

# **ENCUENTRO ACADÉMICO**



**Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México  
STUNAM**

**Secretaría General**

**Sección Académica**

**SDyDA**

**Año 1 Número 1, Enero - Abril de 2023**

## DIRECTORIO STUNAM

C. Carlos Hugo Morales Morales  
**Secretario General**

Lic. María de Lourdes Zea Rosales  
**Secretaria de Organización Administrativa**

C. Gustavo Alfonso Rodríguez Martínez  
**Secretario de Organización Académica**

C. Bruno Luna Gómez  
**Secretario de Trabajo y Conflictos Académicos**

C. Alberto Pulido Aranda  
**Secretario de Prensa y Propaganda**

Lic. Arnaldo Rodríguez Hernández  
**Secretario de Finanzas**

C. Agustín Lazcano Bravo  
**Secretaria de Carrera Académica**

C. Patricia Gutiérrez Medina  
**Secretaria de Asuntos Universitarios**

Dra. Raquel del Socorro Guillén Riebeling  
**Secretaria de Divulgación y Desarrollo Académico**

Mtro. Alejandro Avilés Gómez  
**Titular del Departamento Jurídico**

## ENCUENTRO ACADÉMICO

### Editores:

C. Carlos Hugo Morales Morales  
Dra. Raquel del Socorro Guillén Riebeling

**Coordinador y Jefe de Redacción:**  
Lic. Javier Rocha Martínez

**Consejo de Redacción:** Dra. Raquel del Socorro Guillén Riebeling,  
Lic. Claudia Quintanal Castillo, Lic. Maricruz Morales Salinas, C. Alfonso Velázquez Márquez.

**Diseño:** Secretaría de Divulgación y Desarrollo Académico

**Colaboradores:** Alfonso Velázquez Márquez, Alejandra Cureño García, Lic. Maricruz Morales Salinas, Lic. Claudia Quintanal Castillo, Lic. Javier Rocha Martínez

**Foto de Portada:** "Atardecer, Sta. Lucia, Edo. Mex", Autor: Javier Rocha Martínez



# Encuentro Académico

Revista Académica del STUNAM

Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México

Secretaría General      Sección Académica

Secretaria de Divulgación y Desarrollo Académico

Año 1, Número 1      Enero - Abril de 2023

Publicación cuatrimestral

## Contenido:

<b>Presentación</b>	<b>3</b>
<b>Editorial</b>	<b>4</b>
<i>La Importancia de Identificar y Remover la Biopelícula Dental</i>	<b>5</b>
<b>Jorge Alberto Calderón Odon</b>	
<i>Medicina Periodontal: ¿Una Disciplina Desconocida?</i>	<b>10</b>
<b>Juan Carlos Maldonado García</b>	
<i>Un ejemplo de Pre-procesamiento de Imágenes Satelitales:</i>	<b>14</b>
<i>El Filtrado</i>	
<b>Jesús Manuel Tapia López</b>	
<i>El uso de las tecnologías en el aula: Un reto post-pandemia</i>	<b>19</b>
<b>Judith Berenice Sánchez Corrales</b>	

*Las opiniones expresadas por los autores no reflejan la postura de los editores de la publicación. Esta publicación es elaborada sin fines comerciales para favorecer la difusión de la información contenida. El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores. Todos los derechos están reservados. Publicación de acceso abierto, se permite la impresión y descarga de la revista y sus artículos, sin fines de lucro.*

Encuentro Académico, Año 1, Número 1, enero - abril de 2023, es una publicación cuatrimestral editada por el Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México, con domicilio en calle Centeno No. 145, Col. Granjas Esmeralda, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09810, Ciudad de México., Tel: 551339-3305. [www.stunam.org.mx/sa/14divulgacion/encuentro/indencuentro.html](http://www.stunam.org.mx/sa/14divulgacion/encuentro/indencuentro.html), Correo electrónico: [encuentroacademicorevista@gmail.com](mailto:encuentroacademicorevista@gmail.com). Editores responsables: Carlos Hugo Morales Morales y Dra. Raquel del Socorro Guillén Riebeling. Reserva de Derechos al uso exclusivo No. En Trámite, ISSN: En Trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Lic. Alfonso Velázquez Márquez, Secretaría de Prensa y Propaganda del STUNAM, Edif. "Ing. Agustín Rodríguez Fuentes", calle Centeno No. 145, Col. Granjas Esmeralda, C.P. 09810, Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México, fecha de la última modificación 31 de mayo de 2023.

# PRESENTACIÓN

Para el Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México STUNAM, la revista encuentro académico tiene la finalidad de rencontrarnos como trabajadores universitarios en el quehacer del día a día, este proyecto está dirigido al sector académico, por medio de ella se pretende dar respuesta a las inquietudes de muchas y muchos académicos, así como establecer la vinculación con otras instituciones de educación superior en relación a la investigación que se realiza en el país en el ámbito del acontecer académico.

En este nuevo ciclo la revista será un medio para generar el sentido de pertenencia de todos y cada uno de nosotros como trabajadores, mediante el conocer de lo que se hace dentro de la vida académica laboral para contribuir en el desarrollo de la investigación con la finalidad de seguir fortaleciendo los conocimientos que se desarrollan en nuestra institución con la participación académico-administrativa.

Carlos Hugo Morales Morales

Secretario General del STUNAM

*abril de 2023*

La presente revista, es el cumplimiento a uno de los compromisos establecidos por la sección académica y en particular, por la Secretaría de Divulgación y Desarrollo Académico, de construir un instrumento que permita la divulgación del trabajo de los académicos de la UNAM y en particular de los afiliados a esta organización sindical. La periodicidad para su publicación será cuatrimestral y, se están haciendo los trámites para tener los registros y autorizaciones necesarias para que la misma otorgue el valor curricular a cada publicación que se haga. Sabemos que esta revista, al haber sido una exigencia de nuestros agremiados académicos, será aprovechada por los mismos de manera trascendental. Esperamos una vasta participación de todos los académicos interesados en difundir su conocimiento, el producto de sus trabajos y experiencias y con ello la luz que debe irradiar a todos los que la lean. Solo la participación extensa y plural hará de esta revista un éxito intelectual al servicio de los trabajadores académicos y administrativos y de todos aquellos a quienes llegue.

A todos ustedes mis parabienes y mejores deseos de éxito.

"Unidos Venceremos"

Gustavo Alfonso Rodríguez Martínez

Secretario de Organización Académica

*abril de 2023*



## EDITORIAL

*Encuentro Académico* es una publicación sin fines comerciales que surge en 2023 como resultado del esfuerzo de la Secretaría General, la Sección Académica y la Secretaría de Divulgación y Desarrollo Académico del Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (STUNAM), en formatos impreso y digital cuya difusión se lleva a cabo por los medios oficiales. En cumplimiento de los estatutos del STUNAM esta revista de y para los afiliados promueve el desarrollo y divulgación de las áreas de conocimiento del quehacer académico en los diversos niveles educativos. Tiene como misión fomentar el intercambio de ideas, la ampliación de conocimiento y el espacio académico de los autores universitarios y de los sistemas educativos tanto nacionales como internacionales con valor curricular.

