

Número 18, año 5
Marzo – mayo 2021



énosi

Publicación trimestral electrónica de la
Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del
Instituto Politécnico Nacional

Actividades deportivas: la motivación extra

Tratamiento homeopático empleado en una paciente con
parálisis facial, reporte de caso clínico

Además de otros temas muy interesantes ...

Y los logros de la Escuela, eventos, poesía, y mucho más ...



DIRECTORIO
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Arturo Reyes Sandoval
Director General

María Guadalupe Vargas Jacobo
Secretaria General

David Jaramillo Viguera
Secretario Académico

Juan Silvestre Aranda Barradas
Secretario de Investigación y Posgrado

Ricardo Monterrubio López
Secretario de Innovación e Integración Social

Ana Lilia Coria Páez
Secretario de Servicios Educativos

Eleazar Lara Padilla
Secretario Ejecutivo de la COFAA

Jorge Quintana Reyna
Secretario de Administración

José Juan Guzmán Camacho
Abogado General

Guillermo Robles Tepichin
Secretario Ejecutivo del POI

Jesus Anaya Camuño
Coordinador de Imagen Institucional

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Directorio de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía

Dirección

E. en G. O. Rodolfo Luna Reséndiz

Director

Tel. 5729-6000 ext. 55500

Subdirección Académica
Dr. Roberto Ruddy Villagómez Ortiz
Subdirector
ext. 55516

Sección de Estudios de Posgrado e Investigación
D. en C. Mónica Ascención De Nova Ocampo
Jefa de Sección
ext. 55561

Subdirección de Servicios Educativos e Integración Social
Dr. Juan Tenorio López
Subdirector Interino
ext. 55517

Subdirección Administrativa
C. P. Elisa Sánchez Velasco
Subdirectora
ext. 55518




Dirección editorial
Laurence A. Marchat
Marisol Pezet Valdez

énosi, año 5, número 18, marzo . Mayo 2021 es una publicación trimestral editada por el Instituto Politécnico Nacional, a través de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, Guillermo Massieu Helguera, no. 239, Fracc. "La Escalera", Ticomán, C.P. 07320, Ciudad de México. Teléfono: 5729-6000 ext. 55543.

Contacto:

enosni.enmyh@ipn.mx

<https://www.ipn.mx/sepi.enmh/enosi/revista-enosi/inicio/>. Editoras

 énosi_ENMYH_IPN  revista énosi  @enosni_enmyh_ipn

responsables: Laurence A. Marchat y Marisol Pezet Valdez. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del título No. 04-2018-050314373500-203; ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsables de la última actualización de este número: Laurence A. Marchat y Marisol Pezet Valdez, Guillermo Massieu Helguera, No. 239, Fracc. "La Escalera", Ticomán, C.P. 07320, Ciudad de México, fecha de la última actualización 12 de marzo 2021.

Comité Editorial
Beatriz Gallo Olvera
Reyna Mejía Palafox
María Esther Ramírez Moreno
Beatriz Sibaja Terán

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de los editores de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la difusión sin previa autorización del Instituto Politécnico Nacional.

Portada:

Portada:

