”, porque si nos creemos que nuestras ideas son cosas y las “tenemos” como un bien preciado y las queremos atesorar, entonces perdemos la posibilidad de Ser, de crecer, de enriquecernos.

La actividad comercial e incluso la social, ya nos da muestras de algunas tendencias de las actividades a distancia. De manera enunciativa pueden servir los siguientes ejemplos: En los bancos la invitación a dejar de pasar a ventanilla y usar los cajeros o las apps (aplicaciones de cada banco, con múltiples opciones), En el comercio, preferible comprar a través de “mercado libre” o “Amazon”, y seleccionar los artículos por una foto que ir a verlos, probarlos, compararlos y sentirlo previamente, sabrás que tienes cuando llegue a tu casa. En las escuelas, las clases a distancia pueden facilitar algunas materias, pero no todas, sobre todo las que requieren el espacio y los instrumentos de un laboratorio. Las reuniones pueden ser más “exitosas” porque convocaran a personas de todo el mundo y que se encuentren a miles de kilómetros de distancia, el saludo de manos, el mirar al compañero cercano para literalmente ver sus expresiones ya no será indispensable. Otro aspecto importante para considerar serán las máquinas y la nueva tecnología, ya se habla de cómputo cuántico y de Inteligencia Artificial (I.A). Ambos invitarán a nuevos temas sobre la perspectiva de la humanidad como la conocemos. Cuestiones sobre si los robots con I.A. son o pueden considerarse humanos, formarán parte de las disertaciones filosóficas.

Ni que decir de la perspectiva de la Clonación de las personas.

En estos casos una buena dosis de optimismo, no sólo se hace necesario, sino indispensable.

Todo este futuro incierto parece sombrío sin las humanidades, de ahí la importancia de cultivarlas, desarrollarlas, alimentarlas

Sin la manifestación artística libre y compartida, hay una parte de nuestro ser multidimensional que se encuentra mutilado, “extirparlo” de nuestras actividades cotidianas es una excelente forma de control, necesitamos ampliar nuestros conceptos de qué es lo indispensable y reconocer que cambian de cultura en cultura y de persona en persona. En suma, los tiempos por venir pondrán en juego nuestras capacidades creativas, para dar “un brinco cuántico” a una nueva humanidad, más integral, más amable con su entorno, más inclusiva, más amante.

Y retomando a Jaron Lanier:

“Si no formamos parte de la solución, no habrá solución. Sólo sobrevivimos si mantenemos buenas relaciones con los demás miembros de nuestra familia y el resto de las personas. Los aspectos sociales no son rasgos accesorios del cerebro humano: son esenciales. Debemos fomentar la alegría, los retos intelectuales, la individualidad, la curiosidad y otras cualidades que no encajan en una gráfica ordenada” [5].

### **Perspectiva**

La perspectiva de las humanidades después de la pandemia vislumbra una época de nuevos paradigmas nunca vividos durante las pandemias precedentes, porque, para empezar, es la primera ocasión que se produce a nivel mundial. En ese sentido nos encontramos ante un momento histórico sin precedentes. La pandemia del COVID 19, nos muestra una bandera de salida que mostró entre otras cosas que:

El planeta necesitaba un descanso en el acelerado mundo consumista en el que vivíamos. Nuestros compañeros del planeta, tanto la fauna como la flora y el medio ambiente, así nos lo mostraron, cuando bajó la contaminación y los animales salieron de sus guaridas a pasear y mostrarnos su belleza. Comprobamos que no necesitábamos correr de compras y consumir por consumir, porque podíamos sobrevivir con lo que ya contábamos. La economía como la conocemos va a cambiar, el proceso ha iniciado. Un ejemplo concreto son las transacciones a través de aplicaciones desde un Uber-eat, hasta compras grandes a través de diversas aplicaciones. La Industria

Farmacéutica ha encontrado “una mina de oro” en las pandemias y las vacunas con resultados exprés, su negocio no es la salud lamentablemente, sino la enfermedad. La pandemia generó por otra parte distanciamiento social, inseguridad, incertidumbre y miedo. La defensa contra la Industria Farmacéutica será la autogestión de nuestra propia salud, a través del reconocimiento de nuestro ser multidimensional. El cuidado de nuestro planeta y el reconocimiento de somos sus huéspedes, permitirá trascender nuestro egocentrismo para incluir a la naturaleza en la nueva humanidad.

El cambio no es sólo de unas cuantas personas o culturas o países, sino global, es un cambio de toda la Humanidad.

Todo este futuro incierto parece sombrío sin las humanidades, de ahí la importancia de cultivarlas, desarrollarlas, alimentarlas en nuestro interior, en nuestro ser multidimensional con equilibrio y paz en la mente y el corazón.

### Comentarios Finales

“La sociedad de los poetas muertos”

No dejes que termine el día sin haber crecido un poco,  
sin haber sido feliz, sin haber aumentado tus sueños.

No te dejes vencer por el desaliento.

No permitas que nadie te quite el derecho a  
expresarte, que es casi un deber.

No abandones las ansias de hacer de tu vida algo  
extraordinario.

No dejes de creer que las palabras y las poesías sí  
pueden cambiar el mundo.

Pase lo que pase nuestra esencia está intacta.

Somos seres llenos de pasión.

La vida es desierto y oasis. Nos derriba, nos lastima,  
nos enseña, nos convierte en protagonistas de nuestra  
propia historia.

Aunque el viento sople en contra, la poderosa obra  
continúa: Tú puedes aportar una estrofa.

No dejes nunca de soñar, porque en sueños es libre  
el hombre.

No caigas en el peor de los errores: el silencio. La  
mayoría vive en un silencio espantoso.

No te resignes.

"Emito mis alaridos por los techos de este mundo",  
dice el poeta.

Valora la belleza de las cosas simples.

Se puede hacer bella poesía sobre pequeñas cosas,  
pero no podemos remar en contra de nosotros mismos.

Eso transforma la vida en un infierno.

Disfruta del pánico que te provoca tener la vida  
por delante. Vívela intensamente, sin mediocridad.

Piensa que en ti está el futuro y encara la tarea con  
orgullo y sin miedo.

Aprende de quienes puedan enseñarte.

Las experiencias de quienes nos precedieron de  
nuestros "poetas muertos", te ayudan a caminar por la  
vida.

La sociedad de hoy somos nosotros Los "poetas vivos".  
No permitas que la vida pase por ti sin que la  
vivas ....

---Walt Whitman---

No dejemos morir a las Humanidades .... Aportemos nuestra estrofa [6]

En este contexto (el de las humanidades, vinculadas a las artes y la cultura) me permito citar a Prem Dayal cuando escribe:

“Tanto Bill Gates como Steve Jobs han contribuido a mejorar la vida de los individuos, pero mientras estamos agradecidos con los dos, estamos enamorados sólo del segundo. ¿Porqué? Porque el segundo no sólo se ha encargado de hacer el mundo más funcional, sino que se ha esforzado también por hacerlo más “bello”.

Sentimos gratitud hacia los que hicieron nuestra vida más eficiente, pero nos enamoramos sólo de los que la hicieron más “bella” [6].

Si realmente queremos manifestar esa nueva humanidad y realmente crecemos en conciencia, requerimos tener empatía, respeto y comprensión para los que ven las cosas de manera distinta a la de nosotros. Sin ese respeto caeremos en lo mismo que criticamos”.

Además de agradecer el advenimiento de la era de la I.A. (Inteligencia Artificial), se hará necesario en las nuevas humanidades, ser conscientes de que por más atributos positivos que ésta tenga, no puede sustituir el entusiasmo, el amor altruista, la sensibilidad, la compasión, el discernimiento que nos hace comprender a otro nivel el valor inigualable que tenemos como seres humanos, que tenemos como seres multidimensionales.

### Referencias

- 1- Borghello Cristian “El arma infalible: la Ingeniería Social” Manager de ESET para Latinoamérica: lunes 13 de abril del 2009.
- 2- Bowen James “Historia de la educación Occidental” Tomo II 1979 ISBN:9788425410574.
- 3- Dayal Prem “ Tantra y Salchicha”: 2013.
- 4- Gallardo Luis F <https://doi.org/10.4000/atalaya.1907> Ofrece un sucinto análisis del concepto de studia humanitatis en Cicerón Proctor, 1998, p. 14-16.
- 5- Lanier Jaron “Diez Razones para Borrar tus Redes Sociales de Inmediato” 2018.
- 6- Walth Whitman (1882) Obra Oh Capitán mi capitán.

# Uso de un Agente Colector en la Remoción de Flúor en Agua Subterránea Mediante Adsorción con Carbonato de Calcio ( $\text{CaCO}_3$ )

IBQ. Margarita Guadalupe Tello-Nevárez<sup>1</sup>, Dra. Cynthia Manuela Núñez Núñez<sup>2</sup>, M.I María Dolores Josefina Rodríguez Rosales<sup>3</sup>, Dr. Jaime Cristóbal Rojas Montes<sup>4</sup>, M.C Rafael Lucho Chigo<sup>5</sup>, Dr. Félix Alonso Alcázar Medina<sup>6</sup>

**Resumen**—El flúor se encuentra de forma natural en el agua, pequeñas dosis de flúor en el agua resultan beneficiar a la salud dental, por otro lado, si se ingiere de manera prolongada y a concentraciones superiores de acuerdo con lo establecido por la normatividad (1.5 mg/L) causa afectaciones a la salud humana, como lo es la fluorosis. En la zona norte de México se presentan las concentraciones de flúor más elevadas del país, siendo Durango el estado con las concentraciones más altas de la zona. Existen varios métodos para la eliminación de flúor en el agua, como, adsorción, coagulación-precipitación, ósmosis inversa, intercambio iónico, aglomeración esférica, etc. En este trabajo se presenta un estudio en donde se evalúa el uso del agente colector aceite de oliva (AO), en la remoción de flúor en agua mediante adsorción con carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) proveniente de diversas fuentes ( $\text{CaCO}_3$  grado reactivo y cáscara de huevo).

**Palabras clave**—Flúor, agente colector, carbonato de calcio, cáscara de huevo, adsorción.

## Introducción

El agua es un elemento fundamental para el sostenimiento y reproducción de la vida, su mala gestión ha propiciado su escasez y su difícil adquisición, por lo que, en los últimos años, el agua subterránea se ha convertido en el principal suministro de agua. Sin embargo, la calidad del agua subterránea se ve afectada por la presencia de diversos contaminantes, como lo es el flúor. La adsorción y aglomeración son métodos que se han empleado para eliminación de flúor. La adsorción es un proceso que extrae componentes no deseados del agua empleando adsorbentes como el carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ). El carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) es un material adsorbente que se ha utilizado en diversos estudios para la eliminación de flúor en agua, resulta ser accesible a un costo considerable. La aglomeración se lleva a cabo con la ayuda de un agente unificador, como el aceite de oliva (AO), el cual humecta partículas hidrofóbicas suspendidas y las une en aglomerados.

En el presente trabajo se usaron diferentes fuentes de  $\text{CaCO}_3$  (grado reactivo y cáscara de huevo), la cáscara de huevo se caracterizó por análisis de difracción de rayos X (DRX) y por análisis de fluorescencia de rayos X (FDX). Se tomaron muestras de agua de pozos de la ciudad y se les determinó el contenido de flúor. Los estudios de adsorción se realizaron en modelos acuosos, para determinar las condiciones óptimas de los parámetros: fuente de adsorbente, dosis de adsorbente, pH y tratamiento térmico. Para la aglomeración se eligió al mejor adsorbente y las mejores condiciones óptimas de adsorción de flúor, se realizaron experimentos probando dosis de adsorbentes cercanas a la óptima, con la adición del líquido colector aceite de oliva (AO) a diferentes dosis. Por medio del proceso de adsorción-aglomeración se espera la obtención de los parámetros óptimos para la remoción de flúor en modelos acuosos y aplicarlos en aguas de pozo de la ciudad de Durango.

## Descripción del Método

### Preparación de $\text{CaCO}_3$

Las cáscaras de huevo se recolectaron de un comedor local de la ciudad de Durango, se lavaron dos veces con agua destilada. Luego se secaron en un horno a 110°C durante 12 horas. Las cáscaras de huevo secas, se tritularon con un Molino para molienda fina MF 10 basic, asimismo para la obtención de un polvo más fino se utilizó un mortero de porcelana procesando la muestra manualmente. La muestra obtenida de la molienda se tamizó bien en una fracción de 74  $\mu\text{m}$  con tamiz malla 200, este proceso se realizó siguiendo la metodología de Bhaumik et al., (2012). Una vez

<sup>1</sup> I.B.Q Margarita Guadalupe Tello Nevárez. Estudiante de Maestría en Sistemas Ambientales, TecNM/I.T. Durango, Dgo. México. [mgtm@outlook.es](mailto:mgtm@outlook.es) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> Dra. Cynthia Manuela Núñez Núñez. Profesora Investigadora, Universidad Politécnica de Durango. Durango, Dgo. México. [cynthia.nunez@unipolidgo.edu.mx](mailto:cynthia.nunez@unipolidgo.edu.mx)

<sup>3</sup> M.I María Dolores Josefina Rodríguez Rosales. Profesora Investigadora, TecNM/I.T. Durango, Dgo. México. [mdjrr1958@gmail.com](mailto:mdjrr1958@gmail.com)

<sup>4</sup> Dr. Jaime Cristóbal Rojas Montes. Profesor de Cátedra, CONACyT-TecNM/I.T. Durango, Dgo. México. [jcrojas@itdurango.edu.mx](mailto:jcrojas@itdurango.edu.mx)

<sup>5</sup> M.C Rafael Lucho Chigo. Profesor investigador, TecNM/I.T. Durango, Dgo. México. [rlucho@itdurango.edu.mx](mailto:rlucho@itdurango.edu.mx)

<sup>6</sup> Dr. Félix Alonso Alcázar Medina, Profesor de Cátedra, CONACyT-TecNM/I.T. Durango, Dgo. México. [felix.alcazar@hotmail.com](mailto:felix.alcazar@hotmail.com)

tamizada la muestra, se llevó a cabo una activación térmica de 110-610°C con la finalidad de encontrar la temperatura en la que se obtiene una mayor remoción de flúor, esta activación térmica se realizó con ayuda de una mufla modelo FE-340, la cual tiene un rango de operación de 50 °C a 1,100 °C y resolución de 1° C.

#### *Difracción de rayos X (DRX)*

La caracterización de las diversas fuentes de CaCO<sub>3</sub>, se determinó por análisis de difracción de rayos X (DRX) con un difractómetro marca Rigaku modelo Minflex 300/600, las mediciones se realizaron a temperatura ambiente. En el portamuestras se colocaron de 2 a 5 g aproximadamente de cada material de cáscara de huevo con y sin membrana previamente obtenido de la preparación y activación térmica de 110°C durante 12 horas en un tamaño de partícula de 74 µm, las muestras se depositaron en el equipo y se hizo incidir el haz de rayos X sobre las mismas.

#### *Fluorescencia de rayos X (FRX)*

La caracterización de la cáscara de huevo con y sin membrana se determinó por análisis de fluorescencia de rayos X (FRX) con un espectrómetro modelo X-Supreme 8000 de la marca Oxford Instruments con PC integrada con Windows XP.

#### *Selección de puntos de muestreo y toma de muestras*

En el mes de noviembre del año 2019 se seleccionaron 10 puntos de muestreo en la ciudad de Durango de manera aleatoria. La recolección, preservación y almacenamiento de las muestras del pozo de la ciudad de Durango se realizó acorde a lo estipulado por la NMX-AA-077-SCFI-2001, donde se especifica tomar un mínimo de 300 mL de muestra en un envase de polietileno o teflón, una vez obtenida la muestra se mantuvo mantener refrigerada a 4 °C.

#### *Medición de flúor*

La determinación de fluoruros se realizó de acuerdo con el procedimiento establecido en el método del electrodo ión selectivo de la NMX-AA-077-SCFI-2001, por medio de un medidor multiparamétrico Thermo Scientific Modelo Orion VersasStar pro, con un electrodo de ion selectivo para flúor Thermo Scientific Modelo 9609BNWP.

#### *Adsorción*

Los estudios de adsorción se realizaron en modelos acuosos hechos con un estándar de flúor de 5.4 ppm en agua desionizada. La prueba de jarras se llevó a cabo en un volumen de 250 mL por medio de un proceso tipo batch, a temperatura ambiente y agitación constante de 350 rpm. Se utilizó un equipo de prueba de jarras marca Phipps & Bird Stirrer modelo 7790 400. La adsorción en tipo batch se efectúa para determinar las condiciones óptimas de los parámetros definidos: fuente de adsorbente (CaCO<sub>3</sub> grado reactivo y cáscara de huevo con membrana), dosis de adsorbente (10-20 g/L CaCO<sub>3</sub>), pH (5-7) y tratamiento térmico del adsorbente (110-610°C). Lo obtenido se filtró usando un papel de filtro Whatmann 40.

### **Resultados**

La difracción de rayos X, permitió identificar las características estructurales y la pureza de los materiales. En la Figura 1 se observa que todas las muestras presentaron picos bien definidos de gran intensidad que corresponden a la fase pura de la estructura de CaCO<sub>3</sub> con fase cristalina (calcita), los picos de esta figura coinciden con los picos reportados por los autores Freire & Holanda., (2006) y Pereira et al., (2019). Los resultados del análisis cuantitativo de la cáscara de huevo con membrana muestran que el pico 3 presenta un contenido de calcita del 100%, mientras que la cáscara de huevo sin membrana muestra el mismo porcentaje de calcita, sin embargo, esta cantidad se presenta en el pico 2. La calcita presentó un sistema cristalino hexagonal para ambas muestras, así mismo las dos muestras presentaron un mismo grupo espacial o grupo simétrico (167: R-3c, hexagonal). La muestra de cáscara de huevo con membrana presentó una densidad de 2.730 g/cm<sup>3</sup>, mientras que la muestra de cáscara de huevo sin membrana presentó una densidad de 2.716 g/cm<sup>3</sup>, los valores tanto para la cáscara de huevo con membrana como para la cáscara de huevo sin membrana están dentro del rango de los materiales de carbonato de calcio.

La caracterización de la cáscara de huevo con y sin membrana por medio de fluorescencia de rayos X muestran que el compuesto más abundante es calcio. El espectro de la cáscara de huevo con membrana, además del calcio, presentó otros elementos en mínimas cantidades como el potasio, aluminio y circonio. Elementos como el calcio, potasio y aluminio coinciden con lo reportado por (García, 2015). La presencia de circonio también es reportada por Pereira et al., (2019). Por otro lado, además de presentar los mismos elementos del espectro de la cáscara de huevo con membrana, el espectro de la cáscara de huevo sin membrana también presentó una mínima cantidad del elemento magnesio. Dicho elemento concuerda con lo reportado por (Huanio, 2017).

El contenido de flúor de cada uno de los pozos muestreados se observa en la Tabla 1. Se puede observar que todos los pozos que se muestrearon están fuera de los límites permitidos por la norma NOM-127-SSA1-1994. Los pozos que se encuentran ubicados al noreste de la ciudad de Durango son los que presentan niveles más elevados de flúor, estos pozos son, Seminario, Ciprés y Jardines II, los cuales mostraron concentraciones de flúor de 5.5, 5.05 y 4.85 mg/L respectivamente. Por lo contrario, los pozos Valle del Sur, Gabino Santillán y el Saltito tienen las

concentraciones más bajas de los pozos muestreados, 3.65, 4 y 4 mg/L respectivamente, sin embargo, estas concentraciones sobrepasan la norma ya mencionada anteriormente.

Se realizó una comparación de la remoción de flúor a diferentes temperaturas (110-610°C) con CaCO<sub>3</sub> grado reactivo y cáscara de huevo con membrana, en este experimento ambas fuentes de adsorbente se emplearon en una concentración de 10 g/L y en un pH 6. En el CaCO<sub>3</sub> grado reactivo en la temperatura de 310 ° C se obtuvo la mayor remoción de F<sup>-</sup> (44.05 ± 1.03 %). También, a una temperatura de 510° C se obtuvo un porcentaje de remoción de F<sup>-</sup> similar (43.67 ± 1.27 %), tal como se muestra en la Figura 2. En la cáscara de huevo con membrana en la temperatura de 510 ° C se obtuvo la mayor remoción de F<sup>-</sup> (26.73 ± 0.66 %). Aunque se presentaron porcentajes de remoción de F<sup>-</sup> similares en las temperaturas de 310, 410 y 610 ° C (23.59 ± 0.44, 24.56 ± 1.75 y 24.58 ± 1.36 %). De manera general, se observa que a medida que aumenta la temperatura aumenta la remoción. Sin embargo, al aumentar la temperatura aumentan los costos del proceso. Como se mencionó anteriormente, en los experimentos de adsorción a temperaturas a partir de 310 ° C se obtienen remociones de F<sup>-</sup> cercanas a la temperatura de 610° C, por lo que, al no haber una diferencia significativa, se considera la temperatura adecuada es la de 310° C.

Se realizaron cinéticas de adsorción de 5, 15, 30, 50, 75 y 120 min, en los adsorbentes CaCO<sub>3</sub> grado reactivo y cáscara de huevo con membrana, las condiciones empleadas en las cinéticas de adsorción fueron las mismas en los seis experimentos, es decir, se empleó un pH 6 a ambos adsorbentes, se les aplicó el tratamiento térmico a 310°C y se utilizó una concentración de 10, 15 y 20 g/L de adsorbente.

En la Figura 3, se presenta la cinética de adsorción para el CaCO<sub>3</sub> grado reactivo a diferentes dosis (10, 15 y 20 g/L) de adsorbente, para la cinética del CaCO<sub>3</sub> grado reactivo a dosis de 20 g/L, se observa que en el minuto 75 se obtuvo una menor fracción remanente de F<sup>-</sup>, es decir, una remoción de F<sup>-</sup> de 55.79 ± 1.02 %, por otro lado, a una dosis de adsorbente de 15 g/L, en el minuto 50 se logró la menor fracción remanente de F<sup>-</sup>, con una remoción del 56.20 ± 1.13 %, por otra parte, a dosis de 10 g/L, la menor fracción remanente de F<sup>-</sup> se alcanzó al minuto 75 con una eliminación de F<sup>-</sup> de 39.86 ± 1.13%, sin embargo, al minuto 30, 50 y 120 se obtuvo una remoción muy cercana a la del minuto 75, es decir, 39.21 % para los minutos ya mencionados, por lo que esta cinética tuvo un comportamiento muy similar, debido a que desde el minuto 30 se logró una remoción muy similar al mejor tiempo de remoción de la cinética, sin embargo después del minuto 75, es decir, en el minuto 120 se observa una ligera desorción, que de igual la fracción remanente se mantuvo igual a las fracciones remanentes ya obtenidas del minuto 30 y 50.

En la figura 4, se presenta la cinética de adsorción para la cáscara con membrana, a diferentes dosis (10, 15 y 20 g/L) de adsorbente. Para la cinética de adsorción a una dosis de 20 g/L, en el minuto 30 se obtuvo la menor fracción remanente de F<sup>-</sup> (0.63 ± 0.06), ósea una remoción de 36.36 ± 6.29 %, no obstante, en el minuto 75 se obtuvo una fracción remanente similar a la del minuto 30 (0.64 ± 0.05), la cual corresponde a una remoción del 35.15 ± 5.24 %. Para la cinética de adsorción de la cáscara con membrana en una dosis de adsorbente de 15g/L, se muestra una menor fracción remanente de F<sup>-</sup> en el minuto 75 (0.58 ± 0.03), en otras palabras, una remoción de 41.77 ± 3.39 %. Por otra parte, a una dosis de 10 g/L de adsorbente, la menor fracción remanente de F<sup>-</sup> se obtiene al minuto 30 (0.71 ± 0.02).

En las seis cinéticas de adsorción se observa que desde el minuto 5 la fracción remanente de F<sup>-</sup> en la solución disminuye rápidamente (ver Figura 3 y 4), esto puede deberse a una reacción instantánea de adsorción, en donde el F<sup>-</sup> se adsorbe en la superficie de CaCO<sub>3</sub> debido a una interacción química o afinidad entre los mismos, comportamiento que según Fan et al.,(2003) reportan como un paso esencial para que teóricamente la adsorción de F<sup>-</sup> se lleve a cabo.

Del minuto 15 hasta el minuto 75 se observa un comportamiento similar (ver Figura 3 y 4), en el minuto 75 la fracción remanente de F<sup>-</sup> en la solución se estabiliza, lo que denota el logro del equilibrio y la falta de disponibilidad de los sitios de sorción, por este motivo se cree que después del minuto 75 se observa una desorción, estos resultados están de acuerdo por los reportados por Ben et al., (2011).