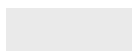
La casa Editorial del STUNAM brinda esta nueva revista “Encuentro Académico”. de suma importancia para transmitir y difundir la información derivada del ámbito académico, de las ciencias, humanidades, tecnología, el arte y la cultura, entre sus agremiados, la comunidad universitaria y el público en general, por lo que a través de este medio, se estarán publicando artículos elaborados por las y los profesores afiliados y no afiliados al STUNAM. En este número se realiza el análisis con diferentes ponentes referente al área II particularmente al área Odontología, del área 3 sobre la Geografía, así como la vivencia del regreso a las clases presenciales llevándonos a un análisis y reafirmación de los conocimientos.

Agradecemos el apoyo brindado por nuestro Secretario General, Carlos Hugo Morales Morales, al Comité Ejecutivo, al Departamento Jurídico y al equipo de trabajo de la Secretaría a mi cargo. A todos los académicos y administrativos que participan con sus aportaciones y a ustedes, lectores que hacen posible el Encuentro Académico.

Dra. Raquel del Socorro Guillén Riebeling

Secretaria de Divulgación y Desarrollo Académico

*abril de 2023*



## LA IMPORTANCIA DE IDENTIFICAR Y REMOVERLA BIOPELÍCULA DENTAL

**M.en.C Jorge Alberto Calderón Odon**

Profesor de asignatura A definitivo Carrera: Cirujano Dentista y Médico Cirujano Facultad de Estudios Superiores Iztacala Correo: orthokinder+stunam@gmail.com

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2022), la caries en dientes permanentes es la enfermedad bucal con mayor prevalencia que a nivel mundial afecta aproximadamente a 2 mil millones de personas, seguida por la enfermedad periodontal severa con alrededor de mil millones de casos y la caries en dientes temporales con alrededor de 510 millones de casos (figura 1). Estas enfermedades bucales son multifactoriales y no transmisibles; sin embargo, comparten un factor común la mayoría de las ocasiones que es la biopelícula dental antes llamada placa dental bacteriana.

**Figura 1:** Representación comparativa de las personas afectadas por diferentes enfermedades de todas las edades y ambos sexos a nivel mundial. *Nota:* Cifras tomadas del *Global oral health status report* de la World Health Organization de 2022. Elaboración propia



Se sabe que los microorganismos durante millones de años se han desarrollado en biopelículas en las diferentes superficies lo que les ha ayudado a crecer, colonizar y adaptarse a las diferentes condiciones ambientales (Azeredo, et al., 2017). El caso específico de la boca no es la excepción, ya que los microorganismos están agrupados en una biopelícula ubicada en los dientes, encía y mucosas de los individuos. Esta vida microbiana tiene interacciones complejas que van desde las cooperativas para mantenerse en el hospedero (la encía, los dientes, implantes dentales y/o mucosas) hasta las competitivas que luchan por el sustrato necesario para su sobrevivencia (Watnick & Kolter, 2000).

La biopelícula dental está caracterizada por más de 700 especies de microorganismos (Li & Tian, 2012), su continuo proceso de formación y que está compuesta principalmente de un 97% de agua. Lo que le da volumen a la biopelícula dental son los microorganismos presentes en ella que constituyen entre el 5 al 35 % del total. La mayor parte de esta la conforman las bacterias; además de que podemos encontrar en su contenido diferentes especies de micoplasma, levaduras, protozoarios, virus, así como también macromoléculas menores como proteínas, ADN y productos provenientes de la lisis bacteriana (Jamal, et al., 2018).

La caries está fuertemente relacionada con los estreptococos mutans y algunos lactobacilos presentes en la biopelícula dental, pues estos fermentan fácilmente la sacarosa y otros azúcares para producir ácido láctico como producto de desecho. Lo anterior provoca la acidificación local del entorno que puede producir en el esmalte dental una desmineralización que destruye la integridad de los dientes, que comienza con pequeñas manchas blanquecinas ligeramente visibles las cuales son la primera etapa de la caries. Si los individuos se abstienen de una higiene bucal normal por un periodo breve, se comienza a experimentar una gingivitis, que es una forma de enfermedad periodontal caracterizada por una inflamación de las encías que regularmente se revierte con la normalización del correcto cepillado e higiene bucal (Valm, 2019). La exposición por periodos prolongados a la biopelícula dental provoca un desequilibrio en la microflora normal que se transforma en un agente perjudicial para los dientes y encías de los individuos, por lo tanto, es recomendable realizar un correcto cepillado que incluya los dientes y encías; además, se sugiere utilizar auxiliares del cepillado como pastas dentales, hilo dental, cepillos interdentales, enhebradores de hilo dental, entre otros (figura 2).

**Figura 2:** De izquierda a derecha está el cepillo dental, hilo dental, enhebradores y pasta dental

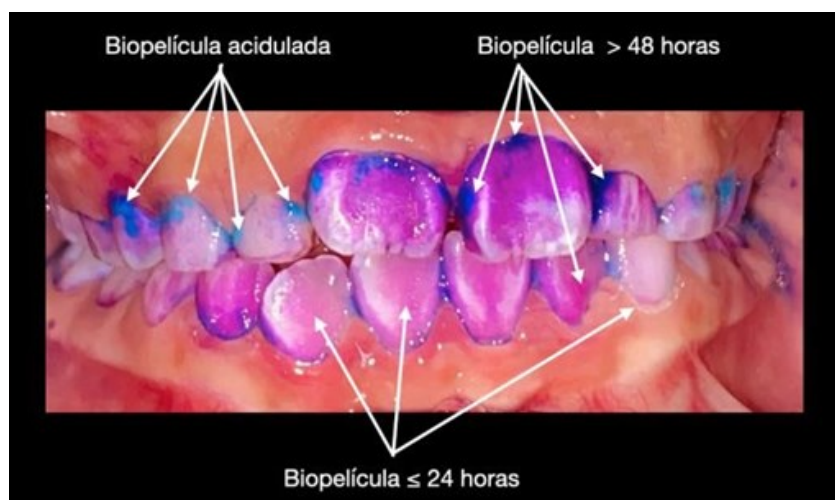
Tomado de M. en. C. Jorge Alberto Calderón Odon. Nota: Imagen tomada del archivo personal del autor



La dificultad en la identificación de biopelícula dental estriba en que la mayoría de las veces es imperceptible a la vista, por lo que se debe utilizar reveladores de placa dental bacteriana para visualizarla. Estos reveladores pueden ser mediante sustancias químicas inocuas que tienen su presentación en pastillas masticables, líquidos y geles que se pueden utilizar en casa y algunos preferentemente en la consulta dental. Actualmente se cuenta con tecnología de fluorescencia cuantitativa inducida por luz que como su nombre lo indica revela la biopelícula por medio de la luz de una forma que evita ser invasiva. Algunos de los reveladores nos ayudan a identificar tres

tipos de biopelícula dental, la que tiene menos de 24 horas de haberse formado, la que tiene más de 48 horas en boca que puede ocasionar gingivitis e inicio de caries en los dientes y la biopelícula dental con un pH ácido con una alta posibilidad de causar caries y enfermedad periodontal (figura 3).