<https://fondosmil.com/amanecer>



| | |
|--|----|
| Editorial | 1 |
| Retrato | |
| • Actividades deportivas: la motivación extra | 2 |
| La respuesta a la pregunta | |
| • La obesidad como factor de riesgo y mal pronóstico en la infección por COVID-19 | 9 |
| • Tratamiento homeopático empleado en una paciente con parálisis facial, reporte de caso clínico | 14 |
| • Estrés laboral y las alteraciones de la conducta alimentaria | 18 |
| • Nichos hematopoyéticos. Células troncales y ... ¿mecanotransducción de señales? | 22 |
| Lo que hemos hecho | |
| • Publicaciones | 27 |
| • Graduados | 28 |
| • Nombramiento | 28 |
| • Colaboraciones exitosas | 29 |
| ¿Qué se te antoja hacer? | |
| • Cursos y seminarios | 30 |
| • Congresos | 31 |
| • Afiliaciones a organismos nacionales | 33 |
| Noticias del mundo | |
| • Registro de los casos de COVID-19 tratados con Homeopatía en el mundo | 34 |
| • Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo | 34 |
| • En México aprueban la reforma para regular el teletrabajo | 35 |
| • COVID19: la oportunidad de demostrar las ventajas de las vacunas de ARNm | 35 |
| ¡Relájate! | |
| • La divulgación de ciencia en época del confinamiento social | 36 |
| • Ella | 38 |
| • El secreto del cráter 2 | 39 |
| • Pincel y bisturí, trazos precisos | 42 |
| • ENMH: campeonas en voleibol de la sección 60 del SNTE | 43 |
| Lineamientos para los autores | 45 |



Beatriz Gallo Olvera



Laurence A. Marchat



Reyna Mejia Palafox



Marisol Pezet Valdez



Maria Esther Ramirez Moreno



Beatriz Sibaja Terán

El inicio de un nuevo año siempre es el momento para reflexionar sobre los meses pasados, replantear ideas y acciones, y definir objetivos. Particularmente, queremos dejar atrás estas largas semanas de confinamiento, miedo, preocupación por la pandemia del COVID-19 para levantar la mirada hacia unos días mejores, con la promesa de una vacunación universal próxima y el desarrollo de tratamientos más eficaces. Anhelamos regresar a una vida más normal, poder salir con amigos, ir a comer a restaurantes, ir de paseo en los parques de la ciudad, ir al cine, salir al bosque, asolearse en la playa; necesitamos cambiar de aire, ver otras personas, refrescar nuestra mente, y todos esperamos que ese joven año 2021 que apenas tiene unos meses, nos permitirá cumplir con estos deseos. Sin embargo, todavía debemos evitar reuniones, trabajar y estudiar desde la casa para algunos, y más que todo, seguir cuidándonos.

Es por eso que el virus SarS-CoV-2 sigue siendo un gran tema para nuestros autores de la sección "Respuesta a la pregunta" de este nuevo número de énosi; es por eso que la sección "Lo que hemos hecho" no presenta los eventos que normalmente se hacen en la ENMH al inicio del semestre; es por eso que las actividades de la sección "¿Qué se te antoja hacer?" en su mayoría se realizarán en línea. Pero afortunadamente, nuestros autores pueden desahogarse del estrés y dejar volar su creatividad en la sección "Relájate".

¡Bienvenido 2021! ¡Bienvenido nuevo ciclo escolar!



Actividades deportivas: la motivación extra

Toda escuela de cualquier nivel estaría incompleta sin la actividad física y el deporte, serían lugares de desarrollo solo para el intelecto, dejando por completo en el abandono el templo sagrado, nuestro cuerpo que es el centro de todas las experiencias y que los griegos exaltaron bajo la frase del poeta romano **Decimus Iunius Iuvenalis**: *“Se debe orar a los dioses que nos concedan una mente sana en un cuerpo sano”*. Ello haciendo alusión no solo al cultivo de la mente, sino también al desarrollo del cuerpo para alcanzar el equilibrio. Es así, que preservando estos ideales a favor de la salud, el esparcimiento y la sana competencia, la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMH) desde su construcción fue planeada con un espacio para el incremento de las capacidades físicas de los estudiantes, de aquellos que deciden integrarse en alguna disciplina deportiva o actividad física para competir contra otras escuelas o simplemente mantenerse en forma.