Nombre del pozo	Núm. de pozo	Coordenadas	Concentración de F <sup>-</sup> (2019)	Concentración de F <sup>-</sup> (2021)
Gabino Santillan	6	23° 59' 07" N 104° 35' 37" W	4 mg/L	4.6 mg/L
El Saltito	28	24° 00' 34" N 104° 41' 45" W	4 mg/L	2.6 mg/L
Seminario	50	24° 03' 37" N 104° 37' 04" W	5.5 mg/L	5 mg/L
Alamos	52	24° 01' 04" N 104° 38' 24" W	4.3 mg/L	3.5 mg/L
Los fresnos	55	24° 01' 30" N 104° 37' 39" W	4.5 mg/L	3.8 mg/L
Bosques del Valle	62	24° 03' 20" N 104° 36' 34" W	4.35 mg/L	3.8 mg/L
Jardines II	67	24° 02' 53" N 104° 38' 40" W	4.85 mg/L	4.2 mg/L
Valle del Sur	70	24° 00' 34" N 104° 40' 54" W	3.65 mg/L	3.3 mg/L
Ciprés	76	24° 03' 15" N 104° 38' 41" W	5.05 mg/L	4.6 mg/L
Sahuatoba II	91	24° 01' 15" N 104° 41' 54" W	4.25 mg/L	3.7 mg/L

Cuadro 1. Contenido de flúor de los pozos muestreados

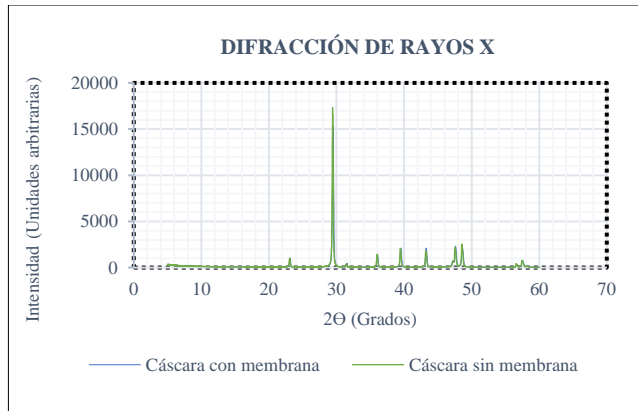


Figura 1. Difracción de rayos X de cáscara de huevo

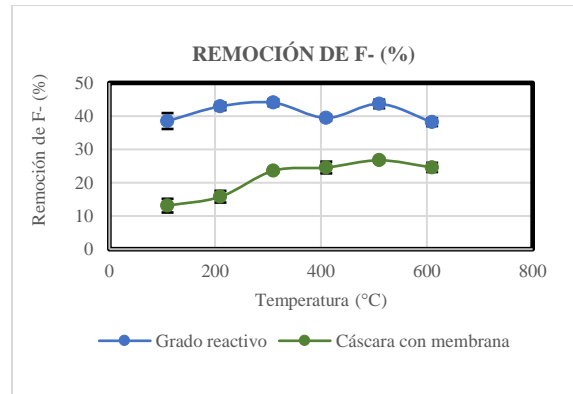


Figura 2. Comparación de la remoción de flúor a diferentes temperaturas

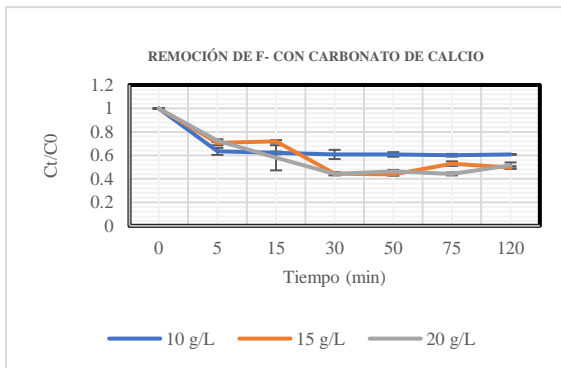


Figura 3. Cinéticas de adsorción con Carbonato de calcio

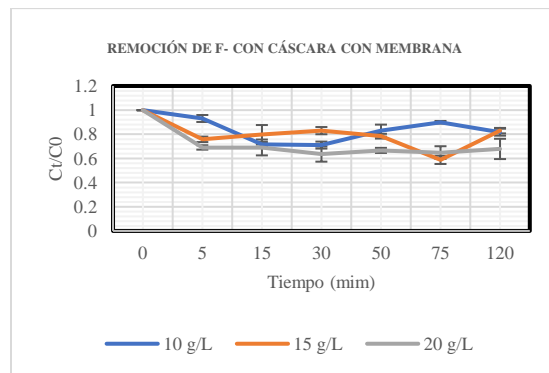


Figura 4. Cinéticas de adsorción con cáscara c/m



## Comentarios finales

### Conclusiones

La caracterización de la cáscara de huevo con y sin membrana muestran que el compuesto más abundante es calcita. Todos los pozos muestreados se encuentran fuera de la normatividad para agua potable para el elemento F-, donde los pozos ubicados al noreste de la ciudad de Durango son los que presentan niveles más elevados del elemento. Los experimentos de adsorción han mostrado que la mejor remoción de F- por adsorción se obtiene de un tratamiento térmico del adsorbente a 310° C. En las seis cinéticas de adsorción se observa que desde el minuto 5 la fracción remanente de F- en la solución disminuye rápidamente. Del minuto 30 hasta el minuto 50 se observa un comportamiento estable, sin embargo, en algunos casos en el minuto 75 se observa que existe desorción.

### Recomendaciones

De acuerdo con las cinéticas de adsorción, después del min 75 no hubo un aumento significativo en la eliminación de F-, por lo que es recomendable en los posteriores experimentos disminuir el tiempo de experimentación de 120 min a menos de 75 min.

## Referencias

- Ben Nasr, A., Walha, K., Charcosset, C., & Ben Amar, R. (2011). Removal of fluoride ions using cuttlefish bones. *Journal of Fluorine Chemistry*, 132(1), 57–62. <https://doi.org/10.1016/j.jfluchem.2010.11.006>
- Bhaumik, R., Mondal, N. K., Das, B., Roy, P., Pal, K. C., Das, C., ... Datta, J. kumar. (2012). Eggshell Powder as an Adsorbent for Removal of Fluoride from Aqueous Solution: Equilibrium, Kinetic and Thermodynamic Studies. *E-Journal of Chemistry*, 9(3), 1457–1480. <https://doi.org/10.1155/2012/790401>
- Fan, X., Parker, D. J., & Smith, M. D. (2003). Adsorption kinetics of fluoride on low cost materials. *Water Research*, 37(20), 4929–4937. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2003.08.014>
- Freire, M. N., & Holanda, J. N. F. (2006). Characterization of avian eggshell waste aiming its use in a ceramic wall tile paste. *Cerâmica*, 52(324), 240–244. <https://doi.org/10.1590/s0366-69132006000400004>
- García Campos, T. (2015). *Extracción y aplicaciones alimentarias de membranas de cáscaras de huevo* (Universidad de Oviedo). Retrieved from [http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/32400/3/TFM\\_TaniaGarciaCampos.pdf](http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/32400/3/TFM_TaniaGarciaCampos.pdf)
- Huanio Estrada, L. N. (2017). *Determinación de la granulometría óptima del carbonato de calcio obtenido de la cáscara de huevo para el mejoramiento de suelos ácidos del Valle Del Santa* (Universidad Nacional del Santa). Retrieved from <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/2984/46309.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pereira Cunha, Thaís, & Bagli Siqueira, Fabrício, França Holanda, J. N. (2019). Development of sustainable eggshell waste-polyester resin composite material for using as artificial rock. *Materials Research*, 22, 1–6. <https://doi.org/10.1590/1980-5373-MR-2018-0865>

## La Transición de la Industria del Software en Baja California a la Industria 4.0

Dr. Roberto Carlos Valdés Hernández<sup>1</sup>, Dra. Adelaida Figueroa Villanueva<sup>2</sup>, Dra. Mónica Claudia Casas Páez<sup>3</sup>, Dr. Raúl González Núñez<sup>4</sup>

**Resumen**– En este estudio se presentan los resultados de la caracterización de la industria 4.0 y su transición en las pequeñas y medianas empresas (Pymes), dedicadas al desarrollo de software en el Estado de Baja California; considerando como objetivo principal el caracterizar la industria del software y su transición hacia la industria 4.0. La muestra de este estudio son 88 Pymes dedicadas al desarrollo del software y que tienen un número de empleados entre 5 y 250, para el cual se diseñó un instrumento que consta de 21 preguntas y su aplicación fue por vía electrónica. Los resultados obtenidos muestran como las empresas gestionan sus proyectos a través de un nuevo modelo de negocio, desarrollando nuevas estrategias considerando esta nueva disrupción industrial.

**Palabras clave** – Industria 4.0, Pymes, Innovación y Tecnología.

### Introducción

La industria de la tecnología de la información y software en México según Ortiz & Arredondo (2018) se constituye de 2,134 empresas, de las cuales 91% son Pymes y el restante 9% son grandes empresas, por lo que la industria de software en México está definida por la entrada de empresas con poder adquisitivo alto, con la posibilidad de innovar en sus procesos de desarrollo para poder generar utilidades, considerando para esto el entorno competitivo, capacidad de innovación, necesidades de los clientes, entre otros. Según Axis (2018) la industria manufacturera en México es la número 12 en el mundo, siendo un sector con un riesgo alto de dejar de competir ante la llegada de la industria 4.0, influyendo factores como el talento calificado, y el desarrollo de innovación y tecnología. En este sentido, las empresas mexicanas están limitadas en conocimiento sobre la idea central de la industria 4.0 y su relación con las estrategias particulares de negocio que cada empresa tiene (Jacquez & Torre, 2018).

En Baja California, la industria del software, específicamente las empresas dedicadas a desarrollar software, que son el 68% del total de la industria, cuentan con recursos limitados para implementar mejoras en el proceso de desarrollo, el 63.6% trabajan con recursos propios, limitados en recursos para invertir en certificaciones de calidad, o certificaciones que les ayude a mejorar sus procesos de desarrollo de software, lo que puede llevar a la Pyme a desarrollar un producto de software con menos funcionalidad, accesibilidad, o utilidad, llevando a la empresa a una imagen o algún perjuicio económico. También la falta de capacidades organizacionales y tecnológicas de las MiPymes debido a los altos niveles de innovación y desarrollo que esta industria enfrenta, donde los desafíos en materia de crecimiento son limitados, recursos destinados al crecimiento y estrategias de inversión (Mina, M. & Barzola, D. 2017). Con base a lo anterior, se realizó un estudio para caracterizar la industria 4.0 en las empresas dedicadas a desarrollar software, en el estado de Baja California, México.

La industria de software en México está en crecimiento constante, Rivera, Ranfla y Bátiz (2010) en su estudio sobre el aprendizaje tecnológico de empresas dedicadas a desarrollar software en México, considerando ciudades como Guadalajara, Tijuana, Mexicali y Ciudad de México, en el cual mencionan que esta industria cuenta con una serie de actividades distintivas propias del sector, específicamente en la Ciudad de México y Guadalajara, donde según el servicio de software ha tenido un desarrollo considerable, tomando en cuenta que esta industria. Otras ciudades como Mexicali y Tijuana en el estado de Baja California, en donde esta última ciudad, es la segunda ciudad con mayor

<sup>1</sup> Dr. Roberto Carlos Valdés Hernández. Profesor investigador en la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, México. Contacto: [valdes.roberto@uabc.edu.mx](mailto:valdes.roberto@uabc.edu.mx) (autor corresponsal).

<sup>2</sup> Dra. Adelaida Figueroa Villanueva. Profesor investigador en la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, México. Contacto: [afigueroa@uabc.edu.mx](mailto:afigueroa@uabc.edu.mx)

<sup>3</sup> Dra. Mónica Claudia Casas Páez. Profesor investigador en la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, México. Contacto: [monica.casas@uabc.edu.mx](mailto:monica.casas@uabc.edu.mx)

<sup>4</sup> Dr. Raúl González Núñez. Profesor investigador en la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, México. Contacto: [raul.gonzalez@uabc.edu.mx](mailto:raul.gonzalez@uabc.edu.mx)

concentración de empresas maquiladoras, algunas que están relacionadas con el mercado de Estados Unidos (Rivera, Ranfla y Bátiz, 2010). El impacto de la industria 4.0 incide en el ámbito productivo de una empresa, desde la producción, logística, así como también en la gestión de inventarios y servicio al cliente (Cortés, Landeta & Chacón, 2017). Por tal motivo, las empresas necesitan de herramientas tecnológicas, como parte de su transformación digital, la finalidad de maximizar las inversiones en tecnologías emergentes (IDC, 2019).

Por lo anterior, las empresas dedicadas a desarrollar software buscan competir aplicando modelos, estándares y metodologías en sus procesos operativos que les permitan seguir luchando en un mercado dinámico y cada vez más desafiante, teniendo en cuenta que si en alguna de las etapas del proceso de desarrollo de software se deja de lado la innovación, es posible que se presente deficiencia y disminuirá el nivel de calidad no solo del proceso, sino también del producto en desarrollo (Callejas, Alarcón y Álvarez, 2017). Dicha industria deberá de realizar cambios en la manera de como ha venido operando, es imprescindible la transición hacia la Industria 4.0, término que abarca la automatización de la industria, la robotización y la digitalización, trayendo enormes oportunidades en términos de sostenibilidad y aumento de la productividad de la producción industrial (Poor & Basl, 2018). Dicha revolución industrial se basa en el uso de sistemas ciber-físicos para mejorar los sistemas informáticos y de comunicación (Park & Huh, 2018). El desarrollo tecnológico en las empresas según Mon & Del Giorgio (2019) debe permitir a través de dispositivos, equipos, instalaciones entre otros, incorporarse al mundo digital, a través de sistemas colaborativos vinculados a estos dispositivos, para así potenciar la incorporación de la industria 4.0.

Este nuevo paradigma de acuerdo con (Durana, Kral, Stehel, Lazaroiu, & Sroka, 2019) requiere procesos continuos de innovación y desarrollo tecnológico en las empresas, prepararse para nuevos desafíos de la nueva era, y buscar la adaptación exitosa a la Industria 4.0. En este sentido, según Hamada (2019) las empresas no logran adaptarse a la industria 4.0 porque no entienden adecuadamente cómo se podría cambiar su operación y organización, ya que el desarrollo de productos y la producción de prueba se han beneficiado de la fabricación automatizada por robots, acortando el tiempo de producción para satisfacer las necesidades de los clientes, lo que eleva el costo de innovación para estas empresas. Por lo anterior, para una empresa, una buena opción sería el combinar nuevos sistemas con una estrategia establecida por la alta dirección, considerando factores de la Industria 4.0 como la digitalización, el computo en la nube o el internet de las cosas (Internet of Things IoT, por sus siglas en inglés) siempre dependiendo de cada gerente, si el gerente está dispuesto a arriesgarse a introducir nuevos sistemas e innovaciones que están acorde con la estrategia comercial que juega un papel importante en la planificación, para lo que su éxito personal y profesional dependerá de la misma (Vrchota, Volek & Novotná, 2019).

A partir del surgimiento de tendencias tecnológicas, como el Big data, IoT, computo en la nube y análisis de datos, entre otras, surgen también nuevos productos, nuevos servicios a ofrecer a los clientes, nuevos modelos de negocio, nuevas necesidades, nuevos retos, nuevos enfoques de parte de los trabajadores, y todo esto llevara, en definitiva, a las empresas a una mayor competitividad (Antúnez, 2019). Las empresas debido a la competencia global se ven forzadas a reconfigurar sus procesos productivos ante mercados exigentes, apoyándose en las tecnologías digitales al incorporarlas al proceso productivo, tecnologías como la computación móvil, la nube, el Big Data que está presente en el negocio bancario y el de los medios de pago, así como dispositivos móviles, entre otros dispositivos y aplicaciones, que ayudan a las empresas a aportar un valor añadido. Por lo anterior, se han presentado cambios en los sistemas de trabajo con la creciente introducción de las Tecnologías de la Información, y las empresas dedicadas a desarrollar software no son la excepción, siendo evidente que como sociedad somos testigos de cómo hemos ido evolucionando, una sociedad en donde la innovación y calidad de los productos tiene una relevancia importante en todo el entorno económico (Gómez, Aguilera, Ancona & Gómez, 2014).

### **Descripción de Método**

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, analizando la caracterización de las Pymes del sector de desarrollo de software del estado de Baja California, su transición hacia la industria 4.0, para lo cual se aplicó un cuestionario con 21 preguntas dividido en cinco secciones, la primera de 3 preguntas que tienen que ver con datos generales de la empresa, una segunda sección de 4 preguntas referente a la industria 4.0, la tercera de 2 reactivos en relación a la recolección de datos, la cuarta de 6 preguntas referente a almacenamiento y análisis de datos, y una última también con 6 reactivos referente a la transformación digital y estrategias de negocio, en donde se utilizó la clasificación de la

escala tipo Likert, cuyo propósito fue caracterizar la industria 4.0 en pequeñas y medianas empresas (Pymes), dedicadas a ofertar servicios y productos de software en las ciudades de Ensenada, Mexicali, Tecate y Tijuana del estado de Baja California. Asimismo, los resultados obtenidos corresponden a 88 Pymes dedicadas al desarrollo de software, lo que permitió identificar la transición de la Pymes a la industria 4.0.

**Resultados**

De acuerdo con los resultados, en la Figura 1 se muestran los resultados que emanan de los aspectos que considera la empresa como más importantes en la adopción de la industria 4.0, sobresaliendo la conectividad e interoperabilidad con un 31.3%, seguido de los sistemas flexibles y adaptativos con 25%, así como la trazabilidad y control de calidad con un 18.8%.



Figura 1: Cuál de los siguientes aspectos considera más importante para la adopción de la Industria 4.0 en su organización

La Figura 2, muestra los porcentajes sobre cuáles son las tecnologías que beneficiarían más a la empresa, sobresaliendo la Analítica de datos con un 66.7%, el Big data e Interfaces Hombre-Maquina con un 33.33%, así como la Ciberseguridad y el Cloud Computing con un 26.6% cada uno.

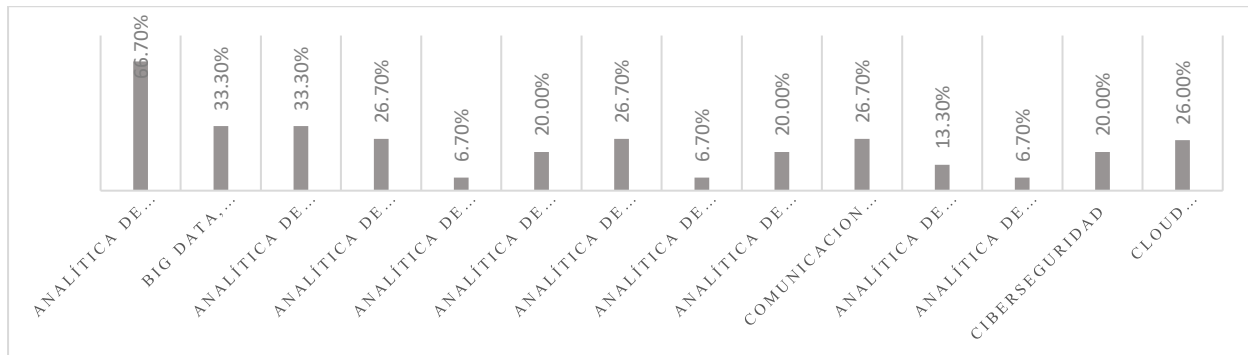


Figura 2: Cuáles de las siguientes tecnologías beneficiarían más a su organización en la adopción de la industria 4.0.

El cuadro 1 muestra los resultados de los porcentajes obtenidos acerca de la opinión de los encuestados, concentrando los datos que abarcan el nivel de acuerdo sobre si la transformación digital es un camino hacia la rentabilidad de la empresa y si es una herramienta de innovación que ayude a crecer a la empresa. Porcentajes altos resultaron al estar de acuerdo (92.1%) que la transformación digital y la innovación es el camino hacia una mayor rentabilidad de la empresa.

La transformación digital es una herramienta de innovación	Nivel de acuerdo si la transformación digital es un camino hacia la rentabilidad de la empresa											
	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Neutral		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Totalmente de acuerdo	42	47.7	11	12.5	0	0	0	0	0	0	53	100
De acuerdo	19	21.6	9	10.3	0	0	0	0	0	0	28	100
Neutral	3	3.4	1	1.1	0	0	0	0	0	0	4	100
En desacuerdo	3	3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	100
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	76	76.1	12	23.9	0	0	0	0	0	0	88	100

Cuadro 1. Nivel de acuerdo si la transformación digital es un camino hacia la rentabilidad de la empresa.

Operaciones Empresa	N	Porcentaje
Cadena de suministro	7	7.9
Planificación	9	10.2
Diseño de producto	5	5.7
Comercialización	9	10.2
Ventas	16	18.1
Talento / RRHH	8	9.1
Soporte al cliente / activos de campo	20	22.8
Logística de entrada / salida	9	10.3
Fabricas inteligentes	5	5.7
Total	88	100

Cuadro 2. Operaciones que la empresa consideraría hacer una transformación digital.

En el cuadro 2 se muestran los resultados obtenidos de las operaciones en la cuales la empresa consideraría hacer una transformación digital, los porcentajes que resaltan sobre el soporte al cliente y activos de campo con un 22.8%, así mismo con el 18.1% de los que dijeron que en el área de ventas. Otros consideran que en la planificación y logística de entrada y salida con un 10.2% y 10.3% respectivamente, y el resto, con el (5.7%) en diseño de prototipos y fabricas inteligentes con 5.7%.

Principales retos a los que se enfrenta la industria de Tecnologías de la información en Baja California	N	Porcentaje
Establecer la estrategia digital	31	35.2
Adaptar el modelo educativo de las universidades a las necesidades de la industria	23	26.2
Incrementar la eficiencia y orientación al mercado de la innovación y desarrollo	13	14.8
Impulsar el crecimiento de las pymes	9	10.2
Financiación en la industria	7	7.9
Impulsar la internacionalización de la industria	5	5.7
Total	88	100

Cuadro 3. Cuáles serían los principales retos a los que se enfrenta la industria de Tecnologías de la información en Baja California.

El cuadro 3, presenta los resultados del nivel de acuerdo de los encuestados sobre la percepción que tienen los encuestados sobre cuáles son los principales retos a los que se enfrenta la industria de Tecnologías de la información en Baja California, sobresaliendo el establecer una estrategia digital con un 35.2%, seguido del adaptar el modelo educativo de las universidades a las necesidades de la industria. Así mismo, 13 encuestados que representa el 14.8%, mencionan que un reto es el Incrementar la eficiencia y orientación al mercado de la innovación y desarrollo. Así como Impulsar el crecimiento de las pymes y Financiación en la industria con un 7.9% y 5.7% respectivamente.

*Conclusiones*

Una de las mayores barreras a las que se enfrentan las Pymes es trabajar en investigar y adaptar las herramientas que ofrece la industria 4.0 a las formas de trabajo de la organización, tener un conocimiento más claro sobre cuáles son las tecnologías asociadas a las mismas, así como las transformaciones requeridas por el modelo de negocio de las organizaciones, considerando las implicaciones y desafíos que esto conlleva. Por lo anterior, es importante considerar la importancia que tiene la disrupción tecnológica en el proceso de desarrollo de software, así como en el modelo de negocio estratégico de las Pymes. Siendo parte fundamental el sensibilizar y capacitar a los dueños de las organizaciones para que transiten hacia el modelo de la industria 4.0, buscando ser más competitivas, por lo que, de no adaptarse a este nuevo modelo, puede significar el transitar o no en un entorno dinámico, competitivo y globalizado.

### *Recomendaciones*

Como trabajo futuro se propone la integración de algunas de las herramientas que ofrece la industria 4.0 y su integración en las organizaciones dedicadas a desarrollar software, de tal forma que se puedan obtener indicadores a partir de los cuales se puedan tomar decisiones sobre el proceso de desarrollo de software. Si bien algunas de las Pymes encuestadas (25%) tienen en sus procesos herramientas como el computo en la nube y realizan trabajos de análisis de datos con inteligencia artificial, las demás empresas no cuentan con este tipo de tecnología para hacer los procesos de desarrollo de software más eficientes, lo cual es pertinente considerar, para seguir en un mercado competitivo y dinámico.

### **Referencias**

- Antúnez, A. (2019) La industria 4.0. Análisis y estudio desde el Derecho en la 4ta Revolución Industrial. *Advocatus*, 32, 133-164.
- Axis (2 de enero de 2018) Industria 4.0. México necesita capacitarse para la industria 4.0 <https://institutoaxis.mx/mexiconecesitacapacitaralaindustria/>
- Callejas-Cuervo, M., Alarcón-Aldana, A. C., & Álvarez-Carreño, A. M. (2017). Modelos de calidad del software, un estado del arte. *Entramado*, 13(1), 236-250.
- Cortés, C., Landeta, J. & Chacón. (2017). El entorno de la industria 4.0: implicaciones y perspectivas futuras. *Conciencia tecnológica*, (54), 33-45.
- De Federico, S., Sincosky, N., Avogradini, M., & Moschetti, D. (2015). Construcción de una Metodología para la Priorización y Selección de Nuevos Requerimientos a Implementar en Software en Etapa de Mantenimiento. In XVII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (Salta, 2015).
- Durana, P., Kral, P., Stehel, V., Lazaroiu, G., & Sroka, W. (2019). Quality Culture of Manufacturing Enterprises: A possible way to adaptation to Industry 4.0. *Social Sciences*, 8(4), 124.
- Gómez, G. E., Aguilera, A. A., Ancona, G. B., & Gómez, O. S. (2014). Avances en las Mejoras de Procesos Software en las MiPyMEs Desarrolladoras de Software: Una Revisión Sistemática, 2(4), 262-268.
- Hamada, T. (2019). Determinants of decision-makers' attitudes toward Industry 4.0 adaptation. *Social Sciences*, 8(5), 140.
- Hernández, R. et al. (2006). *Metodología de la investigación* (cuarta edición). México: Mc Graw Hill.
- International Data Corporation (IDC) (2019) Tecnologías disruptivas se posicionan como indispensables para las industrias latinoamericanas. Massachusetts, EU. Recuperado de <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA45735919>
- Jacquez, M. & Torre, V. (2018). Modelos de evaluación de la madurez y preparación hacia la Industria 4.0: una revisión de literatura. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 6(20), 61-78.
- Mina, M. & Barzola, D. (2017). La industria del software en Ecuador: evolución y situación actual. *Espacios*, 38(57), 25.
- Mon, A., & Del Giorgio, H. (2019). Modelo de evaluación de Tecnologías de la Información y la Comunicación para la industria 4.0. In XXV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC)(Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, 14 al 18 de octubre de 2019).
- Ortiz, C., & Arredondo, E. (2018). Competitividad de las empresas desarrolladoras de software en Morelia Michoacán. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 8(1).
- Park, S., & Huh, J. H. (2018). Effect of cooperation on manufacturing it project development and test bed for successful industry 4.0 project: Safety management for security. *Processes*, 6(7), 88.
- Poor, P., & Basl, J. (2018). Czech Republic And Processes Of Industry 4.0 Implementation. *Annals of DAAAM & Proceedings*, 29.

Rivera, M. Á., Ranfla, A., & Bátiz, J. L. (2010). Aprendizaje tecnológico en empresas de software en México. Cuatro territorios locales: Guadalajara, Tijuana, Mexicali y Distrito Federal, 2010, 97–139.

Vrchota, J., Volek, T., & Novotná, M. (2019). Factors introducing industry 4.0 to SMES. *Social Sciences*, 8(5), 130.

# Principales Retos de las Empresas en México frente al COVID-19

Dra. Heira Georgina Valdez-Bocanegra<sup>1</sup>, Dr. Ricardo Valdez González<sup>2</sup>,  
y Raúl Eduardo Martínez Zenil<sup>3</sup>

**Resumen**— En 2019 comenzó un proceso de cambio inesperado en la vida de las personas a nivel mundial al tener que enfrentar la pandemia de la Covid-19. En el caso de México, el Producto Interno Bruto (PIB) tuvo su peor caída en casi un siglo. El Marketing Science Institute (MSI) ha identificado como prioridades de investigación para 2020-2022 la pandemia mundial y sus secuelas en la economía global. Existen sectores beneficiados y afectados por la pandemia. Entre los beneficiados se encuentran la agricultura, el comercio online, las telecomunicaciones, las finanzas y el sector farmacéutico. Entre los sectores perjudicados están la hotelería, el transporte y los eventos masivos. Existen también retos que enfrentan las empresas mexicanas ante la pandemia por Covid-19, como la preocupación por sus clientes. En este artículo se presentan algunas de las recomendaciones para el tema de los clientes.