**Figura 3:** Tinción con revelador de biopelícula dental GC Tri Plaque ID Gel™



*Nota:* Arriba derecha se señala de color azul turquesa la biopelícula dental acidulada, arriba izquierda se señala biopelícula dental con más de 48 horas en boca y abajo centro se señala la biopelícula dental con 24 horas o menos en boca. Imagen tomada del archivo personal del autor.

Lo anterior indica que es importante saber en cada individuo el lugar donde se le acumula la mayor cantidad de biopelícula dental para retirarla y evitar la proliferación de microorganismos patógenos que puedan ocasionar caries y enfermedad periodontal, que como se mencionó con anterioridad son enfermedades no transmisibles con alta prevalencia a nivel mundial. Para darnos una idea de la magnitud de la frecuencia de la caries y la enfermedad periodontal son cuatro veces más frecuentes que las enfermedades cardiovasculares a nivel mundial, respectivamente (WHO, 2022). La importancia de identificar y remover la biopelícula dental estriba en que puede ayudar a reducir hasta en un 95% la susceptibilidad a la caries con solo dedicarle pocos minutos a estas dos acciones, sin menos cabo de que se debe consultar a un profesional de la salud bucal, como lo es el dentista, para que se realice una evaluación completa del estado de que guarda cada persona con su salud bucal y dar la orientación necesaria. La identificación de biopelícula se puede realizar en casa con la utilización de tabletas o gotas reveladoras. Los pasos que se siguen son:

Se realiza el cepillado dental habitual con los auxiliares que regularmente utiliza la persona como son cepillo, pasta, hilo dental, enhebradores, entre otros:

- ♦ Se aplica el revelador de biopelícula, ya sea masticando las tabletas, vertiéndolas gotas o pincelando el gel en los dientes, que en cada caso dependerá de la presentación de este.
- ♦ El individuo se enjuagará la boca vigorosamente con agua y
- ♦ Observará los lugares donde se haya teñido los dientes y encía con la solución reveladora.

Hasta este punto ya podemos identificar con la tinción de los reveladores las zonas en donde con mayor frecuencia se acumula la biopelícula dental en cada individuo, comose muestra en la figura 4.

**Figura 4:** Tinción con revelador de biopelícula dental GC Tri Plaque ID Gel™



*Nota:* que indica la cantidad de biopelícula dental que deberá ser removida. Imagen tomada del archivopersonal del autor. *Autor:* M. en. C Jorge Alberto Calderón Odon

Una vez identificada la biopelícula, se procede a realizar el cepillado de las zonas que presentan biopelícula dental revelada hasta retirarla por completo, utilizando los auxiliares del cepillado adecuados a cada caso (figura 5). En algunos casos se debe utilizar elementos especializados para su remoción; como en los individuos que están con tratamiento ortodóntico; es decir con brackets. Para tales condiciones, existen cepillos dentales que facilitan a la persona el acceso a los lugares donde un cepillo convencional difícilmente llega. Es importante que el dentista instruya a cada paciente con una técnica de cepillado individualizada, además de la recomendación de los auxiliares del cepillado necesarios para facilitar la remoción de biopelícula de cada persona. Si se siguen estos sencillos pasos, se puede estar seguro de que la susceptibilidad a la caries y la enfermedad periodontal asociada a la biopelícula disminuirá significativamente.

**Figura 5:** Dientes libres de biopelícula dental



*Nota:* Imagen tomada del archivo personal del autor

Resumiendo lo anterior, se recomienda identificar la biopelícula dental y su regular remoción para asegurar que los microorganismos patógenos no proliferen y lleguen a causar caries y/o enfermedad periodontal. Además, se debe acudir con el profesional de la salud bucal para la correcta

instrucción de una técnica de cepillado individualizada que muestre los auxiliares del cepillado necesarios para cada situación. Esto traerá un beneficio observable e inmediato para la salud bucal de quien lo practique; que además repercutirá en la salud general, ya que se ha observado una correlación de los microorganismos presentes en la biopelícula dental con las enfermedades sistémicas como la diabetes, enfermedades del corazón, enfermedades respiratorias, entre otras.

## REFERENCIAS

- Azeredo, J., Azevedo, N. F., Briandet, R., Cerca, N., Coenye, T., Costa, A. R., Desvaux, M., Di Bonaventura, G., Hébraud, M., Jaglic, Z., Kačániová, M., Knøchel, S., Lourenço, A., Mergulhão, F., Meyer, R. L., Nychas, G., Simões, M., Tresse, O., & Sternberg, C. (2017). Critical review on biofilm methods. *Critical reviews in microbiology*, 43(3), 313-351. <https://doi.org/10.1080/1040841X.2016.1208146>
- Jamal, M., Ahmad, W., Andleeb, S., Jalil, F., Imran, M., Nawaz, M. A., Hussain, T., Ali, M., Rafiq, M., & Kamil, M. A. (2018). Bacterial biofilm and associated infections. *Journal of the Chinese Medical Association, JCMA*, 81(1), 7-11. <https://doi.org/10.1016/j.jcma.2017.07.012>
- Li, Y. H., & Tian, X. (2012). Quorum sensing and bacterial social interactions in biofilms. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 12(3), 2519-2538. <https://doi.org/10.3390/s120302519>
- Valm A. M. (2019). The Structure of Dental Plaque Microbial Communities in the Transition from Health to Dental Caries and Periodontal Disease. *Journal of molecular biology*, 431(16), 2957-2969. <https://doi.org/10.1016/j.jmb.2019.05.016>
- Watnick, P., & Kolter, R. (2000). Biofilm, city of microbes. *Journal of bacteriology*, 182(10), 2675-2679. <https://doi.org/10.1128/JB.182.10.2675-2679.2000>
- World Health Organization (WHO). (2022). *Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061484>



Reunión Académica STUNAM Javier Rocha M. 2023

## MEDICINA PERIODONTAL: ¿UNA DISCIPLINA DESCONOCIDA?

**M.C.D. Juan Carlos Maldonado García**

Profesor de asignatura A definitivo Carrera: Cirujano Dentista

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Correo: juanc\_unam@utlook.com

La medicina, dependiendo de la región geográfica, contexto social o inclusive, de la idiosincrasia; puede ser percibida, interpretada o conceptualizada de diferentes maneras. Para algunas personas, la medicina puede representar el nombre genérico mediante el cual, se le denomina a las hierbas o fármacos que, respectivamente, se recomiendan o prescriben para un determinado síntoma, síndrome o enfermedad.