Esta área de actividades deportivas cuenta con un gimnasio que al paso del tiempo su deterioro parece inexistente; se mantiene en excelentes condiciones para lo que fue creado. Tiene unas gradas de una capacidad de aproximadamente 300 personas; una duela de madera muy resistente, con líneas delimitando una cancha de basquetbol y una de voleibol; una zona de combate para artes marciales; unas espalderas de gimnasia para complementar el trabajo físico. En la parte superior de las gradas, un pequeño gimnasio de pesas es el sitio idóneo para el desarrollo de la fuerza; cuenta con tres máquinas universal básicas y cinco bicicletas de spinning. El gimnasio es sede de los Juegos Interpolitécnicos de baloncesto estudiantil y docente, organizados por la coordinación de baloncesto del IPN y la sección 60 del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) respectivamente. Se ha utilizado también en las tomas de protesta de los alumnos que egresan y algún otro evento que requiera la Dirección de la escuela. Hoy, este espacio es lugar de reunión de las siguientes disciplinas: baloncesto, voleibol, kenpo-karate, taekwondo, zumba, spinning, body combat, pesas y la asignatura de Educación para la Cultura y la Salud (materia optativa del plan curricular).

En cuanto al campo de futbol, terreno de un sinnúmero de batallas entre todos aquellos que defienden la camiseta y dejan el alma en la cancha sin reservar ningún esfuerzo para otro momento, más que ese en el que están ahí presentes. Es una cancha empastada, con gradas metálicas para la afición que se encarga de llenarlas apoyando a sus equipos favoritos, lo comparten las selecciones varonil y femenil de futbol, de flag football (tochito bandera), las famosas “dragonas” y “dragones” de Homeopatía que tantas glorias le han dado a la escuela; el equipo conformado por docentes; toda la comunidad que participa en los torneos internos, y los alumnos de nuevo ingreso durante el curso de inducción, en su primer acercamiento a las actividades deportivas.

Pero ¿quiénes son estos entrenadores, coaches, trainers, profesores, maestros que asumen con toda integridad este rol? La ENMH es reconocida no solo por su nivel académico, sino también porque ha destacado en el deporte a escalas mayores, en varias disciplinas. Conozcamos a estos impulsores de la actividad física y el deporte; y lo que nos cuentan de su experiencia.

Dra. Tania Carrillo Ibarra. Coordinadora del área deportiva y titular de la materia Educación para la Cultura y la Salud. Egresada de la ENMH. Deportista élite y jugadora del equipo de tochito bandera Dragonas de Homeopatía, así como integrante del equipo de baloncesto y voleibol de docentes que participan en el Torneo del SNTE. Es de la mano de ella que camina todo el equipo de trabajo, comprometido con el alto logro académico y deportivo. La Dra. Tania nos cuenta que fue muy inquieta desde pequeña y que tuvo buenos maestros de educación física y actividades extracurriculares. A los 6 años, tomó clases de taekwondo, basquetbol, atletismo, voleibol, de manera formativa y recreativa. Es a partir de los 15 años que comienza a hacerlo de manera formal, participando en las universiadas (Juegos Universitarios) en una escuela incorporada a la UNAM que detectaba a los nuevos valores. Así, su primera oportunidad se dio en el atletismo, participando en relevos y salto de longitud, donde obtuvo un tercer lugar a nivel regional.

En su experiencia como docente del área deportiva, encuentra apatía entre los estudiantes, pero también detecta a aquellas personas que tuvieron en edades tempranas el deporte formativo. Ha encontrado a otros que no sabían que tenían ese talento porque desde pequeños no tuvieron el apoyo. Como coordinadora de las actividades deportivas, le resulta complicada la cuestión administrativa porque alega que “es difícil que alguien que no es deportista entienda el carácter formativo que conlleva”. Dice, “es grato cuando se obtienen logros, ya que a nivel