**Palabras clave**— México, pandemia Covid-19, empresas, clientes

## Introducción

En 2019 comenzó un proceso de cambio inesperado en la vida de las personas a nivel mundial. Esto sucedió cuando a fines de diciembre de 2019, los médicos en Wuhan, China, comenzaron a detectar e informar casos agudos de neumonía ocasionada por un agente microbiano desconocido para el que no se conocía un curso de tratamiento. Como resultado, transcurrió el tiempo y para el 22 de abril de 2020, había unos 2,6 millones de casos confirmados de infección en todo el mundo, alrededor de 184.000 muertes atribuidas a la enfermedad y gran parte del mundo se encontraba en un bloqueo parcial en un esfuerzo por detener su transmisión, y lo cual ha sido imposible hasta este momento (Mitropoulos, 2020). En pocas palabras, estamos ante una crisis sanitaria mundial, que está propagando el sufrimiento humano, infectando la economía mundial y trastocando la vida de la gente. Dicho lo anterior, es casi seguro que se produzca una recesión mundial, quizás también sin precedentes. Nuestra familia humana está estresada y el tejido social se está rasgando. Como resultado, la gente está sufriendo, enferma y asustada (Guterres, 2021).

Dentro de este marco, se han generado intensos debates de casi todos los aspectos sobre cómo entendemos esta enfermedad, desde las explicaciones de los orígenes del virus hasta la contabilización de las muertes en diferentes países. De hecho, Mitropoulos (2020) señala que una revisión de once países sugirió que hubo alrededor de 28,000 muertes no contabilizadas en abril de 2020 que no se habían atribuido a la pandemia, pero que serían difíciles de explicar de otra manera. Posteriormente, a mediados de abril, se hizo evidente que si bien había habido brotes en alrededor del 18 por ciento de los centros de atención a personas mayores en el Reino Unido (unos 2.000), el número de muertes atribuidas a Covid-19 en el número oficial solo tenía en cuenta a los que habían muerto en hospitales, y no contemplaba otros lugares como hogares de ancianos. Reuters informó basándose en documentos en el Reino Unido, los protocolos de admisión hospitalaria y la presión para trasladar a los pacientes no agudos de las salas, pueden haber tenido un impacto significativo en el número de muertes y dio lugar a cifras inexactas.

Según Mitropoulos (2020) las razones de las discrepancias en las cifras pueden no ser exactas en cada caso o en su totalidad. Sin embargo, hay vastas implicaciones en ambos sentidos, incluida la forma en que se valoran las vidas y se lamenta su pérdida. Ahora bien, algunas de esas prácticas contables se derivan de los cálculos de los seguros de vida y accidentes, entendido como la interrupción o cese de una vida productiva. De hecho, se incorporó una medida de productividad (PIB) en la estructuración del bono pandémico del Banco Mundial, pero no un bono catastrófico relacionado que proporcionara liquidez dentro de la industria de seguros y una cobertura para los inversionistas de fondos de pensiones. En otras palabras y en términos más generales, las definiciones del valor de una vida perdida según las medidas (evidentemente capitalistas) y las definiciones de productividad se han puesto en primer plano en las demandas de "reabrir la economía". En efecto, estos han incluido sopesar los riesgos, incluidos los riesgos políticos potenciales, de una ruptura con la austeridad, equilibrando notablemente el impacto potencial de

<sup>1</sup> Dra. Heira Georgina Valdez Bocanegra es profesora-investigadora en la Universidad de Guanajuato, Guanajuato, México. [hg.valdez@ugto.mx](mailto:hg.valdez@ugto.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Dr. Ricardo Valdez González es profesor-investigador en la Universidad de Guanajuato, Guanajuato, México. [rvaldezg@ugto.mx](mailto:rvaldezg@ugto.mx)

<sup>3</sup> Raúl Eduardo Martínez Zenil es estudiante en la Universidad de Guanajuato, Guanajuato, México. [re.martinezzezil@ugto.mx](mailto:re.martinezzezil@ugto.mx)



los cierres económicos parciales en el PIB con la probabilidad de un aumento de las enfermedades y la muerte de las actividades habituales (Mitropoulos, 2020).

En particular, en el caso de México, en solo un año, el saldo de la pandemia del coronavirus en la economía mexicana ha sido catastrófico: el Producto Interno Bruto (PIB) tuvo su peor caída en casi un siglo al desplomarse 8.5% en 2020, lo cual a su vez provocó que miles de mexicanos perdieran sus empleos y que aquellos que lo conservaron enfrentaran un deterioro en la calidad laboral. Adicionalmente, hay que resaltar que en la industria también existen empresas que se han visto afectadas. Sin embargo, desafortunadamente las expectativas de que en 2021 la economía tenga una reactivación sólida permanecen inciertas porque de ello dependerá de la aplicación de la vacuna contra el COVID a la población y la eficacia de la misma (Expansión, 2021).

De manera puntual, el Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Theodor Adhanom, durante la apertura de la conferencia del Consejo Económico de Alemania, expresó que la forma en que los países responden a la pandemia se ha enmarcado como una elección entre la salud y la economía. Sin embargo, afirma que esto es una elección falsa. No tenemos que elegir entre vidas y medios de subsistencia: *“Lejos de ser una elección entre la salud y la economía, la pandemia nos ha demostrado que están integrados e interdependientes”* (ONU México, 2020). Theodor Adhanom relató que aunque la pandemia de COVID-19 es una crisis de salud, es mucho más que eso ya que ha sacudido los cimientos de la seguridad social, política y económica. En efecto, se han perdido millones de empleos y medios de vida, las empresas se han visto comprometidas, la economía mundial está en recesión y las divisiones geopolíticas se han profundizado (ONU México, 2020). En consecuencia, ante este entorno de creciente incertidumbre en todos los sentidos, tanto las personas, como las empresas deben adaptarse para poder sobrevivir, ya lo expresó en 1859 Charles Darwin, “No es el más fuerte de las especies el que sobrevive, tampoco es el más inteligente el que sobrevive. Es aquel que es más adaptable al cambio” (El Periódico, 2018).

Dentro de este contexto, conviene subrayar que el Marketing Science Institute ha identificado como prioridades de investigación para 2020-2022 la pandemia mundial y sus secuelas. Esto es lógico, debido a que la pandemia provocada por COVID-19 ha provocado un cambio sin precedentes en la economía global que probablemente tendrá efectos a largo plazo en el comportamiento del consumidor, el mercado, las estrategias de marca y comunicación, la regulación del mercado y las políticas públicas, los negocios globales y más. Así pues, recién estamos comenzando a apreciar estos efectos y muchas oportunidades para nuevas investigaciones (Marketing Science Institute, 2021).

### Descripción del Método

#### *Investigación documental*

El presente artículo es una investigación documental informativa, pues para su elaboración se han consultado, seleccionado, organizado, interpretado y analizado información en libros, revistas, periódicos; con la finalidad de ofrecer información que soporte el marketing digital como estrategia de las empresas para enfrentar la pandemia de la Covid-19.

#### **Sectores beneficiados y afectados por la pandemia**

Debido a la crisis sanitaria por la pandemia de la Covid-19, se han impuesto reglas y restricciones por parte de los sectores de salud para evitar la exposición del personal de las empresas a este virus y, por ende, algunas empresas han tenido que pausar o incluso, agilizar sus ventas comerciales de una manera estratégica para poder mercantilizar sus productos o servicios. En este contexto, algunos de los sectores más importantes del país se han visto beneficiados pese a la pandemia de Covid-19 gracias a que son productos o servicios de primera necesidad y por ello, generan demanda y la necesidad de compra para poder sobrellevar este fenómeno mundial (Velarde, 2021).

Conviene subrayar que, el mundo, tal como lo conocíamos, se detuvo abruptamente a principios de 2020 y los gobiernos, informados por la ciencia, tuvieron que aplicar medidas drásticas para salvar vidas. Inclusive ahora, el reto para los responsables políticos es cómo seguir protegiendo la vida y la salud de las personas sin, a su vez, causar un daño irreversible a la economía. De hecho, las medidas que garantizan el distanciamiento físico, como el cierre de escuelas, la suspensión de vuelos, el cese de grandes reuniones y el cierre de lugares de trabajo son solo el comienzo de la lucha contra el virus y sirven únicamente como herramienta para frenar su propagación (Organización Internacional del Trabajo, 2020), más no parece ser una medida definitiva y sostenible a largo plazo.

En otras palabras, la COVID-19 está matando gente, además de atacar el núcleo de la economía real: el comercio, las cadenas de suministro, los negocios, los puestos de trabajo. De hecho, hay ciudades y países enteros en confinamiento. Se están cerrando fronteras. A pesar de ello, las empresas están tratando a duras penas de seguir

abiertas, y las familias, de mantenerse a flote. Ante este entorno se requiere garantizar la liquidez del sistema financiero, y los bancos deben aprovechar su resiliencia para brindar apoyo a sus clientes (Guterres, 2021).

Algunos de los sectores más beneficiados por la pandemia son: la agricultura, el comercio online, telecomunicaciones, finanzas y seguros, sanidad y las farmacias. La agricultura ha sido un sector beneficiado debido a que la población ha tenido un mayor consumo de alimentos durante los periodos de confinamiento; el comercio online ha presentado mayor aumento al agilizar y facilitar los medios de compras de productos, además de que ayuda a prevenir el menor contacto posible entre las personas para evitar la exposición al contagio. En el sector de sanidad la pandemia ha generado y aumentado el empleo, ya que se necesita personal de limpieza para tener superficies y lugares de trabajo o de mayor acumulación pública limpias y desinfectadas. Por otra parte, también se ha incrementado la compra y venta de productos de higiene, limpieza y desinfección (Velarde, 2021).

Adicionalmente, Velarde (2021) afirma que las telecomunicaciones han presentado un alto aumento en el uso de aplicaciones y redes sociales, tomando en cuenta a plataformas de reuniones virtuales como son Zoom, Skype para tomar clases escolares en línea o atender juntas empresariales. También ha aumentado significativamente el uso de videojuegos en línea, YouTube y servicios de streaming como Netflix como medios de entretenimiento y ocio para la familia. El uso de redes sociales como Facebook, Instagram y Tik Tok ha ido en aumento. Otra rama que ha crecido ha sido el sector de finanzas y seguros médicos como prevención ante la enfermedad del Covid-19. Por último, el sector de farmacias, especialmente a través del comercio electrónico ascendió por la necesidad de compra de medicamentos contra el virus SARS-CoV-2, así como la necesidad de los clientes de adquirir refuerzos médicos o vitaminas, desinfectantes de manos y gel antibacterial.

Lo anteriormente descrito se resume a continuación en la Figura 1.



Figura 1. Sectores beneficiados por el coronavirus  
Fuente: Elaboración propia con datos de Velarde (2021)

Ahora bien, es importante señalar que no todos los sectores que favorecen al país han sido beneficiados, ya que sectores como la hotelería y el turismo, el transporte, la industria, el comercio minorista, los eventos masivos y la construcción han presenciado una fuerte caída económica. Por una parte, el sector de la hotelería y turismo ha presenciado una caída severa al no haber demanda de turistas por el riesgo que implica el contagio de la enfermedad. El sector del transporte es el siguiente afectado debido a que la mayor parte de la población y parte del personal que

se dedica al transporte y comercialización de mercancías, se ha mantenido en confinamiento por seguridad e instrucciones por parte de las empresas donde laboran (Velarde, 2021).

Por otra parte, Velarde (2021) señala que el sector de la industria ha llevado grandes pérdidas económicas ante el paro de sus actividades y, por ende, los trabajadores se han visto afectados ya sea perdiendo su empleo o experimentando una reducción de sus salarios. Además, el comercio minorista presenta pérdidas debido al paro y reducción de actividades, y es por ello, que manifiestan bajos ingresos económicos. De hecho, eventos como lo son las ferias, congresos, reuniones y viajes han sido cancelados, pospuestos o disminuidos como estrategia de prevención de la salud, y así evitar los contagios. Finalmente, el sector de la construcción se ha determinado como el sector más gravemente afectado. A continuación, en la Figura 2, se puede apreciar lo anteriormente expuesto.



Figura 2. Sectores perjudicados por el Coronavirus.  
Fuente: Elaboración propia con datos de Velarde (2021)

### Principales retos de las empresas en México frente al COVID-19

Entre los principales retos que enfrentan las empresas mexicanas ante la pandemia por COVID-19 son las operaciones, las finanzas, los clientes, el talento, la continuidad de negocio, los impuestos, las cuestiones legales y la tecnología. Lo anteriormente descrito se puede observar en la Figura 3, que se muestra a continuación.



Figura 3. Principales preocupaciones de las empresas mexicanas  
Fuente: Elaborado por Mejores Empresas Mexicanas (2021)

Es importante señalar que durante cualquier circunstancia, es de suma importancia para las empresas implementar estrategias enfocadas al apoyo de sus clientes y grupos de interés, pues evidentemente estas acciones fortalecerán sus relaciones y tanto la presencia, como el posicionamiento de su marca.

Ahora bien, el reto de seguir conservando la relación con los clientes es un tema fundamental para las empresas. Actualmente, el tema de los clientes preocupa al 90% de las empresas. Especialmente en el entorno actual donde los negocios están enfrentando los retos por la pandemia de Covid-19. Entre algunas de las preocupaciones, se puede mencionar: el retraso en pagos y solicitud de prórrogas, la renovación de créditos, la liquidez y continuidad de operación de clientes, la suspensión de actividades; en los puntos de ventas cerrados y/o con menor audiencia, el decremento en ventas, la cancelación de pedidos y/o proyectos, la adaptación de los procesos de atención y el cambio de prioridades de los clientes (Mejores Empresas Mexicanas, 2021). Lo anterior se resume en la Figura 4, que se puede apreciar a continuación.

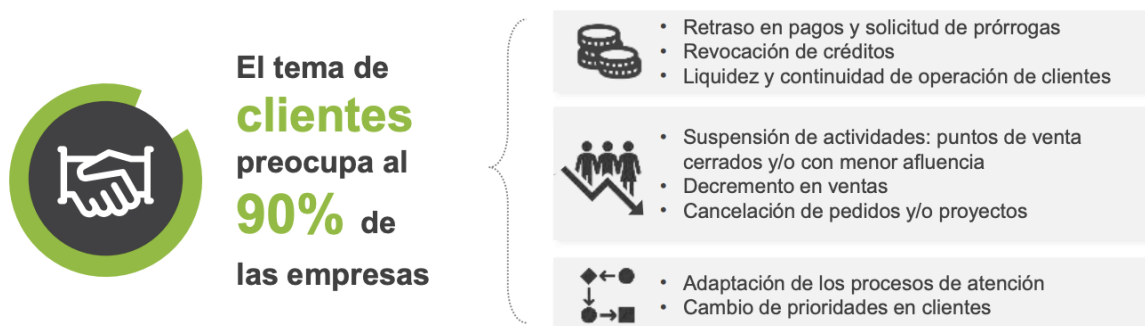


Figura 4. Aspectos que preocupan a las empresas para la conservación de los clientes.  
Fuente: Elaborado por Mejores Empresas Mexicanas (2021)

Dentro de este marco, conviene resaltar que entre las recomendaciones que se sugieren para el tema de los clientes, se encuentra: el desarrollar canales digitales, facilitando interacción y menor necesidad de servicio; reenforzar estrategias para preservar la marca en el top of mind; y ampliar la comunicación de los atributos de la empresa y las acciones durante la contingencia. Por otra parte, uno de los aspectos importantes es el reforzamiento donde el priorizar al cliente clave y sus solicitudes para promover la continuidad del negocio, reforzar la lealtad, identificando condiciones especiales y pronosticar la demanda al finalizar la contingencia para adaptarse rápidamente. Sumado a lo expuesto, otro aspecto importante es la respuesta en donde se identifican los segmentos a los clientes que pudieran ser atendidos durante la crisis y post – covid 19, considerar diversificar el negocio principal y la evaluación de alianzas estratégicas para fortalecer la marca o complementar productos y/o servicios (Mejores Empresas Mexicanas, 2021). Lo anteriormente descrito se puede observar en la Figura 5, que se puede apreciar continuación.



Figura 5. Recomendaciones para conservar a los clientes  
Fuente: Elaborado por Mejores Empresas Mexicanas (2021)

### Comentarios Finales

**Resumen de resultados.** En este trabajo investigativo se estudiaron los sectores beneficiados y afectados por la pandemia, así como también se revisaron los principales retos de las empresas en México frente al COVID-19. Por otra parte, también se analizaron las principales preocupaciones de las empresas y las recomendaciones que se sugieren en particular para el tema de los clientes.

**Conclusiones.** Es conveniente que las empresas implementen las recomendaciones descritas anteriormente en la Figura 5 (adaptar, reforzar y responder), con la finalidad de que puedan sumar esfuerzos que les permita conservar a los clientes a pesar de la condición económica en que se encuentran algunas empresas a nivel global, y en particular, en el caso de México. **Recomendaciones.** Podríamos sugerir que hay un abundante campo todavía por explorarse en lo que se refiere a las siguientes preguntas de investigación: 1) ¿Cómo cambiará el comportamiento del consumidor a raíz de la pandemia de COVID-19 (por ejemplo, la "virtualización" de productos, servicios y experiencia del cliente, expectativas de responsabilidad social corporativa, etc.)?; 2) ¿Cómo afectará la pandemia de COVID-19 a la globalización de los mercados y las cadenas de suministro?; y 3) ¿Cómo se las arreglan las marcas en tiempos de crisis?

### Referencias

- El Periódico. (12 de Febrero de 2018). *Ocho frases imprescindibles de Charles Darwin, que nació hace 209 años*. Recuperado el 2021 de septiembre, de <https://www.elperiodico.com/es/ciencia/20180212/citas-charles-darwin-6618509>
- Expansión. (28 de Febrero de 2021). *10 golpes que el COVID dio a la economía mexicana durante 2020*. Recuperado el Septiembre de 2021, de <https://expansion.mx/economia/2021/02/28/10-golpes-que-covid-dio-economia-mexicana-durante-2020>
- Guterres, A. (1 de Septiembre de 2021). *"Esta es, sobre todo, una crisis humana que llama a la solidaridad"*. Obtenido de [un.org/es/coronavirus/articles/humanitarian-crisis-coronavirus-solidarity](https://www.un.org/es/coronavirus/articles/humanitarian-crisis-coronavirus-solidarity)
- Marketing Science Institute. (13 de agosto de 2021). *Marketing Science Institute Research Priorities*. Obtenido de <https://www.msi.org/wp-content/uploads/2020/09/MSI-2020-22-Research-Priorities-final.pdf>
- Mejores Empresas Mexicanas. (2021). *Principales retos de las empresas en México frente al COVID-19. Reporte especial Mejores Empresas Mexicanas*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/about-deloitte/articles/retos-empresas-en-mexico-frente-covid19.html>
- Mitropoulos, A. (2020). *Pandemonium : Proliferating Borders of Capital and the Pandemic Swerve*. London: Pluto Press.
- ONU México. (17 de Noviembre de 2020). *Para responder a la pandemia no hay que elegir entre la salud y la economía: OMS*. Recuperado el Septiembre de 2021, de <https://coronavirus.onu.org.mx/para-responder-a-la-pandemia-no-hay-que-elegir-entre-la-salud-y-la-economia-oms>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella*. Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms\\_758007.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf)
- Velarde, G. (13 de marzo de 2021). *¿Cuáles son los sectores más beneficiados y perjudicados tras un año de coronavirus?*. Obtenido de <https://www.economista.es/economia/noticias/11102198/03/21/Cuales-son-los-sectores-mas-beneficiados-y-perjudicados-tras-un-ano-de-coronavirus.html>

La **Dra. Heira Georgina Valdez Bocanegra** es profesora-investigadora de la Universidad de Guanajuato en Guanajuato, México.

El **Dr. Ricardo Valdez González** es profesor-investigador en la Universidad de Guanajuato en Guanajuato, México.  
**Raúl Eduardo Martínez Zenil** es estudiante de la Licenciatura en Mercadotecnia de la Universidad de Guanajuato.

# Propuesta de Diseño de la Aplicación Móvil Pädi, para Jóvenes del Siglo XXI Interesados en el Aprendizaje de Vocabulario de la Lengua Indígena Otomí

Maricela Valdez San Agustín<sup>1</sup>, Wendy Osiris Rivas Martínez<sup>2</sup>, Ing. Sandra Magali García García<sup>3</sup>, MAI. María Eugenia Ruano Mendoza<sup>4</sup> y M. En A. Ivanhoe Gilberto Osorio León<sup>5</sup>

**Resumen**— Las lenguas indígenas son un patrimonio cultural de nuestro país, lamentablemente con el paso de los años cada vez más está disminuyendo el número de hablantes y con esto el gran desinterés de la juventud en aprender o conocer la cultura y raíces mexicanas. Gracias a las nuevas tecnologías con el desarrollo de aplicaciones móviles existen aplicaciones enfocadas al aprendizaje de lenguas de una manera lúdica. En este artículo mostramos una propuesta e implementación de enseñanza de la lengua indígena “Otomí” mediante una aplicación móvil llamada “Pädi” cuyo significado es el verbo aprender. Esta aplicación móvil contiene actividades con gramática en una de las variantes del Estado de Hidalgo, implementada en un dispositivo con Sistema Operativo Android, con una Interfaz de Usuario y Experiencia de Usuario del siglo XXI y actividades factibles a los jóvenes e incluso para cualquier usuario que desee obtener conocimientos significativos y un aprendizaje constante.

**Palabras claves**— Aplicación Móvil, lengua Indígena, Interfaz de Usuario (UI), Experiencia de Usuario (UX), Otomí.

## Introducción

México es una de las naciones con mayor diversidad lingüística del mundo. Según INALI (Instituto Nacional de Lenguas Indígenas) México cuenta con 68 lenguas de las que derivan 364 variantes. Dentro de las 68 lenguas se encuentra la Lengua indígena Otomí, hablada en el Estado de México, Puebla, Querétaro, Veracruz, Hidalgo, Guanajuato, Michoacán y Tlaxcala, siendo la segunda lengua más hablada en el estado de Hidalgo.

Las lenguas indígenas de México presentan grandes problemas actualmente, por su escasez de hablantes, en el 2020 bajó a un 6.2% de lo que era 6.7% del año 2010 de acuerdo con El Censo de Población y Vivienda 2020. Las lenguas representan nuestra cultura y se están perdiendo con el paso de los años.

Actualmente con el avance de las tecnologías, el uso de dispositivos móviles es lo de ahora, de la mano de los dispositivos móviles se crean aplicaciones de distintos tipos acorde a las necesidades de los usuarios, una de las más importantes es en el enfoque al aprendizaje.

Aprovechando el uso de los móviles el presente artículo tiene como objetivo realizar el desarrollo del diseño de la aplicación móvil para el aprendizaje de la lengua Otomí enfocada a niños de 7 años en adelante y personas adultas, adquiriendo conocimientos de manera fácil y dinámica mediante la escritura y pronunciación. La aplicación Pädi propone su desarrollo para el sistema operativo Android por ser el sistema operativo más utilizado. La aplicación Pädi nace de la necesidad de apoyar la conservación de la lengua otomí además de resguardar, fomentar el aprendizaje de su escritura y permitir contar con la primera aplicación referente a la lengua materna.

## Conceptos básicos

En esta investigación se realiza la propuesta basada en el desarrollo de diseño de la aplicación móvil Pädi pensada para el sistema operativo Android, debido a que cuenta con un 84% de usuarios activos (Mena, 2021) dentro del mercado.

### *Lengua indígena*

Se define como un sistema de comunicación socializado mediante el cual dos o más individuos pueden intercambiar mensajes orales o escritos. De acuerdo con el artículo 4° de la Ley general de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas, las lenguas indígenas son reconocidas como lenguas nacionales u idiomas por su carácter

<sup>1</sup> Maricela Valdez San Agustín es Estudiante del TecNM Campus Iztapalapa III, Iztapalapa, Ciudad de México [maricelavs94@gmail.com](mailto:maricelavs94@gmail.com) (autora corresponsal)

<sup>2</sup> Wendy Osiris Rivas Martínez es Estudiante del TecNM Campus Iztapalapa III, Iztapalapa, Ciudad de México [wendyosi25@gmail.com](mailto:wendyosi25@gmail.com) (autora corresponsal)

<sup>3</sup> Ing. Sandra Magali García García es Profesora de Ingeniería Informática en el TecNM Campus Iztapalapa III, Ciudad de México [sandra.tecinfo@gmail.com](mailto:sandra.tecinfo@gmail.com)

<sup>4</sup> MAI. María Eugenia Ruano Mendoza es Profesora de Ingeniería en Gestión Empresarial en el TecNM Campus Iztapalapa III, Ciudad de México [rmen\\_maru@hotmail.com](mailto:rmen_maru@hotmail.com)

<sup>5</sup> M. En A. Ivanhoe Gilberto Osorio León es Profesor de Ingeniería en Gestión Empresarial en el TecNM Campus Iztapalapa III, Ciudad de México [ivahoe.leon@hotmail.com](mailto:ivahoe.leon@hotmail.com)

histórico utilizadas desde la época prehispánica, por lo que tiene la misma validez al igual que el español en toda la república mexicana.

#### *Aplicaciones móviles*

Las aplicaciones móviles son programas diseñados y ejecutados en dispositivos móviles, con diferentes contenidos acordes a la funcionalidad de su desarrollo, obtenidos desde una tienda de aplicación. Existen tres tipos según el sistema operativo destinados a ejecutarse de acuerdo con Maryuri (2015) están las aplicaciones nativas, híbridas y web.

Aplicaciones nativas: Se desarrollan para un determinado sistema operativo. las plataformas Android, iOS y Windows Phone cada una tiene un sistema diferente.

Aplicaciones web: Se desarrolla con lenguajes HTML, JavaScript y CSS, se ejecutan dentro del propio navegador web del dispositivo a partir de la URL.

Aplicaciones híbridas: Es la combinación entre las aplicaciones nativas y web, se desarrollan con lenguajes propios de la Web App (HTML, JavaScript y CSS), utilizando empaquetadores permitiendo su uso en diferentes plataformas.

#### *Interfaz de usuario(UI)*

Es la vista que permite a un usuario interactuar de manera efectiva con un sistema. Es en el punto en el cual se debe de enfocar al momento del desarrollo de una app ya que es la comunicación entre la aplicación y el usuario, gracias a la interfaz permite identificar el producto presentado.

#### *Experiencia de usuario(UX)*

Es la interacción del usuario con los elementos en pantalla reflejando su propia identidad en apariencia y comportamiento que componen su interfaz. Por lo tanto, debe ser fácil de usar, eficiente, fácil de recordar, con baja tasa de error y puedan ser corregidos, agradable de utilizar.

#### *Android*

Es un sistema operativo de código abierto, su núcleo está basado en Linux, inicialmente estaba diseñada para teléfonos móviles, gracias a su tecnología se ha extendido a ordenadores portátiles netbooks, tabletas, reloj de pulsera, automóviles, etc. Android es el sistema operativo que utilizan 2,500 millones de dispositivos activos, con un 90% por encima de IOS.