Algunos autores se refieren a la medicina como “la ciencia y el arte de precaver y curar las enfermedades del cuerpo humano” o, como aquella “disciplina y actividad que pretende conservar y enriquecer la salud, así como curar o aliviar las enfermedades” (Petra, Cortés & Talayero, 2012). En un sentido más enfocado a la profesión, la medicina es aquella disciplina, que se encarga de la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades y alteraciones de los sistemas orgánicos del ser humano.

Si bien, a lo largo de la historia, han existido grandes discusiones para construir un concepto de la medicina apegado a la realidad de sus principios éticos y legales, de las bases científicas y de su ejercicio profesional; la realidad es que no se ha llegado a un consenso general sobre dicha definición; pero es un hecho que para la población en general, la medicina como disciplina, ciencia o arte; tiene como objetivo buscar el bienestar del ser humano a través de prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades sistémicas que aquejan a las personas, así como las secuelas que los afectan.

En cambio, cuando se habla de enfermedad periodontal, la comprensión se vuelve más limitada, ya que es muy probable que la mayoría de las personas desconozca cómo se genera, cuáles son los signos, síntomas y, sobre todo, cuáles son las secuelas de este tipo de padecimientos.

El término enfermedad periodontal se refiere a un conjunto de enfermedades inflamatorias que afectan a los elementos anatómicos de protección y de soporte de los dientes [encía, ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar] (Fonseca, Vivas y Díaz, 2008). Las enfermedades periodontales más comunes se conocen como Gingivitis, la forma más leve de la enfermedad, y periodontitis, la forma más severa (Rodríguez et al, 2013), la gingivitis es reversible, pero si no se trata, representa un factor de riesgo para la periodontitis (Sojod, et al., 2022), la cual es irreversible, debido a la destrucción progresiva de los elementos de soporte del diente.

### *¿Qué produce la enfermedad periodontal?*

La ocasionan múltiples factores locales: la higiene dental deficiente, uso de cepillos dentales inadecuados, mala posición de los dientes, prótesis dentales desajustadas; los cuales favorecen la excesiva acumulación de bacterias en el surco de la encía, y la posterior inflamación de ésta. También intervienen factores modificadores, tales como: tabaco, medicamentos, estrés, mala nutrición, enfermedades generales, la genética, entre otros; (Bueno, Asquino & Mayol, 2019) que alteran la respuesta de defensa del individuo a dicha acumulación de bacterias, dando como resultado la destrucción irreversible de los elementos que sostienen a los dientes.

### *¿Cómo se identifica la enfermedad periodontal?*

En la gingivitis, la encía tiene evidencia de inflamación, se observa de color rojo, puede haber sangrado leve o moderado al cepillarse los dientes, cambios en la textura y la consistencia de la encía, es decir, tiene apariencia lisa, brillante y es blanda.

En la Periodontitis, la encía presenta sangrado, la altura de ésta puede empezar a disminuir y permitir que los dientes se vean “más largos” y separados entre sí, se percibe movilidad de los dientes, leve o en mayor grado, según el avance de la enfermedad; es posible que se “atrape” el alimento entre los dientes, debido a los espacios que se van generando con la movilidad.

### *¿Cuáles son las secuelas?*

La principal secuela es la pérdida de los dientes y con ello, dificultades para hablar, masticar, deglutir, digerir y procesar los alimentos adecuadamente. También se consideran secuelas los cambios en el aspecto estético, en la seguridad personal y en la autoestima por la pérdida de los dientes.

### *¿Qué tan común es la enfermedad periodontal?*

Según informes estadísticos en México, se estima que en el año 2010 la prevalencia de enfermedad periodontal fue del 70 % en la población general (Chávez, López y Sanín, 2020), sin embargo, no se da a conocer el número de personas que conformaron la muestra; mientras que en el año 2020, de acuerdo con el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB en Secretaría de Salud, 2020) en una muestra de 46,231 pacientes incidentes, aproximadamente el 59 % tenían algún signo de enfermedad periodontal, lo cual representa un porcentaje considerable. ¿Pero ante este contexto, qué relación existe entre la medicina y la enfermedad periodontal? Si bien el profesional de la salud que tiene la función esencial de prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades periodontales es el Cirujano Dentista; la relación entre la enfermedad periodontal y la medicina general se remonta al siglo XIX, en el que se desarrolla la teoría de la infección focal, la cual se refiere a que

con infecciones periodontales y endodónticas, eran la causa de algunas enfermedades sistémicas; lo cual dio lugar a la práctica indiscriminada de extracciones dentales. Años más tarde, esa teoría fue refutada “*cuando se comprobó que las extracciones no eliminaban, ni reducían las anomalías generales con las que al parecer estaban relacionadas los dientes infectados*” (Newman, Takei & Klokkevold, 2014). No obstante, en las dos últimas décadas ha existido un gran interés por tratar de explicar la interrelación entre las enfermedades sistémicas y la enfermedad periodontal; hasta la fecha, numerosas investigaciones sugieren que la periodontitis, particularmente, pudiera asociarse de manera importante con padecimientos sistémicos de tipo ginecoobstétrico, cardiovascular, respiratorio, inmunopatológico y endocrinológico (Fonseca et al., 2008; Castellanos et al., 2002). Esta evidencia de los últimos años sobre la relación bidireccional entre las enfermedades sistémicas y la enfermedad periodontal, han dado lugar al nacimiento de una nueva disciplina: la medicina *periodontal* (Fonseca, Vivas y Díaz, 2008; Castellanos, Díaz y Lee, 2015), la cual surge como una fusión entre la medicina y la odontología, para seguir proporcionando bienestar al individuo a través de la promoción de la salud, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad periodontales y sus repercusiones en otros sistemas orgánicos.

## CONCLUSIONES

El presente artículo tiene como objetivo promover tanto el cuidado de la salud general, como el de la salud periodontal; tal como se menciona, la medicina es una disciplina bien conocida, cuya tarea fundamental está bien identificada. En cambio, la periodoncia como disciplina y sus funciones sustantivas, que son la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades periodontales no son muy conocidas; a pesar de que la cultura de acudir al Cirujano Dentista para la conservación de los dientes ha ido mejorando a través de los años, hace falta que la población identifique cuales son las alteraciones, además de la caries, que se presentan con mayor frecuencia en la cavidad bucal. La medicina periodontal es una disciplina relativamente nueva, a medida que la población concientice sus necesidades de prevención de daño a los elementos de soporte del diente, probablemente disminuya la prevalencia de enfermedades sistémicas relacionadas con la periodontitis.