superior es bastante complicado por los horarios de clase. La carrera de médico es muy absorbente; los chicos hacen un doble esfuerzo al mantenerse activos y competitivos. La dificultad de este cargo es la gestión de los apoyos. Lo gratificante, compartir los logros que obtiene la escuela en el deporte”. Para ella, este le ha brindado oportunidades de crecimiento como: organización del tiempo, trabajo en equipo, aprender a escuchar, liderazgo, autoconocimiento de las propias limitaciones para trabajar en ellas y aptitudes para potencializarlas, resiliencia y fijación de metas para obtener los objetivos. La Dra. Tania afirma que: “el deporte es vital para la salud en un país con altos índices de obesidad, vandalismo y sedentarismo. Es preventivo en muchas de estas situaciones; los alumnos deportistas tienen más capacidad para manejar el estrés, la frustración; son más participativos. Además de tener mejores hábitos tanto alimenticios como de estudio. Si aprenden a dosificar el ejercicio, les será más fácil orientar a los pacientes al respecto”. La Dra. Tania es un ejemplo activo de impulso al deporte que, como ella nos cuenta, este se manifiesta en todas las áreas de su vida.

José Mauricio Arriola Romero. Profesor de fútbol del equipo varonil. Egresado de la Escuela Superior de Educación Física (ESEF). Conocido con el sobrenombre de "Morris"; muy pocos conocen su verdadero nombre, ya que la gran mayoría lo nombra por su apodo. Se acercó al deporte desde pequeño, impulsado por su padre, quien fue un gran deportista a nivel internacional en gimnasia acrobática en el tomblin o catre elástico; en natación, en fútbol y en frontón a nivel nacional; es por ello que el Profe. "Morris" se interesó por el deporte. Comenzó a trabajar con la cantera de pumitas (niños de 8 años); ha trabajado también como profesor de educación física en todos los niveles académicos, en escuelas privadas y de gobierno, ha incursionado en el fútbol profesional como preparador físico y director deportivo.

Con 30 años de servicio en este rubro, no pierde el sentido del humor muy característico en su persona. Narra con gran orgullo lo que ha obtenido de ello; grandes satisfacciones en logros y experiencias, aprendizaje de todas las personas con las que ha tenido alguna relación, gratos recuerdos que considera lo más importante. Asegura que, "el deporte es complementario a lo académico. Forma personas sanas de cuerpo y mente. Te brinda otra perspectiva de ver la vida y la profesión. Es completamente formativo en la vida académica, porque te otorga disciplina, alegrías, dolores..., te hace más fuerte mentalmente". En la ENMH el equipo de fútbol se ha quedado en varias ocasiones con el subcampeonato; es un equipo de batalla para las demás escuelas que ven a homeopatía como un rival muy fuerte. Esto sin duda, se debe al trabajo del director técnico, que imprime en sus alumnos el empuje y seguridad que le dieron aquellas personas que le enseñaron a respetar a sus semejantes y a entender

que un niño de precolar es tan importante como un joven de nivel profesional, eso lo aprendió "gracias al deporte", concluye este querido Profesor.



César Didier Ramírez Torres. Head coach de los equipos varonil y femenino de flag football (tochito bandera), quienes le han dado a la escuela la satisfacción de ser campeones y subcampeones en los Juegos Interpolitécnicos. El Profesor Didier es un apasionado del deporte, que durante su estancia en el nivel superior comenzó a desarrollar, manifestando su carácter explosivo que a través del tiempo ha modificado como parte del aprendizaje y experiencia adquirida. Es una persona responsable de su trabajo, al que siguen fielmente sus alumnos aún en periodo de vacaciones, porque sabe que el entrenamiento es fundamental para obtener grandes logros. Es un coach que esta muy pendiente de sus jugadores en cuanto a la cuestión académica y lo expresa en palabras y acciones.

Así nos comparte su experiencia: "satisfacción por la respuesta de los alumnos hacia el trabajo académico y deportivo, logrando muchos graduados de la carrera. Superación personal. Admiración a los alumnos por su trabajo". Él ha hecho posible estos logros con su disciplina deportiva, sin ella, sus palabras estarían faltas de argumento, "sin el deporte el alumno no canaliza sus problemas por lo que le cuesta mas trabajo salir adelante en el estudio. Alumnos en equilibrio mental, amplía nuestra tasa de graduados".