### **Desarrollo**

La aplicación Pädi se desarrolla en el Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) Android Studio, ejecutada en dispositivos con sistema operativo android siendo una aplicación nativa y permite una funcionalidad efectiva en la aplicación, por acceder a la mayor parte de los recursos del dispositivo.

#### *Uso de la aplicación Pädi*

La Figura 1 se muestra la pantalla un splash de bienvenida de la aplicación. Uno de los primeros requisitos de la app Pädi es que el usuario se registre ya sea mediante un correo electrónico y una contraseña o vincular a sus cuentas de las redes sociales como Gmail o Facebook para así iniciar sesión como se muestra en la Figura 2, además de que con estos datos llevará el puntaje del avance de su aprendizaje como se visualiza en la Figura 3, para ello el jugador debe de contestar las actividades que muestra en cada sección, desbloqueando cada nivel conforme se vaya terminando los ejercicios siempre y cuando las respuestas sean correctas. Para ayudar al usuario a comprender la lengua otomí se anexó un apartado de apoyo a la gramática (Figura 5), además de un diccionario (Figura 4) con ejemplos en oraciones del uso de las palabras, y un traductor para la búsqueda de palabras específicas (Figura 6).



Figura 1: Bienvenida de app Padi



Figura 2: Login de app



Figura 3: Estatus del usuario



Figura 4: Diccionario

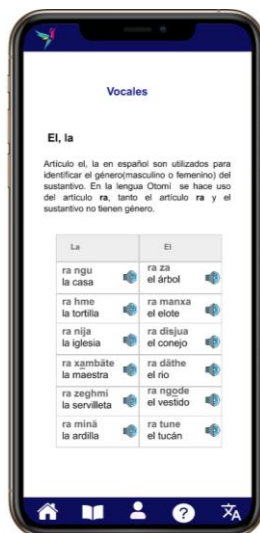


Figura 5: Apoyo de gramática



Figura 6: Traductor

### Actividades de aprendizaje

Cada tema tiene una introducción y de 10 a 15 actividades dinámicas para que los niños y adultos puedan adquirir conocimientos con facilidad mediante la escritura y pronunciación, empezando con el conocimiento de palabras más usuales hasta formar oraciones.

Las actividades que se desarrollan en los apartados son seis, cuentan con audios, imágenes y la escritura en otomí como se muestra de la Figura 7 a la 12. Durante las actividades se practica la pronunciación, escritura y estructura para armar una oración.





Figura 7: Introducción de vocabulario

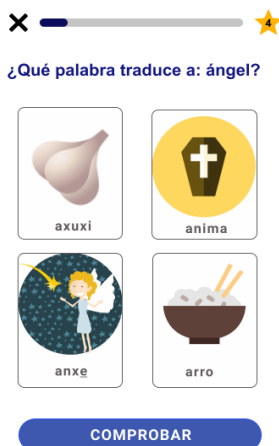


Figura 8: ¿Qué palabra traduce a: ?

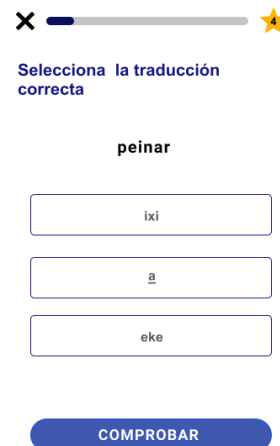


Figura 9: Selecciona la traducción correcta



Figura 10: Escucha el audio y selecciona



Figura 11: Memorama

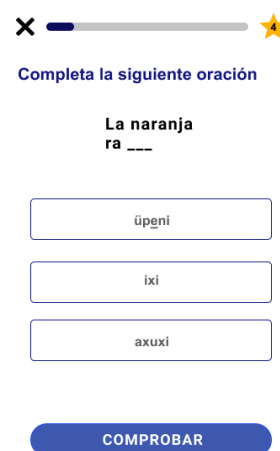


Figura 12: Completar la oración

### Niveles de aprendizaje

La aplicación tiene 9 niveles y 35 apartados, en cada nivel se inicia desde lo más fácil mediante palabras hasta la formulación de oraciones, en los primeros dos niveles tenemos, el abecedario que es primordial conocer su sonido permitiendo darle el significado a las palabras, además de saludos más comunes, pronombres personales, adjetivos, colores, números, días de la semana y verbos, en el que incluirán los sustantivos definidos singular y plural (ra y yu), sustantivos indefinidos singular y plural (n'a, t'a), aumentativo y diminutivo (dä, t'u), adjetivos posesivos (ma,ni,nu) enriqueciendo el vocabulario para que en el siguiente tema del tiempo presente se anexe lo aprendido en la formulación de oraciones, reforzando con los temas de adverbios y familia (Figura 13).

A partir del tercer nivel inicia la gramática de los tiempos verbales presente, pasado, futuro y pretérito perfecto, con negación e interrogación en los niveles 7 y 8 donde cada uno cuenta con temas para aumentar el conocimiento de las palabras, para finalizar en el nivel 9 se hace un repaso de todos los tiempos verbales con oraciones y frases más usuales en una conversación (Figura 14,15,16).



Figura 13: Nivel 1 y 2



Figura 14: Nivel 3,4 y 5



Figura 15: Nivel 6, 7 y 8



Figura 16: Nivel 9

### Conclusiones

De acuerdo con el problema de investigación expuesto en este artículo es considerar y reconocer la gran importancia de conservar las lenguas indígenas, ya que son parte de la historia, raíces y representan un patrimonio cultural de los pueblos mexicanos, al extinguirse se perderían parte de conocimientos y riquezas de México.

Las aplicaciones existentes en las tiendas de aplicaciones son escasas, referente a la lengua otomí solamente cuentan con contenido de palabras básicas, los conocimientos de vocabulario adquiridos en las actividades son limitadas, en sí el aprendizaje no es un nivel avanzado en el que el usuario pueda aprender a dialogar y utilizar frases al término de la aplicación. Comparado con otras lenguas como el náhuatl tiene más aplicaciones y con más contenido en vocabulario por ejemplo la app Aprendamos náhuatl que anteriormente estaba en Google Play y ahora solo se puede encontrar para dispositivos iOS en la Apple App Store.

La propuesta de diseño y desarrollo de Padi fue basada en un aprendizaje específico de la lengua Otomí, aprovechando que en la actualidad las aplicaciones móviles son una gran herramienta para que el usuario pueda aprender una nueva lengua de forma gratuita, en cualquier momento y lugar.

La aplicación Padi ayudaría a promover el aprendizaje de su escritura para aquellos quienes solo lo hablan y entienden quedando respaldado en cada usuario, y además esta aplicación ayudará a mucha gente que no saben comunicarse en español y no tienen la facilidad de contar con un dispositivo móvil. En una institución educativa la aplicación sería una buena herramienta y estrategia de enseñanza para conservar las lenguas indígenas y sobre todo a prevenir la extinción de la lengua por las actividades propuestas, el aumento de dificultad en gramática, y por ser una aplicación lúdica.

### Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar con nuestra investigación podrían concentrarse en dos puntos importantes para el desarrollo a la aplicación primera: Indagar nuevas actividades o estrategias de enseñanza de la lengua otomí para que el usuario se sienta atraído hacia la aplicación además de implementar imágenes representativas a los pueblos otomíes y la segunda: que Padi pase a ser una aplicación nativa a una aplicación híbrida y multiplataforma

### Referencias

- INALI. (2009). Catálogo de las lenguas indígenas nacionales. Variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas. (Primera edición ed.). [https://site.inali.gob.mx/pdf/catalogo\\_lenguas\\_indigenas.pdf](https://site.inali.gob.mx/pdf/catalogo_lenguas_indigenas.pdf)
- INALI, "Ley general de derechos lingüísticos de los pueblos indígenas", 2003.
- INEGI.(s.f).INEGI. Lengua indígena. Obtenido Abril 23, 2021 de <https://www.inegi.org.mx/temas/lengua/>
- Mena M,(30 de agosto del 2021). *Android y iOS dominan el mercado de los smartphones*. Statista. <https://es.statista.com/grafico/18920/cuota-de-mercado-mundial-de-smartphones-por-sistema-operativo/>

López, M. (2015). En Qué son las apps y tipos de apps (pp. 1-3). <http://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/2000/2591/2591.pdf>

# Proceso de Enfermería Aplicado a un Agente con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH/SIDA), Sustentado con la Teoría de Dorothea E. Orem

MCE. Luis Gerardo Valdivia Pérez<sup>1</sup> Dra. Martha Ofelia Valle Solís<sup>2</sup> MCE Maribel Ramírez Estrada<sup>3</sup> MCE. MCE. Erendida Leal Cortes<sup>4</sup> MSP Ixchel Fregoso Moncada<sup>5</sup> CMCE Cesar Rafael Mora Sánchez<sup>6</sup>

## Resumen

**Objetivo:** Aplicar el Proceso de Enfermería a una agente adulto con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida VIH/SIDA sustentado en la Teoría del Déficit de Autocuidado de Dorothea E. Orem. Utilizando la taxonomía NANDA, NOC y NIC, planificando las acciones de cuidado en forma individualizadas, con el propósito de satisfacer las necesidades y mejorar la calidad de vida del agente. **Metodología:** para llevar a cabo el proceso se realizó valoración del agente utilizando el modelo teórico de Dorothea Orem, posteriormente se llevó a cabo el razonamiento diagnóstico para la elección de los diagnósticos de enfermería reales y de riesgo, estableciendo la taxonomía NOC, y los planes de cuidado con la taxonomía NIC, una vez teniendo los planes de cuidado se llevó a cabo la ejecución y por último se llevó la evaluación utilizando la escala de medición de acuerdo al NOC y a la agencia de enfermería, se priorizaron los diagnósticos de enfermería y así mismo se implementaron los planes de cuidado, permitiendo mejorar la calidad del cuidado integral en forma racional lógica y sistemática centrada en las necesidades reales y potenciales que presento el agente, lográndose la mejoría a pesar de que dicha enfermedad es progresiva. **Resultados y Conclusiones:** se establece que la aplicación del proceso de enfermería permite valorar al agente de manera integral, además identifica problemas de salud reales como de riesgo y plantea estrategias de cuidado de enfermería, así como de fortalecer las capacidades de autocuidado, para lograr un cuidado oportuno, de calidad y calidez hacia el agente.

**Palabras claves:** Proceso de enfermería, VIH, SIDA, Teoría de Dorothea E. Orem.

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) hace mención que sin importar el estatus social, migratorio, nacionalidad o preferencia sexual de una persona, el VIH/SIDA continua creciendo y expandiéndose, sin que hasta el momento se cree conciencia de la realidad actual y el rápido avance de este padecimiento. La pandemia de VIH/SIDA se ha extendido a todas las regiones del mundo y el número de casos ha ido en aumento sostenido y ha llegado a transformarse en una de las principales causas de muerte, especialmente en gente joven y en países en vía de desarrollo.

Cachy E. (2021) hace mención que en la actualidad, se conocen 2 virus capaces de causar la infección y el SIDA; el virus de inmunodeficiencia humana 1 (VIH1) y el virus de inmunodeficiencia humana 2 (VIH2). Ambos se caracterizan por una gran capacidad de variabilidad genética y son capaces de conducir a una pérdida gradual de linfocitos CD4 con una disfunción progresiva del sistema inmune que se asocia a infecciones oportunistas y neoplasias que finalmente llevan a la muerte. La infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana tipo 1 o tipo 2, se caracteriza clínicamente por una infección asintomática durante un período variable de hasta alrededor de 8 años, debido a

<sup>1</sup> MCE. Luis Gerardo Valdivia Pérez Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, Jefe de Servicio de Enfermería de Medicina Interna del Hospital Civil Dr. Antonio González Guevara de Tepic Nayarit (México)

<sup>2</sup> Dra. Martha Ofelia Valle Solís Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit (autor corresponsal)

<sup>3</sup> MCE. Maribel Ramírez Estrada Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit

<sup>4</sup> MCE. Erendida Leal Cortes Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit

<sup>5</sup> MSP. Ixchel Fregoso Moncada Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit.

<sup>6</sup> CMCE. Cesar Rafael Mora Sánchez Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit

equilibrio entre replicación viral y respuesta inmunológica del paciente; posteriormente, se rompe este equilibrio aumentando la carga viral y deteriorándose la función inmune, lo que permite la aparición de diversas infecciones, clásicas y oportunistas, y tumores, con lo que se llega a la etapa de SIDA. En la infección por VIH se reconocen tres fases: la infección primaria, la fase crónica asintomática y la etapa de síntomas y SIDA. En términos generales, las dos primeras se conocen como etapa A de la infección y durante ellas, con frecuencia, la persona ignora su condición. Con el deterioro del sistema inmunológico, se llega a la etapa de síntomas (etapa B) y al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA clínico o etapa C) que, de no mediar tratamiento antirretroviral (TAR), culminan en la muerte del paciente después de un período total de tiempo variable que, en promedio, es de 9 a 11 años.

Quizá uno de los momentos más cruciales en la vida de éstos pacientes es el momento que deben enfrentar a su grupo familiar para enterarlos del problema. Sin embargo es importante mencionar que existe una discriminación marcada por parte de los padres que está basada en el temor al rechazo de la sociedad hacia toda la familia, por el hecho de tener un hijo portador del VIH/SIDA.

González (2010) menciona que el SIDA es una enfermedad que ha sido una sanción social, muy alta dado que es el comportamiento de las personas lo que es visto como indecente y pecaminoso. La discriminación por todos conocidas, es el efecto más visible de esta epidemia. La discriminación entonces no se queda solamente en el prejuicio, sino también en el terror al contagio y en la construcción social de mitos y leyendas que logren afirmar la peligrosidad de quien padece el estigma, para justificar la segregación y el aislamiento. La sociedad, poco a poco, va formando y catalogando "grupos de riesgo", como lo son los homosexuales o los drogadictos. Los integrantes de estos grupos están condenados a ser juzgados por la sociedad sin importar cuánto afán pongan en demostrar que toman las precauciones necesarias para no contraer ni transmitir la enfermedad.

Es un tema sumamente delicado y complejo, el de cómo tratar a una persona con el virus del VIH/SIDA. La mayoría de las personas, frente a la situación de tener un amigo o familiar infectado, reaccionan de manera errónea; juzgándolos, hostigándolos con preguntas al principio, y abandonándolos en la soledad después. Esto ocurre por diferentes causas antes nombradas, como el prejuicio, el miedo y la falta de información. Por ende, es muy importante conocer bien la enfermedad, saber su forma de actuar, su modo de contagio, qué se puede hacer y qué no. También es muy importante referirse a las personas con el virus de manera adecuada, utilizando los términos correctos, que no contengan ninguna clase de tono despectivo.

### *Teoría de Dorothea Orem*

El fundamento de esta teoría es el concepto de autocuidado considerado como el acto propio del individuo que sigue un patrón y una secuencia que cuando se lleva a cabo eficazmente contribuye en forma específica a la integridad estructural, el funcionamiento y desarrollo de los seres humanos. Uno de los supuestos que de aquí se desprenden es que todos tenemos la capacidad para cuidarnos y este autocuidado lo aprendemos a lo largo de nuestra vida; principalmente mediante la comunicación que ocurren en las relaciones interpersonales.

La teoría de Dorothea Orem en la actualidad es utilizada por muchos profesionales de enfermería en su práctica diaria proporcionando un marco desde el cómo contemplar la práctica, la educación y la gestión e investigación de la enfermería. Para un mejor desarrollo de los conocimientos y para la enseñanza en un nuevo aprendizaje en nuestro agente con VIH/SISA.

Es cuestión de cada uno de los profesionales usar esta teoría para el propósito con que se construyó: es mejorar los cuidados de enfermería. Los elementos que tiene la teoría es el metaparadigma (persona, cuidados, salud, entorno). Así mismo hace mención de las necesidades del autocuidado que son comunes en todas las personas y se requieren a lo largo de la vida para regular el funcionamiento y bienestar de la persona, a estos les llama requisitos de autocuidado:

- El mantenimiento de un aporte de aire suficiente
- El mantenimiento de un aporte de agua suficiente
- El mantenimiento de un aporte de alimentos suficiente
- La provisión de cuidados asociados con los procesos de eliminación
- El mantenimiento del equilibrio entre la actividad y el reposo
- El mantenimiento del equilibrio entre la soledad y la interacción humana
- La prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano
- La promoción del funcionamiento y desarrollo humano dentro de los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano, el conocimiento de las limitaciones humanas, y el deseo humano de ser normal

Orem considera su teoría sobre el déficit de autocuidado como una teoría general constituida por tres subteorías relacionadas: 1 La teoría del autocuidado. 2 La teoría del déficit de autocuidado. 3 La teoría de los sistemas de enfermería. Ambas nos proporcionan las herramientas necesarias para proporcionar un mejor cuidado de calidad al agente.

### *Objetivo*

Aplicar el Proceso de Enfermería a una agente adulto con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida sustentado en la Teoría del Déficit de Autocuidado de Dorothea E. Orem. Utilizando la taxonomía NANDA, NOC y NIC, planificando las acciones de cuidado en forma individualizadas, con el propósito de satisfacer las necesidades y mejorar la calidad de vida del agente.

### **Metodología**

El proceso de enfermería (PE) se aplicó en una agente masculino de 44 años, con VIH/SIDA en marzo de 2021 en una institución de salud de segundo nivel, con la guía de valoración sustentado con la Teoría de Dorothea E. Orem con la finalidad de identificando los diagnósticos de enfermería, para posteriormente realizar la planificación de los cuidados donde se incluyen las intervenciones de enfermería y por último la evaluación que el profesional de enfermería que debe de realizar a través de formatos basados en la taxonomía NANDA, NOC N.IC. para dar solución a las necesidades de las respuestas humanas reales y potenciales.

### *Valoración con la Teoría de Déficit de Autocuidado de Dorothea e. Orem Teoría de Autocuidado*

#### *Factores Condicionantes Básicos*

Paciente G.P.J. masculino de 44 años, es un agente soltera sin hijos, es católico, su educación llego hasta el nivel bachillerato, vive en la casa de sus papas; la vivienda es de primer piso con unas condiciones ambientales y estructurales regulares cuenta con todos los servicios públicos, es el 3er hijo de 5 hermanos, es un adulto joven, su apoyo familiar por parte de su papá y hermanos es regular, sin embargo tiene buena relación con su mamá y hermanas, son de bajos recursos económicos, no realiza autocuidado de la salud ni acostumbra acudir a consultas de chequeo general pues considera que no es necesario a pesar que tiene conocimiento de su diagnóstico médico desde hace 5 años está porque no tiene seguridad social, actualmente necesita ayuda por parte de sus familiares y del equipo multidisciplinario de salud.

### *Requisitos Universales*

#### *Mantenimiento de un Aporte de Aire Suficiente*

Tiene disnea, Fatiga, frecuencia respiratoria 26 x' en reposo, llenado capilar de 3<sup>s</sup>, aleteo nasal, saturación de oxígeno 91%, uso de los músculos para respirar, presenta estertores, sibilancias, dolor torácico y por presentar Neumonía Pneumocystis Carini está característica por la enfermedad.

#### *Mantenimiento de un Aporte de Agua Suficiente*

La cantidad de líquidos que ingiere el paciente diario es de menor de 2000 ml, de los cuales acostumbra tomar refresco uno al día, el agua que ingiere es de garrafón, sus mucosas como la piel se encuentran secas y la turgencia disminuida, presenta en boca edema, lesiones como ulceraciones, se le detecta un desequilibrio hidroelectrolítico e incapacidad para ingerir los alimentos.

#### *Mantenimiento de un Aporte Suficiente de Alimentos*

Los alimentos que consume el paciente son de bajo valor nutritivo, tiene un peso es 60 kg., mide 1.77 cm, IMC de 16, peso corporal inferior a un 20% mas al peso ideal por lo cual tiene una desnutrición, ha observado variación en su peso con una pérdida más de 10 kg., Incapacidad para ingerir los alimentos dolor abdominal y presenta una temperatura de 37.5°C.

#### *Provisión de Cuidados Asociados a los Procesos de Eliminación y los Excrementos*

En cuanto a la eliminación el paciente orina de color ámbar concentrada, oliguria y en cuanto a las evacuaciones son líquidas e incremento en el número de las evacuaciones presenta aumento del peristaltismo, diarrea fétidas con retortijones y presenta diaforesis y más cuando le dan los retortijones, presenta distensión abdominal, debilidad generalizadas e infección.

#### *Mantenimiento del Equilibrio entre la Actividad y Reposo*

El paciente tiene una FC: 105x', T/A: 110/70, debilidad generalizada, se fatiga fácilmente a los esfuerzos realizados. Duerme menos de 6 horas por estar pensando en su enfermedad, presenta ojeras, bostezos y tiene problemas

para conciliar el sueño desde su enfermedad y por que está preocupado por su enfermedad y su pronóstico, por el cual presenta disminución de la energía ya que también requiere de apoyo por parte de los familiares.

#### Mantenimiento del Equilibrio entre la Soledad y la Interacción Humana

Su familia es de tipo nuclear su relación con su familia es regular por parte de sus hermanos a causa de su enfermedad y por su desviación sexual y no funciona como una red de apoyo el único apoyo que tiene es por parte de su mamá, hermana y de sus amigas.

#### *Prevención de Peligros para la Vida, el Funcionamiento, el Bienestar Humano y Desarrollo de Grupos Sociales*

Deterioro del estado de salud, refiere tener miedo a la enfermedad y a morir, no realiza autocuidado de la salud ni acostumbra acudir a consultas de chequeo general pues considera que no es necesario a pesar que tiene conocimiento de su diagnóstico médico desde hace 5 años y por otro lado no tiene seguridad social, se observa con una actitud negativa para la vida, alteración del aspecto físico deterioro del estado fisiológico, disminución de las emociones, falta de iniciativa, temor a la enfermedad como a la muerte, presenta depresión, expresión de sentimiento de rechazo. Se encuentre consiente, la valoración en escala de Glasgow es de 14

*Razonamiento Deductivo Taxonomía NANDA y requisitos de autocuidado de Dorothea E. Orem*

<b>Datos Significativos</b>	<b>Requisitos de Autocuidado</b>	<b>Análisis Deductivo</b>	<b>Identificación del Problema</b>	<b>Factores Relacionados</b>	<b>Características Definitorias</b>
F.R 26 x', SpO2 91% Disnea, Aleteo nasal Ansiedad Uso de los músculos para respirar Debilidad generalizada.	El mantenimiento de un aporte de aire suficiente	Dominio 4 <b>actividad/reposo.</b> clase 4 respuestas cardiovasculares respiratorias <sup>4</sup> pág. 229	<b>1.- Patrón Respiratorio ineficaz 00032</b> Pág. 229	Disminución de la energía, ansiedad	F.R 26 x', SpO2 91%, disnea, aleteo nasal, uso de los músculos para respirar, debilidad generalizada.
Mala absorción Incremento en el número de las evacuaciones Heces líquidas Fétidas Dolor abdominal	La provisión de cuidados asociados con los procesos de eliminación	Domino 3 <b>Eliminación e intercambio.</b> Clase 2 función gastrointestinal Pág. 192	<b>2.- Diarrea 00013</b> Pág. 192	Infecciones, mala absorción	Incremento en el número de las evacuaciones, heces líquidas, fétidas, dolor abdominal.
Factores psicológicos (enfermedad) Inflamación y ulceración de la cavidad bucal Diarrea Dolor abdominal Peristaltismo aumentado Peso corporal inferior a un 20% mas al peso ideal IMC 16	El mantenimiento de un aporte de alimentos suficiente	Dominio 2 <b>Nutrición 1</b> clase ingestión Pág. 163	<b>3.- Desequilibrio nutricional ingesta inferior a las necesidades 00002</b> Pág. 163	Incapacidad para ingerir los alimentos, factores psicológicos(enfermedad)	Inflamación y ulceración de la cavidad bucal, diarrea, dolor abdominal, peristaltismo aumentado, peso corporal inferior a un 20% más al peso ideal IMC 16.
Compromiso inmunitario Desnutrición Dificultad para deglutir Dificultad para comer Ulceras orales Halitosis Hiperemia	La prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano	Dominio 11 <b>seguridad/protección</b> clase 2 lesión física Pág. 396	<b>4.- Deterioro de la mucosa oral 00045</b> Pág. 396	Infección, compromiso inmunitario, desnutrición	Dificultad para deglutir, dificultad para comer, malestar oral, úlceras orales, halitosis, hiperemia.
Nerviosismo (al estado de salud y muerte) Voz temblorosa Sequedad bucal Aumento de la respiración Debilidad Dolor abdominal (diarrea)	La promoción del funcionamiento y desarrollo humano dentro de los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano, el conocimiento de las limitaciones humanas,	Dominio 9 <b>Afrontamiento/Tolerancia al estrés</b> clase 2 respuesta de afrontamiento Pág. 331	<b>5.- Ansiedad 00146</b> Pág. 331	Amenaza en el estado de salud, amenaza de muerte,	Temor, nerviosismo, voz temblorosa, sequedad bucal, aumento de la respiración, debilidad, dolor abdominal, diarrea.



<b>DdE.- Patrón Respiratorio Ineficaz (00032) r/c</b> disminución de la energía, secundario a ansiedad m/p frecuencia respiratoria de 26 x', SpO2 91%, disnea, aleteo nasal, uso de los músculos para respirar, debilidad generalizada.							
<b>Objetivo:</b> El agente mejorará su patrón respiratorio en la inspiración y espiración para proporcionar una ventilación adecuada en menos de dos días.							
Taxonomía NOC. Indicadores	Valora ción	Result ados espera dos	Taxonomía NIC. Intervenciones	Sistemas de Enfermería			Fundamentación
				AE	PC	TC	
<b>1.- Estado respiratorio: intercambio gaseoso (0402 040202</b> facilidad de la respiración. <b>040203</b> Disnea en reposo <b>040211</b> Saturación de O2' <b>Escala:</b> 1=Gravemente comprometido, 2= Sustancialmente comprometido, 3= Moderadamente comprometido, 4= Levemente comprometido, 5= No comprometido (NOC; Pág.472)	3	5	<b>Oxigenoterapia (3320):</b>  a.- Mantener la permeabilidad de las vías áreas b.- Administrar oxígeno suplementario (3 lit. por min. c.- Controlar la eficacia de la oxigenoterapia  <b>NIC Pág. (353)</b>			X	Para Orem debe existir un equilibrio para asegurar la permeabilidad de las vías aéreas, el intercambio de gas adecuado para el mantenimiento de sus actividades, satisfaciéndolas a través de las habilidades y conocimientos que se posean el agente y el profesional de enfermería.
<b>2.- Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias 0410): 041009</b> Facilidad respiratoria <b>041004</b> Frecuencia respiratoria <b>041005</b> Ritmo respiratorio <b>Escala:</b> 1=Gravemente comprometido, 2= Sustancialmente comprometido, 3= Moderadamente comprometido, 4= Levemente comprometido, 5= No comprometido NOC; Pág. 473)	2	5	<b>Monitorización respiratoria (3350):</b>  a.- Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de la respiración b.- Anotar el movimiento torácico, mirando la simetría utilización de músculos accesorios y retracciones de músculos c.- Observar si hay fatiga muscular diafragmática d.- Observar si aumenta la intranquilidad, ansiedad o falta de aire.  <b>NIC Pág. (347)</b>		X	X	
	2	5			X		
	3	5			X		
					X		
					X		
	<b>16</b>	<b>30</b>					

**DdE.- Diarrea (00013) r/c** mala absorción secundario a infecciones **m/p** dolor abdominal, incremento en el número de la evacuaciones, heces líquidas, fétidas,

**Objetivo:** El agente mejorará y disminuirán para la provisión de cuidados asociados con el proceso de la diarrea en menos de tres días.