## REFERENCIAS

- Bueno-Rossy, L., Asquino, N y Mayol, M. (2019). *Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y peri-implantarias 2017. Análisis y guía clínica*. Udelar. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/23376>
- Castellanos, J. L., Díaz, L. M., y Lee, E. A. (2015). *Medicina en Odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas*. 3ª edición. Manual Moderno.
- Chávez, M. Y., López-Rocha, G., y Sanín, L. H. (2020). Asociación entre enfermedad periodontal y parto pretérmino en un grupo de mujeres puérperas del norte de México. *Rev ADM.*, 77(6), 295-300. <https://dx.doi.org/10.35366/9761>

Fonseca, M. A., Vivas-Reyes, R., y Díaz, A. J. (2008) La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. *Arch Salud*, 3, 21-27.

[https://www.researchgate.net/publication/292784254\\_La\\_enfermedad\\_periodontal\\_como\\_riesgo\\_de\\_enfermedades\\_sistemicas](https://www.researchgate.net/publication/292784254_La_enfermedad_periodontal_como_riesgo_de_enfermedades_sistemicas)

Newman, M. G., Takei, H. H., y Klokkevold, P. R. (2014). *Periodontología clínica de Carranza*. Amolca.

Petra-Micu, I., Cortés-Morelos, J., y Talayero-Uriarte, J. (2012). Representación semántica del concepto “medicina” en estudiantes de la Facultad de Medicina, UNAM. Un estudio longitudinal. *Investigación En Educación Médica*, 1(2), 49-56. <http://riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/460>

Rodríguez, M. J., Mejía, L. P., Peñaloza, E. Y., y Uruña, J. (2013). Conocimientos de los médicos sobre enfermedad periodontal y su relación con complicaciones en el embarazo. *Rev Univ Ind Santander Salud*, 45(3), 25-34.

<https://redalyc.org/pdf/3438/343833961003.pdf>

Secretaría de Salud. (2020). *Resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales SIVEPAB 2019*. Subsecretaría de prevención y promoción de la salud. Dirección general de epidemiología. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/salud/documentos/informes-sivepab-2019>

Sojod, B., Périer, J. M., Zalberg, A., Bouzegza, S., El Halabi, B., y Anagnostou, F. (2022) Enfermedad y salud periodontal. Tratado de Medicina. *Elsevier Masson*, 26(1), 1-8. [http://dx.doi.org/10.1016/S1636-5410\(22\)46043-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1636-5410(22)46043-0)



Atardecer en Ciudad Universitaria febrero 2023 archivo personal RSGR

# UN EJEMPLO DE PRE-PROCESAMIENTO DE IMÁGENES SATELITALES:

## EL FILTRADO

Mtro. Jesús Manuel Tapia López

Profesor de asignatura A interino

Carrera: Geografía Facultad de Filosofía y Letras C

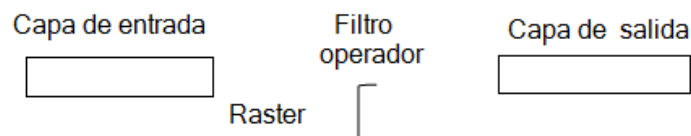
correo: jesusmtl@gmail.com

Las imágenes satelitales están confeccionadas por matrices en las que cada celda representa un píxel. Las dimensiones del píxel dependerán de la resolución espacial del sensor. Los sensores registran la radiación electromagnética que proviene de las distintas coberturas y almacena en cada píxel de acuerdo a los intervalos de longitudes de onda en las que este programado el sensor para captarlas. La posición de cada píxel en la imagen satelital está determinada por un eje de coordenadas XYZ.

Preprocesamiento de imágenes (el filtrado).- Es la aplicación de un conjunto de técnicas que se aplican dentro del preprocesamiento de imágenes con el objeto de mejorar la calidad de una imagen final. La siguiente imagen define la ruta del filtrado. Los filtros están basados en que lo que llamamos núcleos o máscaras de convolución o kerner, misma que trabaja sobre los pixeles vecinos de la imagen llamados conectividad. De esta manera, en una operación de convolución se aplica un operador matemático sobre una capa raster para obtener otra capa raster como resultado.

Cuadro 1: Ejercicio y resultado de un caso práctico. Nota: Elaboración propia

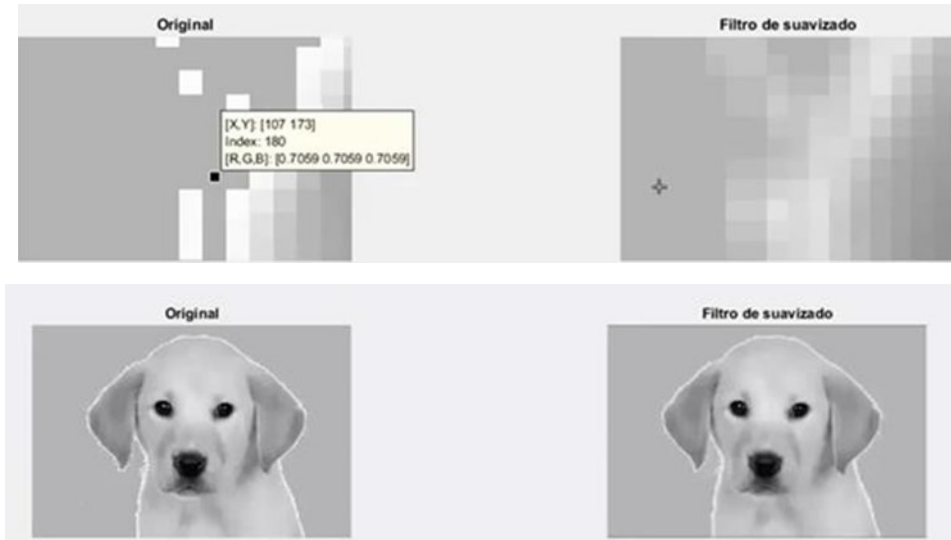
Matriz A X Filtro: kener o núcleo o máscara de convolución = Matriz B



La matriz de entrada interactúa con la conectividad de sus vecinos a través del operador matemático y se va removiendo elemento a elemento y de celda en celda hasta recorrerla completamente. Los filtros se clasifican en: paso bajo o de baja frecuencia, paso alto o alta frecuencia y filtro direccional (que es parte del filtrado de alta frecuencia).

**Filtro paso bajo.** Su característica es que atenúa las frecuencias altas y mantiene sin variaciones las frecuencias bajas. El resultado en el dominio espacial es equivalente al de un filtro de suavizado de la imagen porque reducen la cantidad de variaciones de intensidad entre píxeles vecinos y de esa manera se reduce el ruido de aquellos píxeles de alta intensidad. Algunos tipos de filtros paso bajo son la media, la mediana y la gaussiana.