Víctor Hugo Medina Ponce. Instructor de pesas y fisicoculturismo. Inició su carrera deportiva jugando fútbol a los 6 años y a partir de los 19 años ingresó al gimnasio, área que le apasionó y desde entonces comparte sus conocimientos. En su experiencia nos cuenta que hay temporadas de poca asistencia de alumnos, pero en general, la mayor parte del año, acuden alumnos y profesores a solicitar rutinas de pesas. Se le ha complicado llevar a los alumnos a competencias interpolitécnicas debido a lo demandante de la escuela. Aún así, continua su labor atendiendo a alumnos, incluso de otras escuelas del IPN. Se siente satisfecho de ayudar a los alumnos y personal docente a llevar una vida saludable, mediante el ejercicio y dietas alimenticias. Así lo expresa: "El 70% es alimentación y el 30% es ejercicio. La actividad deportiva no solo proporciona salud, sino que provee de carácter, destreza, agilidad, fuerza, valores e integridad para la vida profesional.



Como resultado de ello, se obtienen profesionales de la salud que son ejemplo para la sociedad ante los problemas de sobrepeso, cardiovasculares y síndrome metabólico que aquejan al país. La clave esta en la educación de los jóvenes desde el nivel básico para reducir la problemática en cuanto a diabetes, hipertensión y problemas cardíacos debido a la obesidad". El Profesor Víctor es un admirable modelo del resultado que otorga el ejercicio en la mejora de la vida física y mental.



María de las Mercedes Suárez Silva. Profesora de aeróbicos, zumba, activación física y spinning. Su primer acercamiento al deporte fue mediante las bailarinas de ballet, ante el requerimiento de acondicionamiento físico, fuerza, agilidad, destreza y disciplina. En la zumba se dio cuenta que esta cubre esos requerimientos; es una actividad que proporciona grandes beneficios y a la población en general le gusta bailar como una forma de ejercitarse; esto nos dice la Maestra Meche, conocida así por la comunidad escolar. Su visión del deporte es que este va unido a la actividad escolar; ella dice: “Los alumnos adquieren conocimientos aplicados al deporte, por tal motivo, debe ser un complemento en su preparación en cualquier nivel académico. Desarrollar una disciplina deportiva, motiva y deja satisfacciones inimaginables”. En su labor como docente en el deporte posee satisfacciones personales que han puesto en alto el nombre de homeopatía. Un primer y segundo lugar en los Interpolitécnicos de activación física, así como participaciones con sus grupos en las expo profesiográficas de nivel superior.



René Méndez Meza. Entrenador de los equipos varonil y femenino de voleibol de la ENMyH y de la selección varonil del IPN. Heredó de sus padres el deporte, específicamente natación y voleibol; y a la vez lo ha heredado a sus hijos y a los alumnos con quienes tiene el agrado de trabajar; para él la experiencia que ha obtenido, así la relata: “es muy satisfactoria, me llena de vida trabajar con jóvenes y saber que puedo aportar algo de valores y disciplina en su formación”. Ser profesor de la actividad deportiva, le ha dejado solamente alegría, y muy contento lo expresa: “es muy satisfactorio ver como los alumnos se acercan al deporte para complementar sus actividades académicas y ver que en su mayoría logran llegar a la meta”.



Laura Acevez Miranda. Profesora de fútbol del equipo femenino e instructora de *aero step* (actividad aeróbica) y *body combat* (ejercicios cardiovasculares). Encontró la inspiración en su maestra de educación física de la secundaria y eso la llevó a decidir y amar el deporte y la actividad física para trabajar en ello. Nos cuenta que su experiencia a lo largo de toda su profesión es sumamente satisfactoria y que la ha llenado de mucha sabiduría, energía y alegría; “una experiencia maravillosa”, así lo expresa la profesora Laurita, quien ha trabajado con alumnos de todos los niveles. Con sus “chamacas”, - como ella le llama al equipo femenino de homeopatía-, ha sido de gran aprendizaje; no solo las ve como jugadoras, sino también como personas con sus problemas, a las que trata de conocer más para ayudarlas y brindarles todo el apoyo que requieran. Eso le ha servido para un mejor trabajo en equipo encaminado a lograr sus objetivos. Ya le entregaron un 3er. lugar a homeopatía en los Juegos Interpolitécnicos de fútbol.