Taxonomía NOC Indicadores	Valor ación	Result ados espera dos	Taxonomía NIC Intervenciones	Sistemas de Enfermería			Fundamentación
				AE	PC	TC	
<b>1.- Eliminación intestinal (0501):</b>			<b>1.- Manejo de la diarrea (0460):</b>				Para Orem debe existir una provisión de cuidados con los procesos de eliminación para el mantenimiento de un equilibrio adecuado para mantener un autocuidado, satisfactorio a través de las habilidades y conocimientos que tiene el agente y el profesional de enfermería.
<b>050103 Color de las heces</b>	<b>3</b>	<b>5</b>					
<b>050104 Cantidad de heces en relación con la dieta</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	a.- Solicitar al paciente/miembro de la familia que registre el color, volumen, frecuencia, y consistencia de la disposiciones	<b>X</b>			
<b>Escala:</b> = 1 Gravemente comprometido, 2= Sustancialmente comprometido, 3= Moderadamente comprometido, 4= Levemente comprometido, 5= No comprometido (NOC; Pág. 415)			b.- Ordenar al paciente que notifique al personal cada episodio de diarrea que se produzca	<b>X</b>			
<b>050111 Diarrea</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	c.- Instruir sobre dietas pobres en fibras, ricas en proteínas y de alto valor calórico.	<b>X</b>			
<b>Escala:</b> 1 Grave, 2= Sustancial, 3= Moderado, 4= Leve, 5= Ninguno (NOC; Pág. 328)			d.- Enseñar al paciente /Familiares a llevar un diario de comidas	<b>X</b>			
<b>2.- Estado nutricional: (1004):</b>			<b>NIC Pág. (271)</b>				
<b>100401 Ingestión de nutrientes</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2.- Manejo de la nutrición (1100):</b>	<b>X</b>			
<b>100402 Ingestión de alimentos</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	a.- Determinar las preferencias de comidas del agente, teniendo en cuenta su gusto personal, cultura y religión.	<b>X</b>			
<b>100410 Tono muscular</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	b.- Fomentar la ingesta de calorías adecuadas al tipo corporal y estilo de vida.	<b>X</b>			
<b>Escala:</b> =1 Desviación grave del rango normal, 2.- Desviación sustancial del rango normal, 3.-Desviación moderada del rango normal, 4.-Desviación leve del rango normal, 5.-Sin desviación del rango normal (NOC; Pág.(466)			c.-Dar comidas ligeras, en puré y blandas.	<b>X</b>			
			d.-Proporcionar al agente alimentos nutritivos, ricos en calorías y proteínas y bebidas que puedan consumirse fácilmente.	<b>X</b>			
			e.-Proporcionar información adecuada acerca de necesidades nutricionales y modo de satisfacerlas.	<b>X</b>			
	16	30	<b>(NIC; Pág. 282)</b>				

<b>DdE. Desequilibrio Nutricional Ingesta Inferior a las Necesidades (00002) r/c factores biológicos y factores psicológicos (por su enfermedad) m/p inflamación y ulceración de la cavidad bucal, diarrea, dolor abdominal, peristaltismo aumentado, peso corporal inferior a un 20% más al peso ideal IMC 16.</b>							
<b>Objetivo:</b> El agente mejorará la ingesta de nutrientes para satisfacer las necesidades metabólicas en menos de dos días.							
Taxonomía NOC Indicadores	Valor ación	Resul tados esper ados	Taxonomía NIC Intervenciones	Sistemas de Enfermería			Fundamentación
				AE	PC	TC	
<b>1.- Estado nutricional:</b>							
<b>(1004):</b>							
<b>100401 Ingestión de nutrientes</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>Ayuda para ganar peso (1240):</b> a.- Controlar periódicamente el consumo diario de calorías b.- Proporcionar alimentos nutritivos de alto contenido calórico variados para poder seleccionar algunos c.- Considerar las preferencias alimenticias del agente, teniendo en cuenta su gusto personal, cultura y religión d.- Enseñar al agente y a los miembros de la familia los resultados esperados respecto a la enfermedad.  <b>NIC Pág. (191)</b>  <b>N.I.C. Terapia nutricional (1120):</b> a.- Completar una valoración nutricional b.- Controlar los alimentos líquidos ingeridos y calcular la ingesta calórica diaria, c.- Determinar el número de calorías y tipo de nutrientes necesarios para satisfacer la exigencias de alimentos d.- Proporcionar al agente alimentos nutritivos, ricos en calorías y proteínas y bebidas que pueda consumir fácilmente.  <b>(NIC; Pág. 423)</b>		<b>X</b>		Para Orem debe existir un mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos para el mantenimiento de un equilibrio adecuado satisfaciendo a través de las habilidades y conocimientos que se posean el agente y el profesional de enfermería.
<b>100402 Ingestión de alimentos</b>	<b>2</b>	<b>5</b>			<b>X</b>		
<b>Escala:</b> =1 Desviación grave del rango normal, 2.-Desviación sustancial del rango normal, 3.- Desviación moderada del rango normal, 4.- Desviación leve del rango normal, 5.-Sin desviación del rango normal <b>(NOC; Pág.(466))</b>				<b>X</b>			
<b>2.- Nivel de depresión (1208)</b>							
<b>120802 Perdida de interés por actividades</b>	<b>3</b>	<b>5</b>		<b>X</b>			
<b>120827 Evento negativo de la vida</b>	<b>3</b>	<b>5</b>		<b>X</b>			
<b>120806 Fatiga</b>	<b>3</b>	<b>5</b>					
<b>120819 Baja autoestima</b>	<b>2</b>	<b>5</b>		<b>X</b>			
<b>Escala:</b> =1Grave, 2= Sustancial, 3= Moderado, 4= Leve, 5= Ninguno <b>(NOC; Pág. (536))</b>				<b>X</b>			
	<b>16</b>	<b>30</b>					

**DdE Deterioro de la Mucosa Oral (00045) r/c** infección secundario a compromiso inmunitario, desnutrición **m/p** dificultad para comer, dificultad para deglutir, malestar oral, úlceras orales, halitosis, hiperemia.

**Objetivo:** El agente mejorará la alteración de la mucosa oral en menos de dos días.

Taxonomía NOC Indicadores	Valoración	Resultados esperados	Taxonomía NIC Intervenciones	Sistemas de Enfermería			Fundamentación
				AE	PC	TC	
<p><b>1.- Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101)</b></p> <p><b>110102 Sensibilidad</b> <b>110113 Piel intacta</b> <b>Escala:</b> =1 Desviación grave del rango normal, 2.- Desviación sustancial del rango normal, 3.-Desviación moderada del rango normal, 4.-Desviación leve del rango normal, 5.-Sin desviación del rango normal (NOC; Pág.(502)</p> <p><b>110115 Lesiones cutáneas</b> <b>Escala:</b> 1=Grave, 2= Sustancial, 3= Moderado, 4= Leve, 5= Ninguno NOC; Pág.(502)</p>	<p>3</p> <p>3</p>	<p>5</p> <p>5</p>	<p><b>Restablecimiento de la salud bucal (1730):</b> a.- Vigilar labios., lengua, membranas mucosas, fosas tonsilares y encías para determinar la humedad, color, textura, presencia de restos e infección b.- Ayudar al agente a seleccionar alimentos suaves, blandos y no ácidos c.- Fomentar enjuagues frecuentes de la boca con cualquiera de las siguientes sustancias; solución de bicarbonato de sodio, solución salina, solución de peróxido de hidrógeno o colutorios con clorhexidina.</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>			<p>Para Orem debe existir un mantenimiento de un equilibrio para la prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano que se posean y quien mejor que el personal de enfermería para enseñar a las personas para su autocuidado de la salud.</p>
<p><b>2.- Estado inmune (0702)</b></p> <p><b>070208 Integridad Mucosa</b> <b>070203 Estado Gastrointestinal</b> <b>Escala:</b> = 1 Gravemente comprometido, 2= Sustancialmente comprometido, 3= Moderadamente comprometido, 4= Levemente comprometido, 5= No comprometido</p>	<p>2</p> <p>3</p>	<p>5</p> <p>5</p>	<p><b>NIC Pág. (396)</b></p> <p><b>Mantenimiento de la salud bucal (1710):</b> a.- Establecer una rutina de cuidados bucales. b.- Animar y ayudar al agente a lavarse la boca. c.- Consultar con el médico si persisten la sequedad, irritación y molestias bucales.</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>			
<p><b>070201 Infecciones recurrentes</b> <b>Escala:</b> =1Grave, 2= Sustancial, 3= Moderado, 4= Leve, 5= Ninguno (NOC; Pág. (453)</p>	<p>3</p>	<p>5</p>	<p><b>(NIC; Pág. ( 324 )</b></p>				
	<b>16</b>	<b>30</b>					

**DdE Ansiedad (00146) r/c** amenaza de muerte secundario enfermedad **m/p** temor, nerviosismo, voz temblorosa, sequedad bucal, aumento de la respiración, debilidad, dolor abdominal, diarrea.

**Objetivo:** Lograr que el agente disminuya su ansiedad en menos de dos días.

Taxonomía NOC Indicadores	Valoración	Resultados esperados	Taxonomía NIC Intervenciones	Sistemas de Enfermería			Fundamentación
				AE	PC	TC	
<b>1.- Equilibrio emocional 1204</b> <b>120401 Muestra un afecto apropiado</b> <b>120402 Muestra un estado de ánimo sereno</b> <b>120415 Muestra interés por lo que le rodea</b>  <b>Escala:</b> 1 Nunca demostrado, 2 Raramente demostrado, 3 A veces demostrado 4 Frecuentemente demostrado, 5 Siempre demostrado, (NOC; Pág.422)	3	5	<b>1.- Apoyo emocional 5270</b> a- Animar al paciente a que exprese lo sentimientos de ansiedad, ira o tristeza b- Ayudar al paciente a reconocer sentimientos tales como la ansiedad, ira o tristeza c- Proporcionar ayuda en la toma de decisiones  <b>Pág. NIC (74)</b>	X			Para Orem. Proporcionar información, apoyo al paciente para la toma de decisiones, la promoción del funcionamiento humano y el desarrollo en los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano cubren los aspectos fundamentales para la vida, el mantenimiento de la integridad de la estructura, el funcionamiento y el bienestar del agente.
<b>2.- Esperanza 1201</b> <b>120101 Expresión de una orientación futura positiva</b> <b>120102 Expresión de confianza</b> <b>120103 Expresión de ganas de vivir</b>  <b>Escala:</b> 1Nunca demostrado, 2 Raramente demostrado, 3 A veces demostrado 4 Frecuentemente demostrado, 5 Siempre demostrado, (NOC; Pág. 425)	3	5	<b>2.- Grupo de apoyo 5430</b> a- Determinar el nivel y conveniencia del sistema actual de apoya al paciente b-Utilizar un grupo de apoyo durante las etapas de transición para ayudar al paciente a que se adapte a un nuevo estilo de vida c- Enfatizar la importancia de la capacidad activa de enfrentarse a los problemas  <b>Pág. NIC (233)</b>	X			
			<b>3.- Apoyo en la toma de decisiones 5250</b> a- Establecer comunicación con el paciente al principio de su ingreso b-Proporcionar la información solicitada por el paciente c-Servir de enlace entre el paciente y la familia	X			
	16	30	<b>Pág. NIC (80)</b>	X			

### *Evaluación*

De acuerdo a las intervenciones de enfermería asado en el conocimiento y juicio clínico, que realiza un profesional de la Enfermería para favorecer el resultado esperado del paciente”. Las Intervenciones de Enfermería pueden ser directas o indirectas que ayudan al agente a conseguir los objetivos, El resultado esperado fue logrado, con la colaboración de enfermería el equipo multidisciplinario de salud y el apoyo familiar.

Para poder determinar si los objetivos planteados fueron logrados, se habla de evaluar en el proceso de enfermería, haciendo mención que esto es útil para dar una interrelación entre el logro de los objetivos establecidos, se hace mención que existe una gran participación por parte del agente y por parte de la familia es por ello que la información obtenida fue de gran ayuda para la formulación del proceso de enfermería; con la información obtenida se realizan los diagnósticos de enfermería adecuados a la patología y los signos y síntomas que el agente presenta, con la elección de los planes, las acciones e intervenciones se logró el resultado esperado mostrando una gran recuperación y aceptando su enfermedad el agente.

### *Conclusiones*

Se establece que la aplicación del trabajo del profesional de enfermería permite valorar al individuo, familia o comunidad de manera integral, además identifica problemas de salud reales, de riesgo y de salud planeando estrategias en el cuidado integral de enfermería, por lo que el personal responsable de su cuidado tiene que impartir medidas preventivas o cuidados específicos así como de fortalecer las capacidades de autocuidado para lograr una atención oportuna, de calidad y calidez hacia el agente.

El VIH/SIDA es uno de los problemas de salud pública y son de mayor trascendencia tanto por su frecuencia, como por su repercusión social y económica, aunado a lo anterior la razón principal que hace VIH/SIDA un importante problema sanitario es la aparición de complicaciones por lo que es básica la participación de un equipo multidisciplinario de salud.

Una vez detectado el problema se debe informar al agente y a su familia en su autocuidado, así como fortalecer las capacidades de autocuidado, la educación tanto al agente como a la familia o cuidador debe hacerse en sesiones individuales y/o grupales donde predominen las técnicas sobre la teoría encaminadas a la corrección de errores.

Haciendo una recapitulación de la información se trabajó la guía de valoración y sustentado con la teoría de Dorothea Orem y con las taxonomía NANDA- NOC y NIC, donde se mostraron las intervenciones de enfermería adecuadas para la resolución de la problemática de salud y los referentes de evaluación apropiados para dar puntuación y lograr una buena evaluación del diagnóstico de enfermería.

### *Limitaciones*

Durante la elaboración y ejecución del proceso de enfermería no se presentó ninguna limitación puesto que el agente y familiares estuvieron la mejor disponibilidad para aplicación del proceso de enfermería y sus cuidados integrales.

### *Recomendaciones*

Es importante que el profesional de enfermería proporcione un cuidado innovador, integral, de enfermería en cualquier nivel de atención en el cual deberá de poner en prácticas sus competencias profesionales en las acciones de prevención, tratamiento y rehabilitación, razón por el cual debe de desarrollar esfuerzos para generar, integrar, perfeccionar en el proceso de enfermería, para la satisfacción efectiva de los requisitos universales y de desarrollo, bajo la perspectiva de los cuidados preventivos de salud, con énfasis en la prevención primaria reforzando las capacidades de autocuidado en el agente, familia y comunidad para evitar que los pacientes se compliquen y que lleguen al área hospitalaria esto según su condición protectora o de riesgo, y enfocar la intervención de enfermería al desarrollo de acciones que motiven el fortalecimiento o la modificaciones de estos factores según se requiera, actuado con responsabilidad, así mismo respetando la dignidad humana y sobre todo con ética profesional en su actuar profesional.

## Referencias

Cachy E. Infección por el Virus de Inmunodeficiencia humana [Seriada 2021, University of California, San Diego E.U], Consultada junio 2021, Disponible: <https://www.msmanuals.com › enfermedades-infecciosas>

González M. Discriminación, discurso y SIDA, [Seriada, vol.17 no.49 México jul./dic. 2010 Politécnico Nacional México], Consultada junio 2021, Disponible: <http://www.scielo.org.mx › scielo>

McCloskey Dochterman Joanne, Bulechek Gloria M, Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC) versión en español de la cuarta edición de la obra original en inglés Nursing Interventions Classification (NIC) Mosby, Inc; an Elsevier España versión en español MMIV Infanta Mercedes, 90 – 7ª planta 28020 Madrid España.

Moorhead Sue, Jonson Marion, Maas Merodean Clasificación de resultados de enfermería (NOC) versión en español de la 3ª ed. De la obra original en inglés Nursing Outcomes Classification (NOC) mosby, Inc; an Elsevier España, S.A Infanta Mercedes, 90 – 7ª planta 28020 Madrid España.

NANDA Internacional Diagnósticos de enfermería: Definiciones y Clasificación 2018- 2020 versión en español de la obra original en inglés NANDA-I Nursing Diagnose: Definitions & Classification, 2018-2020 Elsevier España, S.A Infanta Mercedes, 90 – 7ª planta 28020 Madrid España.

OPS/OMS, VIH/SIDA-PAHO, [Seriada en línea 2019 OMS], Consultado junio 2021, Disponible: <https://www.paho.org>

Prado L. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención, [Seriada 2014 vol.36 no.6 Matanzas Cuba;] Consultada junio 2021; Disponibles: <http://scielo.sld.cu › scielo>

## Notas biográficas

MCE. Luis Gerardo Valdivia Pérez Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, Jefe de Servicio de Enfermería de Medicina Interna del Hospital Civil Dr Antonio González Guevara de Tepic Nayarit (México)

Dra. Martha Ofelia Valle Solís Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit

MCE. Maribel Ramírez Estrada Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit

MCE. Erendida Leal Cortes Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit

MSP. Ixchel Fregoso Moncada Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit

CMCE Cesar Rafael Mora Sánchez Docente de Tiempo Completo de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit

## Factores Asociados al Consumo de Alcohol en Jóvenes Universitarios

Dra. Martha Ofelia Valle Solís<sup>1</sup> MCE. Delia Esperanza Sillas González<sup>2</sup> MC. Amparo López Lizárraga<sup>3</sup> Dr. Salvador Ruíz Bernés<sup>4</sup> Dr. Aurelio Flores García<sup>5</sup> Dra. Verónica Benítez Guerrero<sup>6</sup>

### Resumen

**Introducción:** Uno de los problemas de salud pública que mayormente aqueja a los jóvenes en la actualidad es el consumo de alcohol que en muchas ocasiones provoca alcoholismo es los jóvenes. Para la sociedad actual, el consumo de alcohol involucra diversos problemas que se relacionan con factores sociales, aspectos legales, psicológicos y culturales, debido a los altos costos en salud, en calidad de vida y en vidas humanas resultantes del consumo y abuso de esta sustancia. **Objetivo:** Determinar los factores asociados al consumo del alcohol en jóvenes de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit. **Metodología:** Estudio descriptivo de tipo transversal. Se trabajó con 50 estudiantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se incluyeron a jóvenes universitarios, de segundo a cuarto semestre escolar, que hayan consumido alcohol. **Resultados:** Los factores asociados para beber alcohol fueron: 64% menciona que baja autoestima, un 48% problemas familiares, el 24% problemas económicos, el 90% aceptación social, el 42% por depresión, el 78% estrés, el 78% carga de trabajo escolar y un 48% problemas por el noviazgo. **Conclusiones:** Los resultados suelen ser de interés como personal de enfermería ya que día a día se ha observado un incremento considerable de jóvenes consumidores de alcohol y que en muchas ocasiones modifican su comportamiento el cual los lleva a un riesgo tanto social, personal y hasta sexual.

**Palabras claves:** Factores, Consumo, Alcohol.

### Introducción

En la actualidad, uno de los problemas de salud pública que afecta a los jóvenes es el consumo de alcohol que en muchas ocasiones provoca alcoholismo. Este involucra diversos problemas que se relacionan con factores sociales, aspectos legales, psicológicos y culturales, debido a los altos costos en salud, en calidad de vida y en vidas humanas resultantes del consumo y abuso de esta sustancia.

La Asamblea General de la Organización Mundial de la Salud (2015), señala que el tabaco y el alcohol son las drogas de mayor peso en lo referente a la Carga Global de Enfermedades (CGE), determinadas por el indicador de salud Años de Vida Ajustados a Discapacidad (AVAD), que expresa la magnitud del daño biológico, psicológico, social, cultural y espiritual determinado cada 12 meses por estas sustancias tóxicas.

El estimado de CGE para el tabaco es de 150 millones de años, para el alcohol de 140 millones y para las sustancias ilegales de 40 millones de años cada 12 meses (Organización Mundial de la Salud, 2015).

En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Adicciones [ENA], 2017) existen alrededor de 27 millones de personas que han fumado alguna vez en su vida, cifra similar es el número de personas que ingieren alcohol en grandes cantidades por ocasión de consumo, con frecuencias que oscilan entre menos de una vez al mes y diario. Se ha documentado de acuerdo a la ENA que la población adolescente adquiere conductas de riesgo como el consumo de tabaco y alcohol en forma progresiva y con tendencia al aumento, dado que el inicio de consumo ocurre antes de los 18 años de edad (March, 2017).

En los jóvenes, los efectos negativos suelen referirse a alteraciones de las relaciones con la familia, compañeros y maestros, bajo rendimiento escolar, agresiones, violencias, perturbación del orden público y conductas de alto riesgo, como conducir tras haber bebido, así como actividades sexuales sin protección, que conllevan embarazos no deseados y enfermedades de transmisión sexual. En general, los estudiantes que beben grandes cantidades de

<sup>1</sup> Dra. Martha Ofelia Valle Solís, Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, [martha.valle@uan.edu.mx](mailto:martha.valle@uan.edu.mx)

<sup>2</sup>MCE. Delia Esperanza Sillas González Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, [esperanza.sillas@uan.edu.mx](mailto:esperanza.sillas@uan.edu.mx)

<sup>3</sup>MC. Amparo López Lizárraga Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, [amparo.lopez@uan.edu.mx](mailto:amparo.lopez@uan.edu.mx)

<sup>4</sup>Dr. Salvador Ruíz Bernés Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, [salvador@uan.edu.mx](mailto:salvador@uan.edu.mx)

<sup>5</sup>Dr. Aurelio Flores García Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Medicina de la Universidad Autónoma de Nayarit, [affloresg2@gmail.com](mailto:affloresg2@gmail.com)

<sup>6</sup>Dra. Verónica Benítez Guerrero Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, [veronica.benitez@uan.edu.mx](mailto:veronica.benitez@uan.edu.mx) (Autor corresponsal)



alcohol, comparados con los que no beben, exhiben más conductas de riesgo para sí mismos y para los demás. (Pereira, 2020)

En un estudio realizado en estudiantes universitarios del área de salud se encontró que el 97% de los hombres y 94.2% de las mujeres han consumido alcohol alguna vez en la vida, y 76.1 y 64.2%, respectivamente, en el último año; 19% de los participantes reportaron tener problemas relacionados con el consumo de alcohol y 9.5% haberse embriagado en el último mes. Las principales características asociadas con el abuso de alcohol fueron la influencia de los amigos  $RM = 3.10$  (1.58-6.33),  $p = 0.0009$ ; peleas entre los padres  $RM = 3.44$  (1.50-8.07),  $p = 0.004$ ; falta de dinero  $RM = 2.24$  (1.09-4.87),  $p = 0.028$ ; y tomar decisiones en forma impulsiva  $RM = 2.16$  (1.27-3.72),  $p = 0.004$ . (Aguilar, Lazarevich, Mendoza y López, 2019).

Para situaciones que involucran la vida de las personas, se ha encontrado que el 75% de los homicidios reportados en el país, el 50% de los accidentes de tránsito y aproximadamente el 42% de los suicidios, se encuentran relacionados con consumo de alcohol. En otro aspecto, en escolares y universitarios, el consumo de alcohol se asocia con deserción escolar y bajo rendimiento. (Gantiva y Flórez, 2016).

Cabe de señalarse que la población universitaria es de alta vulnerabilidad para el consumo de alcohol, debido a las posibilidades de acceso que tienen para la compra de bebidas alcohólicas y al incremento en la disponibilidad de situaciones de consumo que se presenta una vez ingresan al ambiente universitario. El desarrollo de programas de prevención en esta población debe ser una prioridad de las políticas públicas y de la comunidad universitaria. El diseño de estos programas debe considerar variables asociadas con esta situación que faciliten el control contextual del consumo así como el desarrollo de actividades y objetivos diferenciales para las variadas poblaciones.

Los cambios culturales, sociales y económicos tienen impacto directo en el patrón de consumo; el inicio se realiza tanto en el seno familiar como en el grupo de amigos y compañeros, a edades tempranas. Los adultos parecieran ajenos a las consecuencias del consumo de alcohol en la población estudiantil. Se afirma que uno de los peligros de un problema es negar su existencia y que dar a conocer la extensión del consumo de alcohol, explicar los patrones de consumo, la farmacología y el metabolismo del alcohol, el proceso de adicción, las enfermedades asociadas, los problemas sociales que conlleva y el abordaje de los problemas generados deben ser finalidades de la investigación. (Albarracín & Muñoz, 2018)

Para la Organización Mundial de la Salud, “el alcoholismo es un desorden del comportamiento que se manifiesta por el consumo incontrolado de bebidas alcohólicas, lo cual interfiere en la salud mental, física, social y/o familiar del bebedor”. El gran porcentaje de bebedores no alcohólicos, hace necesario prestar gran atención a aquella población que de manera directa estaría en estado de vulnerabilidad, lo que necesariamente implica considerar y abordar el tema de los jóvenes, quienes están cada vez más expuestos a las bebidas alcohólicas. (Organización Mundial de la Salud, 2015). Ante esta situación, el propósito general del estudio fue determinar los factores asociados al consumo del alcohol en jóvenes de una universidad pública con la finalidad de diseñar programas de educación para la salud y con ellos prevenir posibles riesgos y complicaciones en esta población en estudio. Por lo que se planteó lo siguiente:

¿Cuáles son los factores asociados al consumo del alcohol en jóvenes universitarios?

#### *Objetivo general*

Determinar los factores asociados al consumo del alcohol en jóvenes de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit.

#### *Objetivos específicos*

- Identificar los factores sociodemográfico en jóvenes de la Universidad Autónoma de Nayarit.
- Identificar los factores asociados al consumo de alcohol en jóvenes de la Universidad Autónoma de Nayarit.