Figura 1 Imagen de baja frecuencia



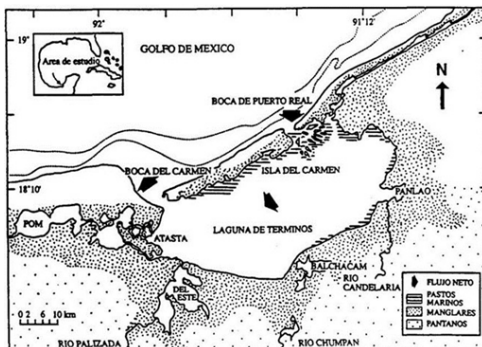
Nota: Tomado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Procesamiento\\_digital\\_de\\_im%C3%A1genes](https://es.wikipedia.org/wiki/Procesamiento_digital_de_im%C3%A1genes)

**Filtro paso alto** su característica principal es que intensifica los detalles de los bordes y cambios de alta frecuencia, mientras que atenúa las zonas de tonalidad uniforme. Esto permite una mejor identificación de los objetos que se encuentren en la imagen puesto que el brillo se hace mayor en las zonas con frecuencias más altas, al mismo tiempo que oscurece las zonas de frecuencias bajas. Es común la aparición de ruido en este proceso. Algunos filtros paso alto se realizan con operaciones de Roberts, Sobel y los laplaciano.

**Filtro direccional** (forma parte de filtro de alta frecuencia).- cuyo objeto es resaltar los elementos lineales que aparecen en la imagen y se realiza con operador de máscara deconvolucion de matriz de 3X3 o bien de 5X5. A continuación se muestran las matrices de 3X3 para detectar bordes vertical y horizontal.

$\begin{matrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 \end{matrix}$
Detección de borde vertical	Detección de borde horizontal

Figura 2: Caso práctico de filtrado de alta frecuencia aplicado a la laguna de Términos el cual está ubicado en el Golfo de Campeche, México



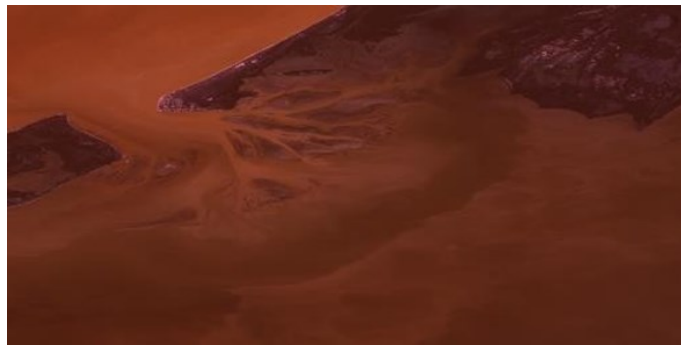
Nota: Tomado de <http://biblioweb.tic.unam.mx/cienciasdelmar/instituto/1987-1/articulo267.html>

Los datos obtenidos fueron del Satélite **landsat T-M 4-5** y **Sensor Landsat TM** (Thematic Mapper) y cuyas imágenes fueron adquiridas el 3 de abril de 1991, (época sin lluvia). La resolución espacial es de 30 m y resolución radiométrica de 8 bits. Las imágenes están corregidas geométricamente y cubren un área aproximada de 30.72 km<sup>2</sup> con un tamaño de 512 X 256 píxeles y se proporciona información de cinco bandas espectrales. Para este ejercicio se usó el programa Bilko, el cual un programa para procesar imágenes de satélite y se desarrolló por primera vez para la UNESCO en 1987 para proporcionar una capacidad de procesamiento de imágenes gratuita para uso educativo. Desde entonces, el software se ha actualizado periódicamente para mantener el ritmo de los avances en la tecnología de detección remota.

Este ejercicio lo realizamos en dos procesos: Primero se realizó la combinación de bandas de acuerdo a la siguiente tabla que se muestra para landsat T-M 4-5 y después se realizó el proceso de filtrado de alta frecuencia. Por cuestión de espacio únicamente lo realizamos con la composición de banda natural, aunque este trabajo lo tiene realizado con composición para infrarrojos y para diferenciar tierra del agua lo cual quedará pendiente para otro artículo.

#### a) Composición para color natural

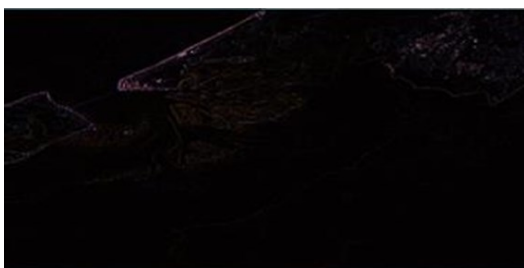
**Figura 3:** Composición con bandas 3,2, 1 para landsat T-M 4-5



*Nota:* Imagen del archivo personal del autor con el programa con Bilko.

Se aproxima al color real ante la vista humana y podemos observar la desembocadura de un delta, pero al lado derecho la imagen no podemos diferenciar con certeza si es vegetación o alguna estructura geomorfológica.

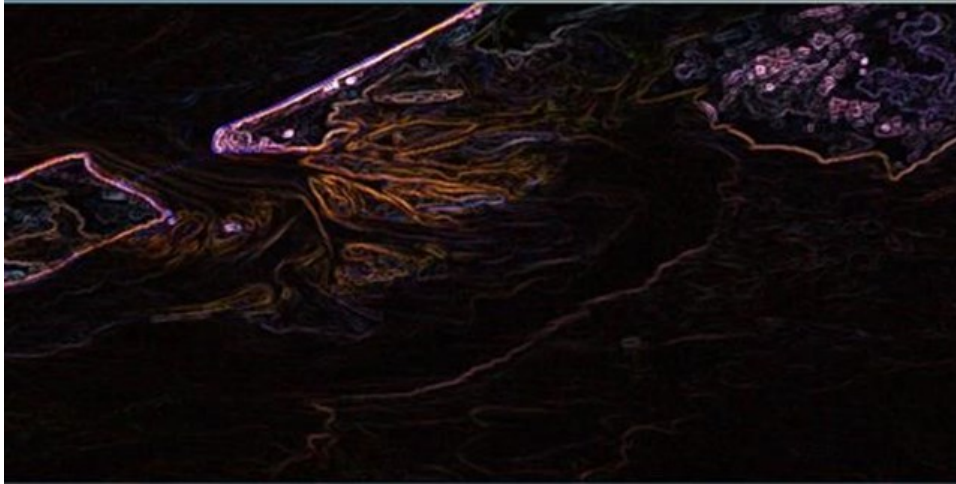
**Figura 4:** Filtrado con Laplace de bandas 3,2, 1 de landsat T-M 4-5



*Nota:* Imagen tomada del archivo personal del autor con el programa con Bilko

En este filtrado se delimitan mejor los ramales del delta debido a que este tipo de filtros realza los bordes en todas direcciones, pero se incrementa también el ruido que se produce en la imagen y la cual observamos en color blanco.