Francisco Flores Bautista. Ingeniero egresado de la ESIME Zacatenco y maestrante en ciencias del deporte por parte de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos (ENED). Ostenta el grado de Cinta Negra 4to Dan en la disciplina de Kenpo Karate y 2do Dan en Karate Do del estilo Shito Ryu. El Sensei Francisco ha dirigido al equipo de artes marciales de la ENMH desde el año 2002, donde aún siendo estudiante del IPN comenzó a dar clases de forma voluntaria en el gimnasio de la ENMH. Hoy día sigue siendo el timonel del equipo de artes marciales, el cual ha otorgado infinidad de *Huelum* a esta gloriosa escuela, peleando siempre los primeros lugares en torneos Interpolitécnicos y a nivel nacional. Todas las generaciones que han integrado el equipo de artes marciales de la ENMH llevan sin duda alguna, el sello característico de la filosofía de vida de su maestro, quien en los entrenamientos los provee de disciplina, esfuerzo, perseverancia, identidad, amor propio y una imponente defensa de los colores de la única Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía en México.



Reyna Mejía Palafox. Egresada de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos (ENED). Especialista de la disciplina de basquetbol. Nació en una época donde la tecnología no tenía los alcances actuales; en casa solo había televisión, pero era más atractivo salir a jugar con el grupo de amiguitos de la cuadra, ello resultaba más gratificante porque ese tiempo era de total diversión; trepar árboles, subir el cerro, correr para atrapar a los de fuera de la base o huir para no ser atrapada; jugar “bolillo”, a las canicas, trompo, las escondidillas; jugar al “beis” (béisbol), voleibol, fútbol y cuanto juego existía en ese momento. Con el paso del tiempo, conoció el basquetbol, deporte que vive con gran pasión. Actualmente, dirige en ambas ramas, a los equipos estudiantiles de la selección de baloncesto de homeopatía, que participan año con año en los Juegos Interpolitécnicos y al equipo femenino de docentes, participantes de los Torneos realizados por el SNTE, quienes están en los primeros lugares.



La Entrenadora Reyna se ha encargado de poner a los equipos de basquetbol de la ENMyH en la mira de los rivales mayormente competitivos. Sus equipos son escuadras de respeto ante cualquier contrincante. Son una fuente de satisfacción. Sus integrantes en la mayoría de las generaciones son alumnos y alumnas con favorable aprovechamiento escolar, y algunos otros destacan por ser de excelencia académica. La clave, nos cuenta la coach Reyna: “Primero, estar convencida y preparada de lo que se va a hacer; querer hacerlo con todo lo que implica; segundo, amar lo que se hace pese a cualquier circunstancia adversa y tercero, disfrutarlo en el momento, después, olvidarse de ello para darle paso a lo que sigue. Quienes pertenecen a los equipos de baloncesto, están por decisión propia; nadie los obliga, el compromiso que tienen es con ellos mismos; y el único deber implacable que se les exige, es el esfuerzo”.