### **Metodología**

Estudio descriptivo de tipo transversal. Se trabajó con 50 estudiantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se incluyeron a jóvenes universitarios, de segundo a cuarto semestre escolar, que hayan consumido alcohol. Se solicitó autorización correspondiente a la directora de la Unidad Académica de Enfermería, una vez obtenida, se recabaron los datos en los grupos que integran esta institución. El investigador se presentó ante los estudiantes, donde se indicó la finalidad de la aplicación del instrumento a efectuar, se aclararon los aspectos en los que se encuentra dicho instrumento para evitar falsas interpretaciones, dando énfasis sobre los beneficios y riesgos al participar en la ya mencionada investigación el cual no tuvo costo alguno. Se aclararon dudas y se solicitó a estudiantes universitarios el consentimiento firmado. Posteriormente, se hizo entrega del instrumento el cual fue tomado del estudio de Viviana Maricela Peralta Hernández e Ilda Lucia Quizhpi Guamán (2016)

consecuencias del consumo de alcohol, en el rendimiento académico en estudiantes de la Unidad Educativa Manuel J. Instrumento validado donde reportan un alfa de Cronbach de .91. El cual consta de 22 preguntas con respuestas dicotómicas de sí/no y siempre, a veces, nunca. Para el procesamiento de la información, se diseñó una base de datos en el programa Excel, el análisis estadístico fue con frecuencias y porcentajes. Los resultados se presentan en tablas y gráficas.

El estudio se apegó a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y en la Declaración de Helsinki.

## Resultados y Análisis

### *Factores sociodemográficos*

En relación a la edad de los jóvenes, el 68% (34) tiene de 21 a 25 años y el 32% (16) de 18 a 20 años (Cuadro 1).

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18-20	16	32
21-25	34	68
Total	50	100

Cuadro 1. Edad de los estudiantes

Respecto a la edad se encontró que el 74% (37) de los jóvenes son mujeres y el 26% (13) hombres (Cuadro 2).

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	37	74
Masculino	13	26
Total	50	100

Cuadro 2. Sexo de los estudiantes

### *Factores asociados al consumo del alcohol*

De los jóvenes estudiados se probó que el 74% (37) en sus familias si consumen alcohol, mientras tanto el 26% siendo 13 los encuestados no lo consumen en casa (Cuadro 3).

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	37	74
No	13	26
Total	50	100

Cuadro 3. ¿En su familia consumen alcohol?

Cuadro 4. Con relación a si alguno de sus amigos ingieren alcohol se descubrió que el 98% (49) jóvenes contestaron que si ingerían alcohol sus amigos en tanto el 2% (1) restante dijo que no.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	49	98
No	1	2
Total	50	100

Cuadro 4. ¿Alguno de tus amigos consume alcohol?

Se logró efectuar que el 44% manifestado en 22 de los jóvenes universitarios si han tomado con exceso alguna bebida alcohólica de modo que el 56% restante que serían 28 jóvenes de ellos no lo hacían en exceso (Cuadro 5).

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	22	44
No	28	56
Total	50	100

Cuadro 5. ¿Alguna vez ha tomado en exceso alguna bebida alcohólica?

Cuadro 6. Los resultados sobre a qué edad empezaron a beber fue 12 años la incidencia más baja de 1 con un 3% , 14 años con 2 personas representado con un 6% , 15 años con un 23% que son 7 jóvenes , 16 y 17 años salieron con 8 personas cada uno constando de un 26% cada uno y por último 18 años que fueron 5 jóvenes con un 16% dando así un 100% .

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
12 años	1	3
14 años	2	6
15 años	7	23
16 años	8	26
17 años	8	26
18 años	5	16
Total	50	100

Cuadro 6. ¿A qué edad comenzó a beber?

¿Cree usted que varía su actitud como estudiante por haber ingerido alcohol?, el 54% (27) respondió que siempre, el 24% (12) nunca y el 22% (11) a veces (Cuadro 7).

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	27	54
A veces	11	22
Nunca	12	24
Total	50	100

Cuadro 7 ¿Cree usted que varía su actitud como estudiante por haber ingerido alcohol?

Referente a cuáles son los factores que consideran para beber alcohol, 64% menciona que baja autoestima, un 48% problemas familiares, el 24% problemas económicos, el 90% aceptación social, el 42% por depresión, el 78% estrés, el 78% carga de trabajo escolar y un 48% problemas por el noviazgo (Cuadro 8).

Factores	Sí		No	
	F	%	F	%
Baja autoestima	32	64	18	31
Problemas familiares	24	48	26	52
Problemas económicos	12	24	38	76
Aceptación social (integrarse con amigos)	45	90	5	10
Depresión	21	42	29	8
Estrés	39	78	11	22
Carga de trabajo escolar	39	78	11	22
Otros... mencione cuál Problemas con noviazgo	24	48	26	52

Cuadro 8. Factores que considera para que usted beba alcohol

### Conclusiones

En el presente estudio, se pudieron determinar factores asociados al consumo de alcohol en jóvenes universitarios como fueron baja autoestima, problemas familiares, problemas económicos, aceptación social, depresión, estrés, carga de trabajo escolar y problemas por el noviazgo, cabe señalar que la edad de los jóvenes que mayormente predominó fue de 21 a 25 años y siendo en más del 70% mujeres.

Estos resultados suelen ser de interés como personal de enfermería ya que día a día se ha observado un incremento considerable de jóvenes consumidores de alcohol y que en muchas ocasiones modifican su comportamiento el cual los lleva a un riesgo tanto social, personal y hasta sexual.

### Limitaciones

Durante la realización del estudio se tuvieron algunas limitaciones sobre todo al momento de ejecutar la investigación, ya que fue difícil que los estudiantes reconocieran que han consumido alcohol y sobre todo mencionar algunos factores relacionados, por ello, que sólo se trabajo con 50 jóvenes.

### Recomendaciones

Realizar estudios pre-experimentales o experimentales, donde se pueda evaluar la efectividad de un programa de educación para la salud y el impacto del consumo de bebidas alcohólicas en los adolescentes a temprana edad para establecer medidas de prevención.

Hacer un seguimiento a los estudiantes que consumen alcohol.

Capacitar sobre lo relacionado al inicio y la evolución del alcoholismo en diversos grupos poblacionales, en especial en los escolares y adolescentes, ya que a esta edad están más expuestos a los diversos medios publicitarios y el ejemplo del ámbito familiar que fomentan el consumo de bebidas alcohólicas.

Realizar grupos de ayuda para trabajar con la familia de los estudiantes en coordinación con especialista como psicólogos, para una buena relación con sus hijos y como ayudarlos para disminuir el consumo de bebidas alcohólicas.

Realizar talleres donde el uso racional del ocio en el adolescente incluya actividades y prácticas que permitan el desarrollo de su identidad social y comunitaria, el fomento de aquellos valores basados en la solidaridad y la convivencia, la utilización de nuevos espacios y escenarios de conducta, la adquisición de un sentido crítico y un criterio de conducta propio, y la búsqueda de alternativas de placer y estimulación sana.

Promover opciones y alternativas de convivencia social a través del deporte y terapias en coordinación con las instituciones educativas y los líderes de cada comunidad, teniendo en cuenta las incidencias y prevalencias existentes en la comunidad.

Investigar y difundir nuevos conceptos acerca del consumo de bebidas alcohólicas en los jóvenes a fin de disminuir el consumo de este.

Trabajar con la comunidad y con las familias, mediante talleres o grupos de ayuda, para disminuir el consumo de bebidas alcohólicas en los jóvenes, en especial en los lugares donde la información de esta es escasa.

Realizar la promoción de Estilos de Vida Saludable y Talleres de producción y recreación, trabajando en conjunto con los líderes de cada comunidad, en especial en los lugares donde hay más consumo.

Fomentar la importancia de la elaboración de su proyecto de vida. La enfermera que trabaja con grupos vulnerables debe tener un perfil protagónico en el inicio del consumo de bebidas alcohólicas, así como también debe tener especialidad en adicciones.

### Referencias

- Aguilar-Mena Julieta, Lazarevich, Irina, Mendoza-Rodríguez Juan Manuel, López-Alavez Francisco. Consumo de alcohol en estudiantes universitarios mexicanos del área de salud Revista de Ciencias Clínicas, enero-diciembre 2019; Vol. 20, Núm. 1-2: 5-13.
- Albarracín Ordoñez, Marcela, & Muñoz Ortega, Lilitiana. (2018). Factores asociados al consumo de alcohol en estudiantes de los dos primeros años de carrera universitaria. *Liberabit*, 14(14), 49-61. Recuperado en 08 de junio de 2021, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272008000100007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272008000100007&lng=es&tlng=es).
- Flórez, L. (2017) Diagnóstico e Intervención del Consumo Excesivo de Alcohol en Ambientes Educativos. *TÍPICA: Boletín Electrónico de Salud Escolar*, 3(2).
- Gantiva, C. y Flórez-Alarcón, L. (2016). Evaluación del impacto de un programa de entrevista motivacional en formato grupal e individual para consumidores abusivos de alcohol. *TÍPICA: Boletín Electrónico de Salud Escolar*, 2(2), recuperado de [http://www.tipica.org/pdf/gantiva\\_flórez\\_evaluacion\\_programade\\_entrevista\\_motivacional.pdf](http://www.tipica.org/pdf/gantiva_flórez_evaluacion_programade_entrevista_motivacional.pdf)
- March Cerda JC. Trastornos Adictivos. [Online]. [citado 2021 junio. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-trastornos-adictivos-182-articulo-el-consumo-alcohol-losadolescentes-13184476>.
- Organización Mundial de la Salud. Asamblea General de la Organización Mundial de la Salud (2015). Boletín informartivo.
- Pereira MJ. Consecuencias del Alcohol. [Online]. [citado 2020 noviembre. Available from: <http://www.actosdeamor.com/alcoholismo.htm>.

### Notas Biográficas

**Dra. Martha Ofelia Valle Solís**, Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, [martha.valle@uan.edu.mx](mailto:martha.valle@uan.edu.mx)

**MCE. Delia Esperanza Sillas González** Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, [esperanza.sillas@uan.edu.mx](mailto:esperanza.sillas@uan.edu.mx)

**MC. Amparo López Lizárraga** Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, [amparo.lopez@uan.edu.mx](mailto:amparo.lopez@uan.edu.mx)

**Dr. Salvador Ruíz Bernés** Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, [salvador@uan.edu.mx](mailto:salvador@uan.edu.mx)

**Dr. Aurelio Flores García** Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Medicina de la Universidad Autónoma de Nayarit, [affloresg2@gmail.com](mailto:affloresg2@gmail.com)

**Dra. Verónica Benítez Guerrero** Profesor de tiempo completo en la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit, [veronica.benitez@uan.edu.mx](mailto:veronica.benitez@uan.edu.mx)

# Incidencia de Síndrome Mielodisplásico en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica que Presentan Anemia y no Responden al Tratamiento con Eritropoyetina

Víctor Manuel Velázquez Martínez<sup>1</sup>, Yulidia Itayuvi López Reyes<sup>2</sup>,  
Dr. Adrián Morales Maravilla<sup>3</sup> y DC. Francisco Lázaro Balderas Gómez<sup>4</sup>

**Resumen**— El Síndrome Mielodisplásico (SMD) es un problema de salud de la cual hay mucha incertidumbre acerca de su incidencia y prevalencia tanto a nivel mundial y nacional, que afecta primordialmente a adultos mayores, pero que se ha visto asociado en pacientes renales crónicos, por tal, fueron estudiados 8 pacientes diagnosticados con SMD que presentaban anemia y que no respondieron al tratamiento con eritropoyetina, descartando alguna otra causa secundaria de anemia, en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla. La incidencia determinada es de 1.9%, el rango de edad con más diagnósticos es entre 51-60 años, género más afectado fue el femenino con 62%, la alteración hematológica que mayormente prevaleció fue la anemia (100%). Un 75% de pacientes fueron catalogados como SMD de unilineaje de bajo riesgo y el 25% como SMD inclasificable de bajo riesgo, por lo que se mantuvieron bajo vigilancia. Al finalizar este estudio el 75% de pacientes continuaban bajo vigilancia por parte de hematología y solo el 25% de pacientes se les agregó tratamiento médico con ciclosporina, cumpliendo así con metas de hemoglobina.

**Palabras clave**— Síndrome, mielodisplásico, eritropoyetina, renal, crónico

## Introducción

Los SMD son definidas como neoplasias mieloides, que se caracterizan por la proliferación clonal de células madres hematopoyéticas, anomalías genéticas recurrentes, mielodisplasia, hematopoyesis ineficaz, citopenia en sangre periférica y tienen un alto riesgo de evolución a Leucemia Mieloide Aguda (LMA), según lo descrito en el artículo publicado por The New England Journal Of Medicine por Cazzola Mario (2020). Los SMD se han clasificado tradicionalmente en SMD primario para aquellos sin antecedente de terapia citotóxica o radioterapia y SMD secundario para aquellos que si cuentan este antecedente, que ocurren como una complicación tardía, las cuales se encuentran incluidas dentro de la clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud en 2016, la cual es revisada en el artículo publicado en Journal Of Translational Internal Medicine por Ming y Guangsheng (2017) en el cual se cita que la citopenia es un factor indispensable para el diagnóstico de esta patología, así como tener en sangre periférica y/o médula ósea, linajes de células mieloides que presenten cambios displásicos en al menos 10% de las células morfológicamente, así pues también con el auge de la tecnología se han identificado más de 50 genes con mutaciones recurrentes en SMD, los cuales genes están involucrados en diferentes procesos biológicos como la metilación del ADN, la modificación de la cromatina, el empalme del ARN, la formación de cohesión, la regulación de la transcripción, la señalización y la reparación del ADN, que finalmente llevan a la aparición de esta enfermedad, debido a que surge una diferenciación hematopoyética desregulada por un clon mutado somáticamente, por lo que tiene alto riesgo progresar a leucemia mieloides crónica, con lo que podría aparecer a cualquier edad, pero tiene una mayor incidencia en la población de adultos mayor de 70 años. Se reconoce que el cuadro clínico de esta patología depende del grado de displasia y citopenias, sin embargo, el paciente puede estar asintomático, de modo que el diagnóstico puede sospecharse a partir de un hallazgo en un estudio de citometría hemática de rutina.

*Epidemiología* en el mundo, como en México, de los síndromes mielodisplásico es incierta, porque la incidencia aún se desconoce, esto en gran medida a los diferentes problemas que se han presentado con el paso de los años, así como los cambios de clasificación, las inconsistencias en los criterios diagnósticos y el hecho de que estos trastornos no están incluidos en la mayoría de los registros poblacionales, por lo cual, limitan la calidad de los datos informados y dificultan la comparación de tasas entre las distintas poblaciones, como bien esta descrito en el artículo

<sup>1</sup> Víctor Manuel Velázquez Martínez es Estudiante de Medicina y Tesista de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Complejo Regional Sur, Tehuacán Puebla. [viictor\\_vm@hotmail.com](mailto:viictor_vm@hotmail.com) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> Yulidia Itayuvi López Reyes es Estudiante y Tesista de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Complejo Regional Sur, Tehuacán Puebla. [yulidia15@gmail.com](mailto:yulidia15@gmail.com)

<sup>3</sup> El Dr. Adrián Morales Maravilla es Médico Adscrito de Hematología de la Unidad de Oncología del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla, Hospital Ángeles Puebla y Hospital Christus Muguerza [moramorad@gmail.com](mailto:moramorad@gmail.com)

<sup>4</sup> D.C Francisco Lázaro Balderas Gómez Profesor investigador de la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Complejo Regional Sur, Tehuacán Puebla. [francisco.balderas@correo.buap.mx](mailto:francisco.balderas@correo.buap.mx)

de Incidence And Prevalence Of Myelodysplastic Syndromes: Data From The Düsseldorf MDS-Registry por Aul y Corinna (2011) en el cual se determinó la tasa de incidencia en población estadounidense la cual fue de 4.15/100.000/año, mientras que la prevalencia resultó ser de 7 personas por cada 100.000 personas, además de que podemos observar que la mayor incidencia prevalece en pacientes hombres mayores de 70 años. La situación en América latina, es exactamente los mismo ya que no existen artículos con un estudio estandarizado que demuestre esta información, pero se han hecho diferentes estudios en varios países como los realizados en Bolivia por Amaru y Miguez (2015) y en Argentina por Abelbide (2011) en el XXIII Congreso Argentino de hematología, el cual coincide con otros estudios revisados conforme al tipo de población mayormente asociada, así como el género que mayormente es asociado a este síndrome. En México aún no se cuenta estimaciones estadísticas debido a la falta de estudios epidemiológicos, sin embargo, las estimaciones en el país son similares a lo reportado en los otros países, aunque estos podían variar ya que los estudios anteriormente citados se centran en países desarrollados y México es un país aún en vías de desarrollo por lo que es un punto importante para se generen datos epidemiológicos a nivel nacional.

*Etiología:* los síndromes mielodisplásicos se presentan cuando las células madres sanguíneas se vuelven anormales como resultado de mutaciones genéticas. La mutación inicial ocurre en una célula madre hematopoyética capaz de autorrenovarse, mientras que mutaciones adicionales asociadas con la progresión clonal también pueden ocurrir en las células progenitoras, lo que confiere una capacidad de autorrenovación. Las células del síndrome mielodisplásico se acumulan en la médula ósea debido a una interacción compleja entre las alteraciones genéticas y epigenéticas, así como el microambiente de la médula ósea y el sistema inmunológico, lo cual es un proceso que puede desarrollarse durante varios años, de ahí que el factor de riesgo más grande para desarrollar esta patología sea la edad avanzada, se han propuestos varios factores de riesgo pero pocos han sido confirmados en estudios epidemiológicos, además de la edad avanzada y género masculino, también se ha mencionada la exposición ambiental y laboral a solventes orgánicos como el benceno y sus derivados, así como el uso de sustancias citotóxicas especialmente los alquilantes y/o radioterapia, ocupada en enfermedades malignas y no malignas. También se ha sugerido que los síndromes mielodisplásicos podrían comenzar como una enfermedad viral, sin embargo, actualmente no hay evidencia de una etiología viral en el progreso de estos síndromes, según lo descrito por los autores y editores de la revista de Leukemia & Lymphoma Society, 2019.

*Algoritmo Diagnóstico:* En nuestra institución, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla (ISSSTEP) para llegar al diagnóstico se siguen las recomendaciones de varios artículos para lo cual debe haber cierto grado de citopenia, por debajo de los umbrales de  $1.8 \times 10^9/L$  para el recuento absoluto de neutrófilos,  $10 \text{ g/dL}$  para la hemoglobina y  $100 \times 10^9/L$  para las plaquetas, para lo cual se debe descartar las causas comunes de citopenia, una vez que se ha hecho eso, el estudio diagnóstico convencional incluye aspiración de médula ósea para detectar displasia morfológica las cuales deben ser superiores al 10% de las células morfológicamente y blastos pueden constituir entre el 5 y el 19% de las células de la médula ósea, por lo que, por definición un 20% o más de células blásticas en la médula ósea indicaría que la enfermedad ha progresado hasta transformarse en leucemia mieloide aguda. La biopsia de médula ósea sirve para evaluar la celularidad y fibrosis de la médula y citogenética convencional para detectar anomalías cromosómicas no aleatorias. Una vez teniendo los resultados de estos estudios de laboratorio podemos determinarlos en la clasificación de la OMS del 2016, como se observa en el artículo mencionado anteriormente de Ming y Guangsheng (2017). Con estos mismos datos podemos utilizar el Sistema Internacional de Puntuación de Pronóstico Revisado (IPSS-R) para este síndrome, que se utiliza para la evaluación de resultados clínicos basados en el riesgo y el diseño de estrategias terapéuticas y ensayos clínicos con características del pronóstico del riesgo, el cual, para el SMD, abarcan un amplio espectro de afecciones que varían con respecto al riesgo de muerte por complicaciones de la citopenia o evolución a LMA, según lo publica en el artículo de Blood, *Revised International Prognostic Scoring System (IPSS-R) For Myelodysplastic Syndromes 2012* de Arjan A van de Loosdrecht et al. 2012.

*Tratamiento* está diseñado para manejar las complicaciones asociadas con la producción ineficaz de células sanguíneas, dependiendo del linaje o linajes afectados, para prolongar la supervivencia y curar la enfermedad cuando sea posible, por lo cual el tratamiento es individualizado y depende de:

- La gravedad de citopenia.
- El riesgo de progresión a LMA.
- Anormalidades genéticas detectadas en el análisis citogenético.

### Descripción del Método

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, transversal en el que se estudiaron 410 pacientes que corresponde a la población con enfermedad renal crónica atendidos en el servicio de nefrología con tratamiento sustitutivo, ya sea diálisis con un total de 286 o hemodiálisis con 124 pacientes, que además presentaban anemia, en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla (ISSSTEP) y aplicando los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron a aquellos pacientes enviados al servicio hematología debido a que presentaban anemia a pesar de contar con el tratamiento correcto, reduciendo la población a un total 41 pacientes, de los cuales finalmente se incluyeron solo a aquellos pacientes que contaban con dosis máxima de agente estimulante de la eritropoyetina, con niveles dentro de parámetros normales de la hormona paratiroidea, con un perfil de hierro que no indicará la deficiencia de éste, así como pruebas de funcionamiento renal que no contaran con valores extremadamente altos, contando así con un universo de 25 pacientes de los cuales al final se diagnosticaron 8 pacientes con Síndrome Mielodisplásico durante el periodo de tiempo comprendido del 1 de Enero 2006 al 31 de Julio 2021. La información es obtenida de los expedientes clínicos electrónicos y físicos del Departamento de Tecnologías de la Información mediante una solicitud por escrito, firmada por los investigadores, asegurando la confidencialidad de los nombres y datos de los pacientes que fueron utilizados para fines de investigación.

### Resultados

Se evaluó la incidencia del Síndrome Mielodisplásico en una población de riesgo que son los enfermos renales crónicos que persisten con anemia a pesar de llevar un tratamiento adecuado con eritropoyetina, contando con un total de 410 pacientes, siendo diagnosticados un total de 8 personas del ISSSTEP, resultando con una incidencia de 1.9%, esta incidencia es un dato nuevo aportado, ya que hasta ahora no se cuenta con datos epidemiológicos de esta índole, sin embargo tenemos que tener en cuenta que nuestra población es pequeña, de 8 pacientes, por lo que este estudio podría ser un parteaguas para realizar futuras investigaciones en esta área de la medicina. Las edades fueron desde los 18 años hasta los 90 años, siendo el grupo de mayor incidencia el que se encuentra entre los 51 a 60 años, representada por 3 pacientes, estando los restantes en otros grupos de edad como los de 61-70 con 2 representantes y los demás grupos de 18-30, 71-80 y 81-90 contando cada uno con 1 solo representante, como se observa en la tabla 1. Dentro de esta población estudiada se establece que el género que predominó en el estudio fue el femenino, con 5 pacientes, representando el 62 % de la población total, mientras que el género masculino representó el 38%, con 3 pacientes, según se puede observar en el gráfico 1. Durante el estudio se observó que el principal motivo de consulta en el servicio de hematología era la persistencia de la anemia, a pesar de contar con tratamiento adecuado con hematínicos y agentes estimulantes de la eritropoyesis (eritropoyetina), por lo cual se puede determinar en el gráfico 3, que 5 pacientes se encontraban con anemia grado II de la OMS, lo que equivale al 63%, el siguiente grupo con mayor número de pacientes es el anemia grado III, con 2 pacientes lo que equivale al 25% y por último en el grupo de anemia grado I, que solo tenemos a un paciente, lo que equivale al 12%. En el resto de resultados de laboratorios de hematología, se puede determinar que solo 2 de los pacientes, contaban con alguna otra alteración hematológica, además de la anemia, como leucopenia y trombocitopenia, lo que equivale al 25%, en cada uno de estos parámetros analizados. Conforme al perfil de hierro, se puede observar que la mayoría de los pacientes no contaba con deficiencia de hierro antes del diagnóstico, además de que todos presentaron valores normales de ferritina por lo que se descartó una anemia por deficiencia de hierro. En el resto de laboratorio podemos encontrar que el 100% de los pacientes que fueron diagnosticados contaban con hormona paratiroidea dentro del rango normal cuando fueron referidos al servicio de hematología, para continuar con su estudio, con esto se descarta anemia por hiperparatiroidismo, muy frecuente en los pacientes renales crónicos. Por parte del servicio de nefrología, para monitorización de pacientes conforme a la evolución de su enfermedad renal crónica, se utilizaron los parámetros de BUN, urea y creatinina, con lo cual se pueden determinar que la mayoría de los pacientes presentaban un ligero descontrol a nivel renal y conforme a esta, podemos indicar que en el 38% de los pacientes era secundaria a 2 patologías crónicas de alta prevalencia que son muy frecuentes en nuestro país, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica, la mayoría con enfermedades de larga evolución, el resto de los pacientes era secundaria a solo una de estas 2 patologías ya mencionadas y solo 1 era secundaria a una cuestión renal genética, la hipoplasia renal, como podemos ver en el gráfico 4. Con los datos obtenidos en gráfico 5 podemos observar que la mayoría de los pacientes se encontraban en estadios avanzados, predominando el estadio III ya que 3 pacientes fueron detectados en este estadio, antes del diagnóstico representando el 38%, se puede observar con estos resultados que solo 1 de los pacientes se encontraba en el estadio más avanzado (V) de la enfermedad y el resto de los pacientes se puede determinar que se encontraban en estadios IV y II de la enfermedad renal crónica, representando el 26% en cada una de estas categorías, asignadas según las guías Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO, por sus siglas en inglés), del 2012. Luego entonces podemos observar que el 100% de los pacientes ya contaba con un tratamiento sustitutivo de la ERC, con lo cual se determinó que el 75% de los pacientes es a base de hemodiálisis, contando con la representación de 6 pacientes y el 25% restante con

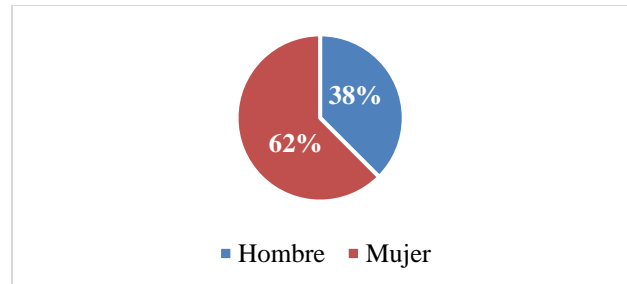
diálisis peritoneal, con un total de 2 pacientes. Para el diagnóstico de síndrome mielodisplásico, es necesario contar con los estudios de inmunofenotipo de médula ósea y biopsia de hueso, para complementar el diagnóstico y así poder clasificar y dar un pronóstico a los pacientes. En este grupo de 8 pacientes, 6 fueron clasificados como síndrome mielodisplásico de unilineaje de bajo riesgo, representando el 75% y el 25% restante fue diagnosticado con síndrome mielodisplásico inclasificable de bajo riesgo, contando con 2 pacientes. El riesgo fue asignado según la clasificación de IPSS-R.