**Figura 5:** Filtrado de Sobel con bandas 3,2 ,1 de landsat T-M 4-5 Primera parte



En este filtro se ven mejor los contornos de los objetos como el delta y vegetación de manglar. Como se observa, están mejor delineados los contornos, esto porque el operador gradiente de Sobel tiene la propiedad de realzar líneas verticales y horizontales más oscuras que el fondo. Precisamente en la parte media de la imagen se observa un “cordón o cinturón” probablemente de sedimentos.

**Figura 6:** Filtrado de Sobel con bandas 3,2 ,1 de landsat T-M 4-5 Segunda Parte



*Nota:* Imagen tomada del archivo personal del autor con el programa con Bilko.

En este filtrado de Roberts se observa el delta y los manglares resaltado por los bordes, aunque en menor proporción comparado con lo de Sobel.

## CONCLUSIONES

Como se observa con los filtros de alta frecuencia se intensifican los detalles de los bordes y se atenúa la zona de tonalidad uniforme. Esto permite una mejor identificación del objeto que se encuentra en la imagen o escena puesto que el brillo se observa mejor en las zonas de frecuencia alta (Bravo, 2017). Este preprocesamiento de filtrado es muy recomendable cuando alguna imagen no es nítida, y desde luego aunado a ello, también es recomendable realizar la elongación o stretch del histograma de la imagen ya que resulta un buen complemento para tener una imagen clara y nítida de la escena.

## REFERENCIAS

Bravo-Morales, N. F. (2017). Teledetección espacial, Landsat, Sentinel2, Aster 2 Aster LiT y Modis. Universidad Nacional Agraria de la Serva. Fac de Recursos Naturales, renovables. [https://issuu.com/ninoobravomorales/docs/libro\\_teledeteccion\\_espacial\\_2017](https://issuu.com/ninoobravomorales/docs/libro_teledeteccion_espacial_2017)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1993). Explorando de la tierra al infinito. Programa Bilko. Versión 3.4 El correo de la UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000093364\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000093364_spa)



Trabajadores UAM (hoy UNAM), 1929 Archivo Histórico STUNAM

# EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN EL AULA: UN RETO POST-PANDEMIA

**M.G.S Judith Berenice Sánchez Corrales**

Profesor de asignatura A definitivo

Materia: Química

E.N.P Plantel 6 “Antonio Caso”

Correo: [judith.sanchez@enp.unam.mx](mailto:judith.sanchez@enp.unam.mx)

Las Tecnologías de la Información y Comunicación, por sus siglas TIC, están enfocadas en generar un sistema de conectividad por diferentes medios y en distintos contextos, su introducción en todos los ámbitos de la vida ha producido un cambio significativo en la manera de trabajar, en la interacción social y en el aprendizaje, para contribuir a la transición de una Sociedad de la Información a la Sociedad Digital y del Conocimiento (Covarrubias, 2021).

La pandemia ocasionada por la enfermedad COVID-19 llevó a la necesidad de un distanciamiento físico de las aulas a nivel nacional; en el principio de este periodo, muchos de los recursos tecnológicos, como las computadoras, tabletas, televisión, radio y celulares, que tenían una función meramente social, de ocio y/o de entretenimiento, sirvieron de manera emergente para un uso socioeducativo, en donde figuró el crecimiento exponencial de plataformas como Google Meet, Zoom, Moodle, Kahoot, Canva, Prezi, Classroom y todas aquellas que puedan llegar en este momento a la mente del lector, de igual manera se generaron estrategias didácticas con apoyo de Apps y de sitios Web. La implementación de estas nuevas herramientas, la capacitación en el manejo de las TIC en los diferentes niveles educativos, así como el tratamiento socioemocional fueron una constante en las dinámicas pedagógicas de la formación docente (Covarrubias, 2021).

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se convirtió en un pilar para dar continuidad al proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia; en la Escuela Nacional Preparatoria, en términos de las TIC, se fortaleció la formación docente, se incrementó el acervo bibliográfico digital, se establecieron lazos para dotar a estudiantes con tabletas y becas de conectividad de módems para profesores, de igual manera, institucionalmente se construyeron aulas virtuales colegiadas para cada una de las asignaturas y se trabajó en la construcción de laboratorios remotos para el bachillerato universitario para Física, Química, Biología y Ciencias de la Salud (UNAM, 2021).

Para la mayoría de los profesores, existió una preocupación genuina para garantizar el Derecho a la Educación de los estudiantes preparatorianos, comenzando por la actualización docente en la utilización de diferentes recursos y/o medios de comunicación, realizaron modificaciones sustanciales a su planeación didáctica, revisaron y validaron material disponible en

la Web, y en muchos casos, generaron materiales y recursos de autoría propia, atendieron de manera remota las necesidades particulares de su alumnado, así como las cuestiones administrativas, todo ello a la par de atender sus propias necesidades personales, tanto físicas, familiares, económicas y psicosociales.

Si bien, el objetivo primordial era dar continuidad al proceso educativo, existieron situaciones que se trataron de forma indirecta como tratar de evitar la deserción escolar, la monotonía al momento enseñar contenidos, generar ambientes de aprendizaje óptimos y diseñar instrumentos de evaluación auténticos, así como resolver aquellas circunstancias que atañen a la conectividad y la infraestructura tecnológica.

Sánchez y colaboradores (2020), realizaron un estudio exploratorio, no experimental y descriptivo de los tipos de retos que consideraban los docentes a nivel bachillerato, licenciatura y posgrado para continuar sus actividades en una modalidad a distancia, encontrándose como principales aquellas de tipo logístico (circunstancias relacionadas con el manejo del tiempo, los horarios de clase, los espacios físicos para trabajar a distancia, la comunicación institucional, entre otras) seguidas de los de tipo tecnológico (circunstancias relacionadas con el acceso a Internet, la disposición de equipos de cómputo, los conocimientos de plataformas educativas, entre otras).

El mismo estudio mostró que los recursos tecnológicos más utilizados para el trabajo docente fueron aquellos relacionados con la comunicación (Facebook, Twitter, WhatsApp y correo electrónico) y los de trabajo académico (como Moodle, Google Suite, Google Classroom y Teams) (Sánchez et. al 2020).