**Tabla 1. Distribución de las edades de los pacientes diagnosticados con Síndrome Mielodisplásico**

Rango de edades	Número de pacientes
18 - 30 años	1
31 - 40 años	0
41 - 50 años	0
51 - 60 años	3
61 - 70 años	2
71 - 80 años	1
81 - 90 años	1

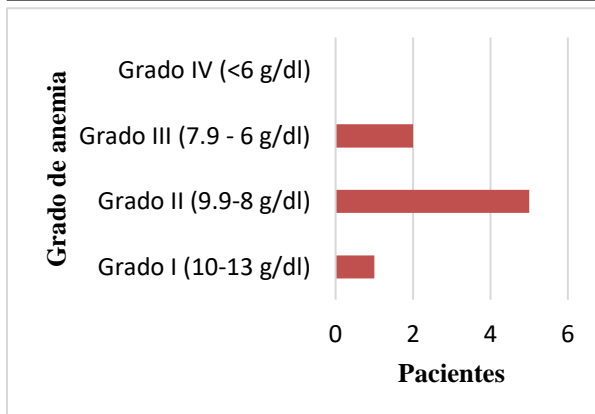
Fuente: elaborado por investigadores

**Gráfico 1. Distribución del género de los pacientes estudiados**



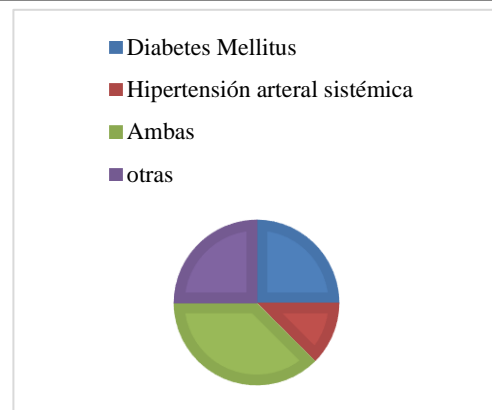
Fuente: elaborado por investigadores

**Gráfico 3. Distribución del grado de anemia, de acuerdo a la OMS**



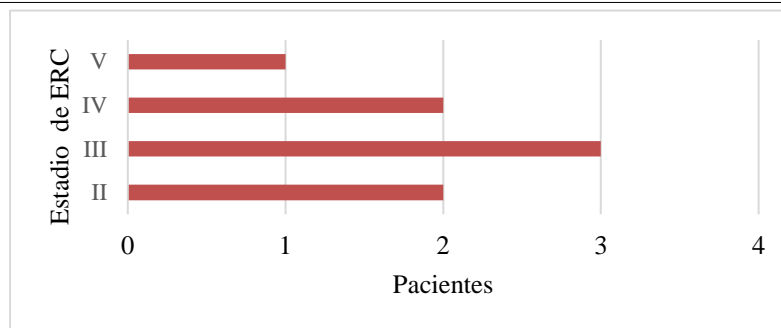
Fuente: elaborado por investigadores

**Gráfico 4. Redistribución de las causas de ERC, en pacientes estudiados**



Fuente: elaborado por investigadores

**Gráfico 5. Distribución de los estadios de ERC, en pacientes estudiados**



Fuente: elaborado por investigadores



## Comentarios Finales

### *Resumen de resultado:*

Se estudiaron 410 pacientes en una población de riesgo que son los enfermos renales crónicos, que persisten con anemia a pesar de seguir un tratamiento adecuado con eritropoyetina, y un tratamiento sustitutivo para el control de la enfermedad renal crónica; ya sea diálisis o hemodiálisis, atendidos en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla (ISSSTEP), una vez aplicando los criterios de inclusión y exclusión, nuestra población total estudiada fue de 8 pacientes diagnosticados con Síndrome Mielodisplásicos pertenecientes al grupo de seleccionado, durante el periodo de tiempo comprendido del 1 de Enero 2006 al 31 de Julio 2021, es decir pacientes renales crónicos mayores de 18 años, que persisten con anemia a pesar de tener tratamiento con eritropoyetina a dosis máxima, en los cuales se descartó alguna otra causa secundaria de anemia. Se puede observar que el grupo de edad de mayor afectación es el comprendido entre los 51-60 años, el género más afectado fue el femenino, con un 62%, la principal causa de consulta al servicio de hematológica más frecuentes fue la persistencia de la anemia presente en un 100% de los cuales solo el 25% contaban con leucocitopenia y trombocitopenia, de igual manera en ninguno de los pacientes se detecto deficiencia de hierro y el 100% de los pacientes se encontraba con un nivel adecuado de hormona paratiroidea para este tipo de pacientes, así como con un ligero descontrol de la enfermedad renal crónica, por lo cual se descartaba alguna causa secundaria de esta enfermedad, con los resultados obtenidos en el aspirado de medula ósea e inmunofenotipo, podemos catalogarlos como Síndrome Mielodisplásicos unilineaje de bajo riesgo para el 75% de pacientes y Síndrome mielodisplásico inclasificable de bajo riesgo.

### *Conclusiones*

Con los resultados obtenidos podemos demostrar que a nivel nacional e internacional existe una necesidad de generar nuevos datos epidemiológicos de esta enfermedad ya que cada vez es más frecuente no solo para aquellos pacientes que cuenten con factores de riesgo si no también para otro tipo de población y así poder tener una alta sospecha diagnóstica de esta patología para lograr un diagnóstico y tratamiento oportuno, no solo en los pacientes del género masculino mayores de 70 años, como marca la literatura internacional, si no también en mujeres entre la edad de 51 a 60 años que padezcan enfermedad renal crónica, tal vez esto asociado a que esta patología nefrológica es de predominio femenino, sobre en nuestro país, el cual cuenta con una alta incidencia de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica, las cuales son las principales causas de enfermedad renal crónica que conllevan a un paciente ser parte de esta población de riesgo, los cuales podrían tener al síndrome mielodisplásico como el principal agente causante de la persistencia de la anemia y así poder considerado dentro de los diagnósticos diferenciales, sobre todo en un país en vías de desarrollo como lo es México, dónde contamos con poco personal debidamente calificado o poco informado sobre la posibilidad de la coexistencia de estas 2 enfermedades, que de no ser diagnosticadas a tiempo podría llevar a un deterioro de la calidad de vida del paciente, ya que como bien hemos visto, la importancia del SMD radica en que cuenta una alta probabilidad de evolucionar a Leucemia Mieloide Crónica, por lo que es de suma importancia prevenir que esto suceda en aquellos pacientes diagnosticados con este síndrome y así mantener una vigilancia estrecha de estos pacientes para que de igual manera se intervenga a tiempo en caso de necesitar algún tratamiento farmacológico como la ciclosporina o en caso de ser necesario una transfusión de derivados hematológicos y así ayudarlo a tener una mejor calidad de vida al mismo tiempo de mantenernos en meta hemoglobina para poder tener una mejor evolución de la enfermedad renal crónica.

### *Recomendaciones*

Sugerimos a los futuros investigadores que les interese continuar con este tema de investigación considerar a este grupo de pacientes como población de riesgo para desarrollar SMD en los cuales sería de gran importancia considerar realizar estudios a nivel citogenético para determinar si existe alguna alteración en los genes que podría estar condicionada también por la enfermedad renal crónica que pudiera predisponer a desarrollar esta patología hematológica, ya que como vimos en el estudio la mayor incidencia se ve en pacientes del género femenino entre la edad de 51 a 60 años, pero cabe resaltar que durante el estudio se diagnosticó a una paciente perteneciente al grupo de edad de 18 a 30 años, la cual contaba con una enfermedad renal crónica secundaria a hipoplasia renal, lo cual puede tomarse como pauta para realizar una investigación más a fondo en los pacientes que padecen alguna otra enfermedad genética. Es de suma importancia aplicar este estudio a nivel nacional para así poder contar con una mayor población y tener una incidencia a nivel nacional que pueda demostrar que estas 2 enfermedades pueden coexistir, con lo cual ayudarían a elevar el porcentaje de sobrevivida en países en vías de desarrollo como lo es México.

## Referencias

- Cazzola Mario. (2020). Myelodysplastic Syndromes. *The New England Journal Of Medicine*, 383, 1358-1374.
- Hong M & He G. (2017). The 2016 Revision To The WHO Classification Of MDS. *Journal Of Translational Internal Medicine*, 5: pp 139-43.
- Neukirchenb J, Schoonena W, Struppb C, Gattermannb N, Aulc C, Haasb R & Germing U. (2011). Incidence And Prevalence Of Myelodysplastic Syndromes: Data From The Düsseldorf MDS-Registry. *Elsevier*, 35: pp 1591-1595.
- Amaru R., Quispe T., Miguez H., Torres G y col (2015). Epidemiología del síndrome mielodisplásico en Bolivia. *Revista de Hematología Mexicana*; 16: pp 281-287.
- Abelbide J. (2017). Subcomisión de Síndromes Mielodisplásicos. Cumpliendo una década de trabajo cooperativo. *XXIII Congreso Argentino de Hematología*, 21, 88-94.
- Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la sociedad de leucemia y linfoma. (2019). Síndromes Mielodisplásicos. *Leukemia & Lymphoma Society*. 3; 1-52.
- Greenberg P., Tuechler H., Schanz J., Garcia G., Sole F & Haase D. (2012). Revised International Prognostic Scoring System (IPSS-R) For Myelodysplastic Síndromes. *Blood*, 120, pp 2454 – 2465.
- Arber D., Orazi A., Hasserjian A., Jurgens T., Borowitz M., Le Beau M., Bloomfield D., Cazzola M. & Vardiman. (2016). The 2016 Revision To The World Health Organization Classification Of Myeloid Neoplasms And Acute Leukemia. *The American Society of Hematology.*, 127, pp 2391 – 2406.

# Caso Clínico de un Agente con Absceso Maxilar Superior Izquierdo por Intoxicación de Cristal: Aplicado con la Teoría de Autocuidado de Dorothea Elizabeth Orem

MCE. María Hilda Villegas Ceja<sup>1</sup> Dra. Martha Ofelia Valle Solís<sup>2</sup>, MC. María Magdalena Sandoval Jiménez<sup>3</sup>, MC. Maritza Espericueta Medina<sup>4</sup>, MC. Martha Ruiz García<sup>5</sup>, Lic. Enf. Gisela del Carmen Sierra Huerta<sup>6</sup>.

**Resumen:** El presente caso clínico de un agente masculino de 45 años de edad ingresa a un hospital de segundo nivel al servicio de primer contacto, el cual fue diagnosticado con absceso maxilar izquierdo por intoxicación al consumo de la droga cristal, se valora por lo que se detecta factores de riesgo, necesidades reales y potenciales de salud de acuerdo a los requisitos básico de salud es necesario implementar oportunamente cuidados profesionales de enfermería y apoyo educativo al familiar para mejorar el estilo de vida del agente, se desarrolló con la metodología el proceso de enfermería con sus cinco etapas. Es un proceso sistemático, dinámico, humanista, flexible e interactivo en cada una de sus etapas es un importante elemento disciplinar y estructural del modelo de cuidado de enfermería. <sup>1</sup> apoyado con las taxonomías de NANDA NOC y NIC, donde se abordan Diagnósticos de enfermería, resultados esperados, logrando estos mediante las intervenciones y actividades realizadas aplicando los sistemas de enfermería según Orem. Resultados y Conclusiones se llevó a cabo el cien por ciento de las intervenciones y acciones establecidas y se logró un 70% de los resultados esperados planteados en el Plan de Cuidados que se desarrollaron durante la estancia hospitalaria donde se logró brindar apoyo educativo al agente de cuidado dependiente con una mejor comunicación aceptando el manejo de la adicción con un equipo multidisciplinario.

**Palabras Claves:** Autocuidado, Agente, Cuidado Independiente, Sistemas de Enfermería.

## Introducción

En el presente caso clínico que se describirá a continuación como se desarrolló mediante al Proceso de Enfermería (PAE) el cual corresponde a un agente masculino de 45 años de edad ingresado al Hospital Civil de Tepic “Dr. Antonio González Guevara” en el servicio de primer contacto diagnosticado con absceso maxilar izquierdo por intoxicación al cristal, surgió para mejorar la atención, los cuidados específicos y detectar los factores de riesgo que existen en el agente para poder intervenir oportunamente como profesionales de la salud fomentando el autocuidado, la educación para la salud, prevención de otras enfermedades y mejorar el estilo de vida del agente. Se realizó a través de la metodología del proceso de enfermería considerando sus diferentes etapas como es: valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación de acuerdo a las respuestas humanas que presento el agente y las Taxonomías NANDA, NOC y NIC. El Proceso de enfermería es una herramienta metodológica, que permite otorgar cuidados a las personas sanas o enfermas a través de una atención sistematizada. Como todo método configura un número de pasos sucesivos que se relacionan entre si y cuyo objetivo principal es constituir una estructura que pueda cubrir necesidades individuales o grupales reales o potenciales. Es un proceso sistemático, dinámico, humanista, flexible e interactivo en cada una de sus etapas es un importante elemento disciplinar y estructural del modelo de cuidado de enfermería (Secretaría de Salud, 2018).

La situación de drogas en México, tanto en su vertiente de oferta como de demanda, se encuentra estrechamente ligada a las condiciones económicas, culturales, sociales e históricas que han prevalecido en el país en las últimas décadas. Según la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017 (ENCODAT) el consumo de drogas ilegales alguna vez en la vida presenta una tendencia de aumento al pasar de 4.6% en 2002 a 9.9% en 2016. Destaca que este incremento, entre 2011 y 2016, fue significativo tanto para hombres (8 a 15.8%) como en mujeres (1 a 4.3%) Adicionalmente, esta encuesta analiza la dependencia que llegan a desarrollar un porcentaje de esta población. Entre quienes habían consumido cualquier droga, 0.6% (546 mil) había desarrollado dependencia, y esto es más alto en hombres con el 1.1% (445 mil) y más bajo en mujeres 0.2% (99 mil) (Secretaría de Salud, 2019). La mayoría de las infecciones en adictos a sustancias psicoactivas están causadas por la flora comensal del mismo

<sup>1</sup> MCE. Maria Hilda Villegas, docente de tiempo completo de la UAN, con Maestría en Enfermería Especialidad en UCI.

<sup>2</sup>Dra. en enfria. Martha Ofelia Valle, Docente de tiempo de la UAN, con Doctorado en Enfermería con publicaciones de Artículos, capítulos de libro con perfil PRODEP (autor corresponsal)

<sup>3</sup>MC. María Magdalena Sandoval Maestría en Ciencias Docente tiempo completo de UAN con perfil PRODEP.

<sup>4</sup>MC Maritza Espericueta, Docente de tiempo completo de UAN, Maestría en Educación con perfil PRODEP.,

<sup>5</sup>MC Martha Ruiz Maestría en Ciencias, Docente de tiempo completo de la UAN, perfil PRODEP.

<sup>6</sup>Lic. en Enfría. Gisela del Carmen Sierra, trabajadora de la SS.

sujeto, siendo el *Staphylococcus aureus* y las especies de estreptococos los patógenos más comunes. Las infecciones cutáneas y de los tejidos blandos son algunas de las más comunes. Su incidencia es difícil de estimar porque no son consultadas al médico (Gordo & Lowy, 2018).

Durante la práctica de enfermería se sustenta bajo la teoría de enfermería del déficit de autocuidado de D. Orem. Establece que las personas están sujetas a las limitaciones relacionadas o derivadas de su salud, que las incapacitan para el autocuidado continuo, o hacen que el autocuidado sea ineficaz o incompleto. Orem ve su teoría del déficit de autocuidado como una teoría general compuesta por tres subteorías interrelacionadas que describen: 1) el autocuidado: cómo y por qué se cuidan las personas, 2) el déficit de autocuidado: porqué la enfermera puede ayudar a las personas, 3) los sistemas de enfermería: qué relaciones deben crearse y mantenerse para que exista la enfermería. Teoría que se relacionara con los cuidados que se le proporcionen al agente para mejorar su salud, así como poner en práctica los conocimientos y las competencias adquiridas para desarrollarse en los cuatro Meta paradigmas que establece la teoría de Orem, los cuales son los cuidados de enfermería que serán encaminados de acuerdo a la desviación de la salud del agente, la salud y todas las intervenciones necesarias para mejorar su integridad funcional, la persona y su entorno logrando una buena comunicación agente - enfermera, interactuando con los familiares y logrando un entorno confortable para todos, se podrá brindar un mejor servicio de salud (Prado et al 2014).

### *Antecedentes*

El caso del agente R, resaltó de entre otros varios, debido a que es importante por cómo se encuentra comprometido su bienestar, desde una perspectiva holística. Partiendo desde una base científica es que podemos comprender la magnitud de la repercusión que ocasiona en su calidad de vida, ya que es un problema común entre la población mexicana el cual no se da tanta visibilidad debido a que escasamente recurren a atención médica para tratar las complicaciones del consumo de sustancias psicoactivas debido a falta de recurso económico, escases de seguridad social y falta de información.

El Informe Mundial sobre las Drogas 2019, elaborado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito en México (UNODC por sus siglas en inglés) Entre los resultados resalta que cerca de 271 millones de personas en el mundo usaron drogas en el último año, que representa 5.5 por ciento de la población de 15 a 64 años, y 31 millones presentaron algún trastorno relacionado con el uso de sustancias, cifra que equivale a 11 por ciento de los usuarios de drogas. Asimismo, 34.2 millones de personas de 15 a 64 años usaron estimulantes de tipo anfetamínico; 18.2 millones en el mismo rango de edad usaron cocaína, y 34.3 millones usaron opioides (Secretaría de Salud, 2019).

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)<sup>6</sup>, en 2016 el 43.6% de la población se encontraba en situación de pobreza y el 7.6% en pobreza extrema. El 17.4% estaba en rezago educativo, 15.5% tenía carencia a servicios de salud, 55.8% carencia por acceso a la seguridad social y 20.1% tenía carencia por acceso a la alimentación. 50.6% de la población se encontraba con un ingreso inferior a la línea de bienestar.

En México, quienes reciben los ingresos más bajos o viven en zonas rurales son los que ven más vulnerado el ejercicio de su derecho a la alimentación debido a que no cuentan con los recursos económicos suficientes para comprar alimentos adecuados. A partir del diagnóstico de derechos sociales y sus dimensiones, el Informe de Evaluación 2018 advierte que consistentemente hay grupos de población cuyo ejercicio de derechos se encuentra comprometido. México está todavía lejos de tener oportunidades y participación en igualdad de circunstancias para todos los grupos sociales. La población indígena, por ejemplo, enfrenta brechas en todos los casos en que se compara con población no indígena, la situación se agrava cuando además de ser indígena son mujeres. En 2016, 85.1% de las mujeres indígenas residentes en zonas rurales eran pobres. (Secretaría de Salud, 2019).

Según la encuesta ENCODAT 2017, Nayarit incrementó su consumo de drogas ilegales de 2008 de 1.6% a 2.8% en la población adolescentes. Los Grupos de edad de inicio del consumo de drogas ilícitas en Nayarit fueron: 10 a 14 años (41.7%), 15 a 19 años (43.8%), 20 a 24 años (2.1%) y 25 a 29 (4.2%). Las drogas que se encuentran por arriba de la media nacional en la entidad son las: metanfetaminas 52.1% (nacional: 33.4%), benzodiazepinas 16.7% (nacional: 13.9%) y Éxtasis y metanfetaminas alucinógenas 8.3% (nacional: 5.9%).<sup>6</sup>

La metanfetamina es un estimulante poderoso y sumamente adictivo que afecta el sistema nervioso central. La metanfetamina de cristal es una forma de la droga con aspecto de fragmentos de vidrio o piedras blanco-azuladas brillantes. Su estructura química es similar a la de la anfetamina, un fármaco que se usa para tratar el trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y la narcolepsia, un trastorno del sueño.<sup>11</sup> Comparando los resultados con el consumo a nivel nacional, se observa lo siguiente: el consumo de cualquier droga suele ser mayor en hombres aunque por debajo de los porcentajes nacionales, En lo que respecta a las mujeres se observa que existe mayor consumo en el rubro de cualquier droga y drogas ilegales en 0.2% en ambos rubros. (CI J AC, Nayarit, 2019)

Para la determinación de las manifestaciones bucales y maxilofaciales presentes en los pacientes adictos a las drogas considerados, se empleó el método de observación directa a través de un examen clínico extra e intrabucal

realizado por un solo examinador, especialista en Medicina Bucal previamente calibrado (coeficiente Kappa de 0,9), con experiencia en el área de diagnóstico de lesiones bucales y maxilofaciales; atendiendo a los parámetros establecidos en la Encuesta de Salud Bucodental de la Organización Mundial de la Salud. Una vez recolectados los datos sobre las alteraciones bucales y maxilofaciales en pacientes adictos a las drogas recluidos en el centro de estudio, se encontró que el promedio de edad de los sujetos considerados fue de  $37,7 \pm 10,0$  años, observándose una diferencia de 46 años entre el individuo más joven y el de mayor edad de la muestra; no obstante, la mayor proporción de los pacientes se encontró en los grupos de edad de 25 a 35 años y de 36 a 45 años (34,4% respectivamente), seguido del grupo de edad de 46 a 55 años (18,8%); siendo la mayoría de los pacientes del género masculino (81,3%), en una relación 1:4,3 (Chaparro, et al 2018).

Tal como se pudo evidenciar a partir de los resultados anteriormente reportados, el deterioro de la salud bucal constituye uno de los problemas encontrados con mayor frecuencia en pacientes con abuso de drogas. Múltiples factores podrían explicar este deterioro, por ejemplo la exposición directa de los tejidos orales a estas sustancias, la interacción de las drogas con la fisiología normal de la cavidad oral, el incremento de la ingesta de carbohidratos refinados que se tiende a consumir rutinariamente durante la administración de la droga y el tabaquismo asociado en los pacientes adictos. En relación a la vía de administración utilizada con mayor frecuencia, se encontró que la forma de consumo de elección fue la fumada, lo cual concuerda con el tipo de sustancia más usada en este estudio.

La relevancia de hacer una investigación y llevar a cabo un proceso de atención de enfermería es de real importancia, debido a los mitos y creencias sobre las drogas en todos los grupos de edad, a pesar que año con año se realizan campañas de concientización, y en la actualidad hay múltiples plataformas en donde se puede solicitar información de manera fácil y gratuita, la sociedad continua evitando los problemas reales que esto implica, debido a una sociedad donde la cultura del consumo de sustancias psicoactivas está normalizada. Enfermería tiene un papel muy importante enfocado en la salud pública al tener la necesidad de reforzamiento de estrategias de prevención.

#### *Objetivo general*

Implementar el proceso de atención enfermería y así Contribuir a la mejora de calidad de vida colaborando multidisciplinariamente con el referente de la Teoría del Déficit de autocuidado de Dorothea E. Orem en el área hospitalaria fomentando cambios necesarios en el estilo de vida de agente más saludable que se adapte a sus necesidades.

#### *Objetivos específicos*

Realizar una valoración para identificar la incidencia del porque se adoptan prácticas de conducta que ponga en riesgo la salud.

Organizar los datos de importancia y/o gravedad, las afecciones que requieran una Intervención oportuna para su atención.

Implementar un plan de Cuidados en apoyo con los sistemas de enfermería para brindar una mejor atención y así Prevenir la aparición de nuevas complicaciones o molestias provenientes de la condición actual.

Evaluar los resultados esperados en base a las respuestas humanas de agente de Autocuidado.

Brindar apoyo educativo a la familia y/o cuidador principal sobre la importancia que tiene el que se involucren en el tratamiento y cómo hacerlo correctamente en cada uno de los requisitos de autocuidados.

### **Metodología**

Se realizó a través de la metodología del proceso de atención de enfermería considerando sus diferentes etapas como es: valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación de acuerdo a las respuestas humanas que presento el agente y las Taxonomías NANDA, NOC y NIC. El Proceso de atención de enfermería es una herramienta metodológica, que permite otorgar cuidados a las personas sanas o enfermas a través de una atención sistematizada y estructural del modelo de cuidado de enfermería. Los planes de cuidados de enfermería se sustentan bajo la teoría de enfermería del déficit de autocuidado de D. Orem. Establece que las personas están sujetas a las limitaciones relacionadas o derivadas de su salud, que los incapacitan para el autocuidado continuo, o hacen que el autocuidado sea ineficaz o incompleto. Orem ve su modelo del déficit de autocuidado como una teoría general compuesta por tres subteorías interrelacionadas que describen: 1) el autocuidado: cómo y por qué se cuidan las personas, 2) el déficit de autocuidado: porqué la enfermera puede ayudar a las personas, 3) los sistemas de enfermería:

*Razonamiento diagnóstico*

<b>Datos significativos</b>	<b>Análisis de datos (dominio y clase)</b>	<b>Problema (código)</b>	<b>Factores relacionados</b>	<b>Manifestaciones Clínicas</b>	<b>Diagnóstico</b>
Tiene periodos de malestar al masticar la comida debido a que la mordedura es ineficaz para formar el bolo de manera rápida tiene que realizar la deglución por etapas lo cual le ocasiona disfagia momentánea	Dominio 2: Nutrición  Clase 1: ingestión	(00103)  Deterioro de la deglución	Anomalía en cavidad oro faríngea	Deglución por etapas, cierre incompleto de los labios, mordida ineficaz.	Deterioro de la deglución relacionado con anomalía en cavidad oro faríngea manifestado por Deglución por etapas, cierre incompleto de los labios, mordida ineficaz.
Agente presenta sin exostosis en cavidad bucal, tinción dental con lengua saburral e inflamación de papilas gustativas, presencia de piezas dentales cariadas y pérdidas de piezas dentales, cavidad con salida de material purulento. Labios resecos pálidos con manchas oscuras, con granos de fordyce, mucosas deshidratadas con descamación, dentadura incompleta con presencia de halitosis, escasa higiene bucal, sus encías tienen una coloración roja con inflamación	Dominio 11: seguridad y protección  Clase 2: lesión física	(00045)  Deterioro de la integridad de la mucosa oral	Traumatismo oral	Drenaje oro purulento, lengua saburral, lesión oral, deterioro de la deglución, malestar oral, halitosis.	Deterioro de la integridad de la mucosa oral relacionado con traumatismo oral, manifestado por Drenaje oro purulento, lengua saburral, lesión oral, deterioro de la deglución, malestar oral, halitosis.
Refiere disnea por periodos al mantener la posición decúbito supino prolongadamente. Le genera astenia al realizar el esfuerzo.	Dominio 4: actividad/reposo  Clase 2: Actividad/Ejercicio	(00085)  Deterioro de la movilidad física	Disminución de la fuerza muscular, ansiedad	Disnea de esfuerzo  Dificultad al girarse,	Deterioro de la movilidad física relacionado con disminución de la fuerza muscular manifestado por disnea de esfuerzo, inestabilidad postural

				inestabilidad postural	
Aumentar el consumo de bebidas alcohólicas y tabaquismo para afrontar a la situación en la que se encuentra	Dominio 1. Promoción a la salud  Clase 2: Gestión de salud	(00188) Tendencia a adoptar conductas de riesgo para la salud	Percepción negativa de la estrategia de atención medica recomendada	Abuso de sustancias, minimiza el cambio experimentado en el estado de salud	Tendencia a adoptar conductas de riesgo para la salud relacionado con Percepción negativa de la estrategia de atención medica recomendada manifestado por Abuso de sustancias, minimiza el cambio experimentado en el estado de salud

Planes de cuidados

<b>NANDA</b>		<b>DOMINIO:</b> 2 Nutrición <b>CLASE:</b> 1. Ingestión <b>CODIGO:</b> 00103 <b>DIAGNOSTICO:</b> Deterioro de la deglución relacionado con anomalía en cavidad oro faríngea manifestado por Deglución por etapas, cierre incompleto de los labios, mordida ineficaz.													
<b>DEFINICION</b>		Funcionamiento anormal del mecanismo de la deglución asociado con déficit de la estructura o función oral, faríngea o esofágica.													
<b>NOC</b>		<b>RESULTADO ESPERADO:</b> Estado de la deglución (1010) <b>DOMINIO:</b> 02 Salud fisiológica <b>CLASE K:</b> Digestión y nutrición <b>ESCALA:</b> Gravemente comprometido - NO Comprometido													
<b>DEFINICION</b>		Transito seguro de líquidos y/o solidos desde la boca hacia el estómago.													
<b>PUNTUACION DIANA DEL RESULTADO: 15</b>				<b>MANTENER: 5</b>						<b>AUMENTAR: 15</b>					
<b>CODIGO</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>					
		Gravemente		Sustancial	Mente	Moderada	mente	Levemente		No C.					
		<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>A</b>				
<b>101004</b>	Capacidad de la masticación			<b>X</b>						→					
<b>101005</b>	Distribución del bolo alimentario a la hipo faringe en concordancia con el reflejo de la deglución.					<b>X</b>					→				
<b>101013</b>	Esfuerzo Deglutorio aumentado			<b>X</b>						→					



<b>NIC</b>	<b>CAMPO 01:</b> Fisiológico básico  <b>CLASE D:</b> Apoyo nutricional  <b>INTERVENCION:</b> Ayuda con los autocuidados: Alimentación.	
<b>DEFINICION</b>	Ayudar a una persona a comer.	
<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SIST. ENF.</b>
<b>1.-</b>	Identificar la dieta prescrita.	A/E
<b>2.-</b>	Proporcionar higiene bucal antes de las comidas.	A/E
<b>3.-</b>	Asegurar la posición adecuada del paciente para facilitar la masticación y deglución.	A/E
<b>4.-</b>	Proporcionar una paja para beber si desea (SOLO Antes de procedimiento quirúrgico)	A/E
<b>5.-</b>	Proporcionar los alimentos y bebidas preferidos.	A/E
<b>6.-</b>	Controlar la capacidad de deglutir del paciente.	A/E
<b>7.-</b>	Controlar el estado de hidratación.	A/E
<b>8.-</b>	Proporcionar interacción social.	A/E
<b>FUNDAMENTACION CIENTIFICA DE LA INTERVENCION</b>		
<p>Dieta: El día de la cirugía se recomienda una dieta líquida o una dieta en la que no tenga que masticar, y después se recomiendan comidas suaves que sean altas en vitaminas y proteína por varios días. Aumente su ingesta de líquidos.</p>		
<b>EVALUACION</b>		
<p>Durante la estancia hospitalaria antes de la realización del procedimiento quirúrgico fue necesaria la intervención de nutrición debido a la dieta prescrita, se solicitó en todo momento dieta líquida y blanda. Con la ayuda de la conyugue se realizaron dichas intervenciones bajo el método de apoyo educación para que así continuara con los cuidados preestablecidos en casa. Se mejoró la condición del agente tras la intervención ya que sentía mejoría al masticar.</p>		

<b>NANDA</b>		<b>DOMINIO:</b> 11. Seguridad/Protección <b>CLASE:</b> 2. Lesión física <b>CODIGO:</b> 00045 <b>DIAGNOSTICO:</b> Deterioro de la integridad de la mucosa oral relacionado con traumatismo oral, manifestado por Drenaje oro purulento, lengua saburral, lesión oral, deterioro de la deglución, malestar oral, halitosis.													
<b>DEFINICION</b>		Lesión en labios, tejidos blandos, cavidad oral y/u orofaringe.													
<b>NOC</b>		<b>RESULTADO ESPERADO:</b> Salud Oral (1100) <b>DOMINIO 02:</b> Salud fisiológica <b>CLASE L:</b> Integridad tisular <b>ESCALA:</b> Gravemente comprometido a no comprometido													
<b>DEFINICION</b>		Estado de la boca, dientes, encía y lengua.													
<b>PUNTUACION DIANA DEL RESULTADO: 30</b>				<b>MANTENER: 10</b>						<b>AUMENTAR: 25</b>					
<b>CODIGO</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>					
		Gravemente		Sustancial	Mente	Moderada	mente	Levemente		No	compro				
		<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>A</b>				
<b>110001</b>	Limpieza de la boca.	<b>X</b>							→						
<b>110004</b>	Limpieza de la lengua.	<b>X</b>							→						
<b>110021</b>	Dolor			<b>X</b>							→				
<b>110012</b>	Integridad de la mucosa oral			<b>X</b>					→						
<b>101013</b>	Esfuerzo deglutorio					<b>X</b>					→				
<b>101017</b>	Incomodidad con la deglución	<b>X</b>							→						

<b>101012</b>	Atragantamiento, tos o nauseas					<b>X</b>					→

<b>NIC</b>	<b>CAMPO 01:</b> Fisiológico  <b>CLASE F:</b> Facilitación de los autocuidados  <b>INTERVENCION :</b> RESTABLECIMIENTO DE LA SALUD BUCAL	
<b>DEFINICION</b>	Fomento de la curación de un paciente que tiene una lesión dental o de la mucosa bucal.	
<b>ACTIVIDADES</b>		<b>SIST. ENF.</b>
<b>1.-</b>	Utilizar un cepillo de dientes suave para la extracción de restos alimenticios	A/E
<b>2.-</b>	Fomentar enjuagues frecuentes de la boca con cualquiera de las siguientes sustancias: solución de bicarbonato de sodio, solución salina, normal o solución de peróxido de hidrogeno.	A/E
<b>3.-</b>	Desalentar el consumo de tabaco y alcohol.	A/E
<b>4.-</b>	Vigilar labios, lengua, membranas mucosas, fosas tonsilares y encías para determinar la humedad, color, textura, presencia de restos e infección	P.C
<b>5.-</b>	Enseñar y ayudar al paciente a realizar la higiene bucal despues de las comidas y lo más a menudo que sea necesario.	A/E
<b>6.-</b>	Planificar comidas en poca cantidad, frecuentes, seleccionar alimentos suaves, y servir los alimentos a temperatura ambiente o fríos	A/E
<b>7.-</b>	Ayudar al paciente a seleccionar alimentos suaves, blandos y no ácidos. Aumentar la ingesta de líquidos.	A/E
<b>8.-</b>	Reforzar el régimen de higiene bucal como parte de la instrucción para el alta. Aconsejar al paciente que informe inmediatamente al médico sobre cualquier signo de infección.	A/E
<b>FUNDAMENTACION CIENTIFICA DE LA INTERVENCION</b>		
<p>Higiene bucal: El día siguiente a la cirugía, se puede enjuagar la boca suavemente con una solución de agua tibia salada. Solución salina estéril que se puede sustituir (½ cucharadita de sal por cada medio vaso de agua tibia) después de cada comida y a la hora de acostarse. No utilice enjuagues de peróxido de hidrógeno. Los dientes se deben cepillar, pero evite tocar los sitios de la cirugía.</p>		
<b>EVALUACION</b>		
<p>Debido a que la situación bucal agente fue mala, con las medidas de higiene establecidas en su estancia de forma paulatina se fue viendo la mejoría en la coloración y mucosa oral, así como disminuyó gradualmente la halitosis así como la textura y coloración de la lengua, cabe mencionar que se hizo una extensiva explicación de los cuidados dentales por parte de odontología y reforzados junto con enfermería.</p>		

## Resultados y análisis

### *Evaluación*

El agente por medio de los cuidados planeados respondió de manera favorable mejorando la deglución y capacidad de masticación ya que en conjunto con tratamiento farmacológico y cuidados especiales bucales así como la dieta prescrita fue evolucionando satisfactoriamente.

El progreso de reforzamiento de técnicas para el cuidado de la higiene bucal se hizo notorio ya que la coloración y mucosa oral fueron gradualmente cambiando a coloraciones y texturas saludables, la lengua también, la halitosis disminuyó escalonadamente, la práctica diaria de aplicación de conocimientos hizo que tuviera una evolución buena paulatinamente, pero deberá continuar con los mismos cuidados extensos y llevar un control estricto disciplinario para obtener unos resultados eficientes en relación con la salud bucal.

En relación del estado emocional del agente presento periodos ansiosos en acompañados de estrés y cuadros depresivos, el agente hizo mención de que el consumo de sustancias surgía por la necesidad de calmar los episodios de ansiedad, durante la estancia hospitalaria se hicieron presentes algunos síntomas de estrés, fue un difícil acercamiento por parte del equipo multidisciplinario pero se logró un convencimiento de mantener el seguimiento de las indicaciones médicas con la ayuda y supervisión de la cónyuge para identificar los signos de ansiedad que presentara, los cuales fueron gradualmente disminuyendo a medida que se le hacia una extensa explicación de las necesidades del tratamiento así como la importancia de la salud mental. Se fracasó en el convencimiento general del equipo multidisciplinario a fin de establecer un control e iniciar un plan de acción para idear una estrategia para el agente y su familia de entrar en un proceso de rehabilitación, ya que lo que daba por respuesta fue no considerarlo necesario ya que el agente sentía que tenía el control sobre sus impulsos y podía dejar en el momento que él lo requiriera.

La cónyuge no tuvo mucho poder de convencimiento y también se negó en la ayuda que se le brindo al no seguir los protocolos establecidos por los profesionales de la salud mental del hospital, lo cual no se permitió un seguimiento, dándose de alta solo por mejoría del diagnóstico del estado fisiopatológico.

### Conclusiones

Al hacer contacto y establecer la relación de confianza para la aprobación de seguimiento y permitir la recolección de datos fue de un convencimiento extenso y de negaciones seguidas ya que no se veía mucha disponibilidad por parte del agente. Una vez logrado el vínculo, se tuvo la confianza para responder pero de la misma manera fue muy difícil la obtención de datos, ya que el estado emocional y físico del agente así como su habilidad social no lo permitían. Conforme pasaron los días la confianza fue incrementando ya que permitía más acercamiento pero siempre con distanciamiento social, manteniendo postura rígida.

La labor de enfermería al establecer el vínculo enfermera- paciente es de vital importancia para desarrollar una evolución satisfactoria, Hay una deficiencia importante en la vital importancia de la promoción a la salud, por falta de desinterés en la población de acudir a un seguimiento en cualquier etapa de la vida promoviendo y adoptando un estilo de vida saludable. La Promoción de Salud es el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla. Se trata de un proceso político y social no solo dirigido a fortalecer las capacidades y habilidades, sino también a lograr un mayor control de las determinantes de la salud y modificar las condiciones sociales, económicas y ambientales de los individuos a favor de la Salud Pública e individual.<sup>19</sup>

La población con trastornos por consumo de sustancias (abuso y dependencia), presenta diversos problemas de salud y conflictos sociales no atendidos que reclaman el incremento efectivo de la oferta terapéutica, el combate real del estigma que los rodea e información veraz y constante a la población acerca de los mecanismos responsables de la patología adictiva, para hacer que los afectados se gestionen más oportunamente su rehabilitación.

### *Limitaciones*

Hay una deficiencia importante en la promoción a la salud, por falta de desinterés en la población de acudir a un seguimiento en cualquier etapa de la vida promoviendo y adoptando un estilo de vida saludable. La Educación para la Salud ha de dirigirse a evitar el consumo de alcohol, evitar el consumo problemático y los periodos de ingestión excesiva, asociados con una gran diversidad del problema de salud en el estado ya es uno de los estados que se encuentra en los primeros diez en el consumo a nivel nacional. Esto reclama una atención especializada e integral, ya que si bien existe un aumento en la proporción de personas que busca ayuda por problemas de drogas, sólo unos cuantos de todos ellos acude a tratamiento. Y éstos, no necesariamente reciben un manejo adecuado. Nos encontramos rodeados de desinformación en la terapéutica de las adicciones, donde

la mayor parte de la sociedad es realmente ignorante en cuanto a información referente a los centros de apoyo para entender o explicar el complejo fenómeno de las adicciones.

### *Recomendaciones*

La labor de enfermería se debe reforzar en el primer nivel de atención realizando la promoción a la salud, por lo que debe ser una contribución mutua desde el nivel educativo en los procesos de formación en esta temática, brindarle las herramientas cognitivas necesarias para la implementación de programas, estrategias y acciones conducentes a una atención más dirigida a la población más vulnerable que se encuentra en un alto riesgo de consumo de cualquier sustancia y con trastornos por el alto consumo (abuso y dependencia), donde se presenta diversos problemas de salud y conflictos sociales no atendidos que reclaman el incremento efectivo de la oferta terapéutica, el combate real del estigma que los rodea e información veraz y constante a con el fin de fortalecer las acciones de prevención en una de las etapas del ciclo de la vida respetando la integridad humana de la población acerca de los mecanismos responsables de la patología adictiva, para hacer que los afectados gestionen su pronta recuperación y rehabilitación con apoyo de las dependencias del sector salud ya es parte importante para la atención directa y por el impacto social que esto representa

### **Referencias**

Bulechek Gloria M, Howard K, Buther ,Joanne McCloskey Dochterman CLASIFICACION DE INTERVENCION DE ENFERMERIA (NIC) edit elsever, 2009 ed. Quinta pag 79,177

Centros de integración juvenil AC, Nayarit, 2019. [Consultado 2 jul 20] Disponible en: <http://www.cij.gob.mx/patronatosCIJ/pdf/Nayarit.pdf>

Chaparro-González Neira Trinidad, Fox-Delgado Mariela Andreina, Chaparro Rafael Tomás Pineda-, Perozo-Ferrer Betty Isabel, Díaz-Amell Amaurys Rosalis, Quintero Viviana Carolina Torres. Manifestaciones bucales y maxilofaciales en pacientes con adicción a las drogas. Odontoestomatología [Internet]. 2018 Dic [citado 2020 Jul 9]; 20(32): 24-31.

Gordo Rachel J., Lowy Franklin D. 2018. Division of Infectious Diseases, Departments of Medicine and Pathology, N Engl J Med [Revista en la internet] [citado 2 jul 2021] 353(18), 1945-1954. doi: 10.1086/533591.

Moorheard Sue, Marion Johnson, Meridean L.Maas Elizabeth Swanson CLASIFICACION DE RESULTADOS DE ENFERMERIA NOC ed ELSEVIER España 2009 cuarta edición ,pags 142, 437

NANDA INTERNACIONAL Diagnósticos enfermeros definiciones y clasificaciones 2018-2020 ed –elsevier mosby Undécima edición. Pag 169,170

Prado Solar, Liana Alicia, González Reguera, Maricela, Paz Gómez, Noelvis, & Romero Borges, Karella. (2014). La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención. Revista Médica Electrónica, 36(6), 835-845. Recuperado en 13 de julio de 2021, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242014000600004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000600004&lng=es&tlng=es).

Secretaría de Salud, Modelo del cuidado de enfermería, primera edición, ciudad de México, dirección general de calidad y educación en salud, 2018.

Secretaría de salud, informe sobre la situación del consumo de drogas en México y su atención integral en 2019, ciudad de México, CONADIC, 2019.

### **Notas Biográficas**

MCE. María Hilda Villegas, docente de tiempo completo de UAN, con Maestría en Enfermería Especialidad en UCI.

Dra. en enfermería. Martha Ofelia Valle, Docente de tiempo de UAN, con Doctorado en Ciencias de Enfermería con publicaciones de Artículos, capítulos de libro con perfil PRODEP.,

MC. María Magdalena Sandoval Maestría en Ciencias Docente tiempo completo de UAN con perfil PRODEP.

MC Maritza Espericueta, Docente de tiempo completo de UAN, Maestría en Educación con perfil PRODEP.,

MC Martha Ruiz Maestría en Ciencias, Docente de tiempo completo de la UAN, perfil PRODEP.

Lic. en Enfermería. Gisela del Carmen Sierra, trabajadora de la SS.

# Internet de las Cosas y su Impacto General en la Vida en México

Ing. Jazmín Villegas Soriano<sup>1</sup>, M. C. Luis Manuel Martínez Ramírez<sup>2</sup>,  
Ing. Rodolfo Hernández Valdez<sup>3</sup> y Ing. Jeniffer Alicia Toral Ponce<sup>4</sup>

**Resumen**— En este artículo se plasma la forma en la que ha evolucionado la vida del ser humano, a través del tiempo en diversos ámbitos, así como la modificación de usos y costumbres, debido al uso de TIC'S. Se narra una experiencia de vida, a lo largo de diferentes épocas y el reflejo del uso de las tecnologías en las diferentes etapas de la vida.

**Palabras clave**—TIC'S, Impacto, México, Vida, Evolución.

## Introducción

Hasta hace unos años la red de redes (Internet), era solo una opción más para la humanidad, así como diversas herramientas de colaboración en el trabajo, con el paso de los años hemos aprendido a manejar diferentes tecnologías, además las hemos hecho parte de nuestra vida diaria.

Hasta llegar a lo que hoy se conoce como el IoT, y estamos en vía de la 4T, la conexión de millones de dispositivos inteligentes y sensores conectados a Internet ha evolucionado en muchos ámbitos desde su creación. Cada vez se habla más de dispositivos conectados entre sí para una sola persona (IoT), el impacto en todo el mundo, crece de manera acelerada en los últimos 5 años, no hay nada que no vaya a tocar. Estamos llegando al punto de necesitar de las TIC'S para que haga más de lo que las personas harían. La forma en la que cambiará la vida de las personas ahora y en el futuro será impresionante y sucederá sin darnos cuenta.

La tendencia de uso de Internet en los usuarios en México, ya no es pasar horas conectados delante de un ordenador después de las clases o trabajar, sino estar conectados en todo momento y en cualquier lugar a través de dispositivos móviles. Para muchos IoT es una palabra cotidiana, vivir en esta época donde utilizamos esta tecnología es placentero, sin embargo, para otros tantos es un desconocimiento total. Creo que el desarrollo de IoT tiene el potencial de resolver todas las actividades del presente y futuro del ser humano. En el caso de México, se espera que esta nueva tecnología genere ganancias de hasta 1.6 billones de dólares para el 2025, 184.4 millones de dispositivos para el 2023 (CISCO Systems)<sup>5</sup>.

Esto será el comienzo de una nueva era. Con esta tecnología podría utilizarse en algunos de los problemas difíciles del mundo.

## Descripción del Método

Investigación de Campo.

Es el proceso que permite obtener datos de la realidad y estudiarlos para un propósito en específico.

Es importante mencionar que este artículo es la primera etapa de una línea de investigación que estará formada por diferentes académicos y especialistas en diferentes ámbitos, así como personas que solo deben cumplir con el requisito de ser mexicanos y pertenecer a diferentes sesgos de edad.

<sup>1</sup> Jazmín Villegas Soriano, es jefa del Departamento de Sistemas y Computación del del Instituto Tecnológico de México, Plantel Instituto Tecnológico de Iztapalapa, Av. Telecomunicaciones S/N, Col. Chinámpac de Juárez. [depto\\_sistemas@iztapalapa.tecnm.mx](mailto:depto_sistemas@iztapalapa.tecnm.mx)

<sup>2</sup> Luis Manuel Martínez Ramírez, es Profesor del Instituto Tecnológico de México, Plantel Instituto Tecnológico de Iztapalapa, Av. Telecomunicaciones S/N, Col. Chinámpac de Juárez. [luism.mr@iztapalapa.tecnm.mx](mailto:luism.mr@iztapalapa.tecnm.mx)

<sup>3</sup> Rodolfo Hernández Valdez, es Profesor de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, Circuito Universidad S/N, Estado de México. [rvaldez73@yahoo.com.mx](mailto:rvaldez73@yahoo.com.mx)

<sup>4</sup> Jeniffer Alicia Toral Ponce, es Profesora del del Instituto Tecnológico de México, Plantel Instituto Tecnológico de Iztapalapa, Av. Telecomunicaciones S/N, Col. Chinámpac de Juárez. [jennifer.a.tp@iztapalapa.tecnm.mx](mailto:jennifer.a.tp@iztapalapa.tecnm.mx)

<sup>5</sup> CISCO Systems, empresa global con sede en San José, California Estados Unidos.

## Etapa 1

¿Cómo ha impactado la Tecnología en nuestras tradiciones?

### ANTECEDENTES

Para dar respuesta a la pregunta debemos entender que México es un país rico en todas sus formas, pero sobre todo culturalmente, tenemos diversas costumbres, tradiciones, pero también usos.

Los usos son prácticas que realizamos día a día estas prácticas se convierten en costumbres son cuando se realizan en diferentes comunidades, municipio entidad, etc. Y dan forma a la vida que llevan.

Las tradiciones son costumbres que se transmiten de generación en generación a lo largo del tiempo.

### Caso Práctico

#### Zona Rural (Oaxaca)

En esta línea de investigación se ha realizado una entrevista a personas que nacieron en los años 1940-1950, quienes manifiestan que la vida era muy distinta ya que no contaban con luz, lo que se usaba eran velas para alumbrar sus espacios la forma de comunicarse era por medio de cartas. Tenían la limitación del analfabetismo ya que solo pocas personas sabían leer y escribir, es decir esto los convertía en dependientes y vulnerables a otras personas.



**Imagen 1. Oaxaca, 1940.**

Usos y Costumbres.

Usos: Se utilizaba como medio de comunicación escrito (carta).

Costumbre: Era utilizar un intérprete para escribir o hablar de manera correcta hacia las de más personas.

Usos: Tenían animales para su crianza.

Costumbres: Se despertaban con el canto del gallo.



**Imagen 2. El cantar del gallo.**



### Zona Urbana (CDMX)

En el contraste la capital del país era la más moderna de América latina, existen algunos artículos y fotografías, así como filmaciones que así lo refieren, los medios tecnológicos eran distintitos, el correo, el telégrafo, teléfono. La vida era muy prometedora en aquellos tiempos.



**Imagen 3. México, 1940.**

Usos: Se utilizaban la radio, TV, el Teléfono, el correo, periódico

Costumbres: Comprar el periódico diariamente para estar informado.

Costumbres: Escuchar la radio como medio de información de acontecimientos de última hora.

Costumbres: Utilizar el correo para notificaciones oficiales e importantes.



**Imagen 4. Palacio de correo, CDMX, 1940.**



**Imagen 5. XEW 1940.**

### Impacto 2021

Uso de Cartas (La disminución se ha incrementado en estos últimos años), la escritura a puño y letra se ha demeritado la calidad de la letra también ha casi desaparecido la letra manuscrita y pocas personas interpretan esta forma de expresión la comprensión de las palabras y el vocabulario se ha deteriorado.

Costumbre: Era utilizar un intérprete para escribir o hablar de manera correcta hacia las de más personas. Se sigue llevando a cabo ya que hoy en día se ha hecho una tradición en algunos estados, sin embargo, se ha internacionalizado gracias al turismo y al gran impacto en diferentes medios de comunicación como es internet.

Costumbres: Se despertaban con el canto del gallo. Hoy en día en casi todo el territorio nacional se tiene cobertura de distintos medios, entre ellos los Smart fones, el gallo siguen cantando solo que por el cambio climático la hora de su

canto ha cambiado, toman el canto como algo que está presente, sin embargo, hoy en día se hace uso del celular para programar la hora a la que deseamos despertar.

Usos: Se utilizaban la radio, la televisión, el teléfono, el correo, el periódico. Estos medios siguen en uso sin embargo se han ido transformando la televisión, es un medio de entretenimiento, informativo, en invasivo en la cuestión de productos y contenido ha ido adaptándose a diferentes etapas de la vida de los mexicanos, el teléfono paso de ser analógico a digital y hoy en día casi todas las personas cuentan con un celular o dos para su uso personal siendo así uno de los medios si no el más importante de México, los periódicos también han sufrido un gran cambio ya que hoy se pueden consultar de manera gratuita todos los días haciendo uso de internet desde cualquier dispositivo que se tenga.

Costumbres: Escuchar la radio como medio de información de acontecimientos de última hora. La radio hoy se escucha en todo el mundo esto gracias a internet, yo puedo ser capaz de poner estaciones de radio de otros países estando en México.

Costumbres: Utilizar el correo para notificaciones oficiales e importantes. Esta sigue siendo un medio de comunicación utilizando ya que hoy en día se hace uso del correo electrónico para dar avisos, mensajes y notificaciones muy importantes, la diferencia es que hoy gracias a internet llega de forma instantánea.



**Imagen 6. Correo electrónico.**

En lo anterior se hace un análisis en retrospectiva de los usos y costumbres en cuestión de medios tecnológicos sin embargo no todo lo que se analiza es bueno también existe la contraparte. Cabe resaltar que ha habido muchos matices en estos beneficios, debemos reflexionar de manera personal que tanto impacto tienen las TIC'S en nuestras vidas. ¿Qué se ha perdido? o ¿Qué se ha ganado en todo este proceso? Esto solo es el comienzo de esta línea de investigación.

#### *Referencias electrónicas*

CISCO, (Systems)-

<https://hnm.iib.unam.mx>

<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=XP4%2bF1cu&id=E25805EE48AA3232391D0A715097D7778233ED70&thid=OIP.XP4-F1cuhxu9L7Nu76NBgHaE7&mediaurl=https%3a%2f%2fmxcity.mx%2fwp-content%2fuploads%2f2017%2f05%2fPanadero-.jpg&cdnurl=https%3a%2f%2fth.bing.com%2fth%2fid%2fR.5cfe3e17572e871c6ef4becdbbbe8d06%3frik%3dc00zgnfX11BxCg%26pid%3dlmgRaw%26r%3d0&exph=486&expw=730&q=cdmx+1940&simid=608028332572814518&FORM=IRPRST&ck=CC6886F533D4899DA890C0B2F9CD068C&selectedIndex=9>

<https://th.bing.com/th/id/OIP.MNYVAF0zkDYYWwNbPtdnQHafW?w=248&h=180&c=7&r=0&o=5&pid=1.7>

[https://negocioonlinerentable.com/wp-content/uploads/2016/04/correo\\_electr%C3%B3nico.png](https://negocioonlinerentable.com/wp-content/uploads/2016/04/correo_electr%C3%B3nico.png)