El acompañamiento docente continuó durante los años críticos de la prevalencia elevada del COVID-19, la pandemia sigue. En agosto de 2022 comenzó el ciclo escolar 2022-2023 de manera presencial con cierta incertidumbre de que se garantizarán las medidas sanitarias adecuadas y sobre cuál sería el estado psico-emocional con el que estudiantes y docentes volverían a las aulas.

Se estima que el avance de la implementación de las TIC avanzó diez años a futuro (UNAM, 2021), lo que coloca a los profesores en una encrucijada, por un lado, regresar a una enseñanza tradicional pre-pandemia o bien, continuar en miras de prácticas educativas innovadoras para un mundo en constante transformación por un entorno digital. De ninguna manera el segundo camino será fácil, ya que se requiere de comprender la importancia de que las actividades propuestas deberán contribuir a la construcción de conocimiento de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, es decir, deberán propiciar que los estudiantes participen activamente en su contexto, lo que implica un proceso de enseñanza aprendizaje integral y significativo.

Por otra parte, se encuentra el tema de la infraestructura, el material o los recursos que fueron de apoyo en las primeras olas de la pandemia, que se encuentran alojados en computadoras de escritorio o laptops (las cuales se dificulta su transporte por temas de espacio y por la inseguridad en las calles); en el mejor de los casos, los recursos se encuentran almacenados en las llamadas “nubes”, que requieren de una conexión estable a Internet; por lo que entonces, es ne-

cesario adecuar las prácticas al uso de dispositivos compactos y de gestionar institucionalmente una conectividad permanente en las aulas, equipos de audio y de proyección.

Solicitar a los estudiantes que no utilicen sus dispositivos electrónicos en el aula puede resultar desfavorable, ya que al menos durante tres años (una quinta parte de sus vidas), éstos fueron herramientas indispensables para la construcción de su conocimiento y para su formación personal, académica y de acercamiento social. Por lo tanto, es primordial generar estrategias para incorporar las tecnologías en el aula de manera consciente, autorregulada y fomentando una ciudadanía digital responsable.

El término de Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) surgió hace más de una década y alude al uso de las TIC desde un fundamento pedagógico y de construcción de conocimiento, pero su distinción cobra importancia en las posibilidades que brinda para promover aprendizajes (Kriscautzky et al., 2021), en otras palabras, se trata de ir más allá de aprender utilizando las TIC, es apostar por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y la adquisición de conocimiento (Lozano, 2011).

Muchas de las metodologías y/o recursos didácticos implementados, ya sea por su éxito o fácil uso, no deben quedar olvidados, por el contrario, deben incorporarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Actualmente, se abre la oportunidad de potencializar no solo la modalidad presencial o a distancia sino una modalidad híbrida conjuntando la sincronía y la asincronía como una alternativa de optimizar el tiempo, el espacio y recursos dentro de la escolaridad.

El regreso a las aulas presenciales representa una oportunidad de aprendizaje para el docente, en el sentido de explorar su capacidad de integrar las tecnologías y a su vez, diseñar espacios educativos desde la virtualidad (Ortega y Oyanedel, 2022).

Excluir todo el avance logrado no debería considerarse como una opción, toda vez que la Educación sigue innovando y transformando en conjunto con la Sociedad Digital y Sociedad del Conocimiento, generando igualdad y garantizando la accesibilidad y potencialidades de las TAC.

Una actualización permanente en el uso de las tecnologías pone en manifiesto la concepción docente de aprendizaje, el dominio de la asignatura que se imparte, y de su didáctica (Kriscautzky, 2019). La tecnología por sí sola no puede representar al docente, se requiere propiciar aprendizajes complejos que inciden en los conocimientos conceptuales y procedimentales, pero también los actitudinales y afectivos (Sánchez, Martínez y Hernández, 2019); su incorporación al ámbito educativo no representa una “deshumanización” de la educación, que hace aún más indispensable la presencia de un guía que acompañe y dirija a los alumnos durante todo el proceso educativo (Díaz, 2009).

Para concluir, se puede afirmar que el rol del docente es invaluable e insustituible para aplicar las TAC en el aula presencial y virtual; al propiciar situaciones y actividades que integren el conocimiento, es posible un aprendizaje significativo en el estudiantado, donde se incorporen temáticas como la ciudadanía digital, el cuidado del medio ambiente, la educación socio-emocional y los valores.

El docente es el guía para la construcción del aprendizaje, es el profesional de su área y el agente innovador de nuevas estrategias que incorporen las tecnologías dentro y fuera del aula física, además es el encargado de gestionar espacios educativos digitales.

## REFERENCIAS

- Covarrubias, L. (2021). Educación a distancia: transformación de los aprendizajes. *Telos*. (23) 1. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99365404012>
- Díaz, F. (2009). TIC y competencias docentes del siglo XXI. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. En R. Carneiro, J. Toscano, T. Díaz (Coord.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (1ª ed., pp. 155-164). Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>
- Kriscautzky, M. (2019) ¿Cómo y por qué nos formamos los docentes en el uso de tecnología? *Revista Digital Universitaria*, 20(6), 1-11.  
<https://www.revista.unam.mx/2019v20n6/como-y-por-que-nos-formamos-los-docentes-en-el-uso-de-tecnologia/>
- Kriscautzky, M., Martínez, N., Ortega, C., Ramírez, A., y Rodríguez, A. (2021). *Guía digital para el uso de TIC y TAC por área de conocimiento*. Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico Tecnologías para la Educación, UNAM. <https://educatic.unam.mx/publicaciones/guia-digital-tac.html>
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 5, 45-47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3647371>
- Ortega, J. y Oyanedel, C. (2022). Docentes y las tecnologías de la información y la comunicación: el nuevo rol en tiempos de pandemia por COVID-19. *Revista Educación*, 46(1), 1-25 <https://www.redalyc.org/journal/440/44068165038/html/>
- Sánchez, M., Martínez, A., & Hernández, A. (2019). ¿Por qué es fundamental un Proyecto de Formación y Profesionalización Docente en la Universidad Nacional Autónoma de México? En: *Formación docente en la UNAM: Antecedentes y la voz de su profesorado*. México. [https://www.puees.unam.mx/sapa/dwnf/114/3.SanchezMendiola\\_2019\\_PorQueESFundamental.pdf](https://www.puees.unam.mx/sapa/dwnf/114/3.SanchezMendiola_2019_PorQueESFundamental.pdf)
- Sánchez, M., Martínez, A., Torres, R., De Agüero, M., Hernández, A., Benavides, M., Rendón, V., y Jaumes, C. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID- 19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 21 (3), 1-25. [https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/v21\\_n3\\_a12.pdf](https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/v21_n3_a12.pdf)
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2021). *Pandemia acelera 10 años el uso de tecnologías digitales*. Dirección General de Comunicación Social. México: Boletín UNAM-DGCS-419. [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021\\_419.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_419.html)



**STUNAM**  
SINDICATO DE INSTITUCIÓN