La mayoría de los Profesores de las Actividades Deportivas, coinciden en la labor que tienen hacia la comunidad estudiantil; saben que el deporte que imparten se sitúa a nivel amateur, difícilmente un estudiante llegará al deporte profesional. Sin embargo, desempeñan su trabajo con las herramientas que brinda la ciencia del deporte. Estos Profesores, aparte de ser quienes preparan física, técnica y tácticamente a los alumnos, también fungen en muchas ocasiones como padres de los mismos alumnos, que se acercan en busca de consejos; son psicólogos que escuchan detenidamente los problemas que traen cargando muchos de ellos; son masajistas cuando alguno de sus jugadores presenta un calambre; son médicos cuando hay que aplicar un vendaje o revisar una lesión en una competencia fuera de la escuela. Son los promotores del ejercicio físico; los que arrojan al estudiante de valores sociales como el respeto, la responsabilidad y la justicia (por mencionar algunos). Son los que inyectan la motivación extra para no tirar la toalla y continuar hasta lograr el objetivo planeado y cruzar la meta; esto en sentido deportivo, escolar y en su proyecto de vida. Todos ellos han trabajado con varias generaciones de homeópatas y parteros, con gran orgullo y satisfacción; su anhelo más profundo es que todas ellas, sin excepción alguna, transiten por la senda del éxito y sean campeonas en su profesión.

La obesidad como factor de riesgo y mal pronóstico en la infección por COVID-19

La respuesta a la pregunta



María Fernanda Torres-Rojas, Samantha Ysais-Chong. Alumnas de la Maestría en Ciencias en Biomedicina Molecular segundo semestre, ENMH del Instituto Politécnico Nacional

Correo electrónico:
mtorresr2004@alumno.ipn.mx

Resumen: La obesidad es una enfermedad crónica de alta prevalencia mundial caracterizada por aumento excesivo de tejido adiposo y un estado proinflamatorio constante que condicionan efectos deletéreos a la salud. La evidencia científica contempla a la obesidad como factor de riesgo para enfermedad grave por SARS-CoV-2 causante de la pandemia de COVID-19.

Palabras clave: citocina, obesidad, pandemia.

Keywords: *cytokine, obesity, pandemic.*

El 11 de marzo de 2020, la infección por COVID-19 fue clasificada por la Organización Mundial de la Salud como una pandemia, esto aunado a la pandemia de la obesidad representa un importante impacto y reto a la salud pública mundial (Nakeshbandi et al., 2020).

Las patologías crónicas se asocian tanto a mayor número de hospitalizaciones como a evolución desfavorable en la infección por COVID-19, entre estas patologías destaca la obesidad, cuya prevalencia es mayor en algunas poblaciones como lo es la Hispana, misma que ha sido afectada de forma notable por la pandemia COVID-19. Entre los mecanismos que se han propuesto como implicados en esta evolución desfavorable destacan el estado proinflamatorio inducido por obesidad, lipotoxicidad y enfermedad pulmonar restrictiva (Nakeshbandi et al., 2020).

¿La obesidad condiciona un peor pronóstico clínico en la infección por COVID-19?

Diversos estudios a nivel mundial han evaluado a la obesidad como un factor de riesgo para la infección por COVID-19 y como afecta la evolución clínica y pronóstico. Kang y cols. realizaron en el *Union Hospital* de Wuhan, China; epicentro de la pandemia, un estudio que contempló 95 pacientes positivos

a COVID-19 y que fueron divididos para su estudio en un grupo de pacientes con sobrepeso y obesidad, y otro grupo de normopeso con base en el índice de masa corporal (IMC).

Los historiales clínicos mostraron que los pacientes con IMC elevado presentaban mayor número de comorbilidades principalmente cardiovasculares y endocrinológicas (Figura 1); para todos los pacientes, los signos y síntomas más comunes fueron fiebre (46.3%), tos (21.1%), fatiga (15.8%), diarrea (13.7%), opresión torácica (9.5%) y dificultad respiratoria (2.1%). Y en cuanto a los estudios de imagenología por tomografía computarizada, en el grupo normopeso, se observaron lesiones predominantemente periféricas mientras en el grupo de obesidad predominaron las lesiones de distribución generalizada y bilaterales multilobulares. En la Figura 2 se muestra de forma comparativa el hallazgo de patrones específicos que representan lesiones de mayor severidad, mostrando una mayor incidencia de lesiones pulmonares más severas en pacientes obesos y por tanto consideradas como un factor predictivo de tendencia a una progresión desfavorable (Kang et al., 2020).

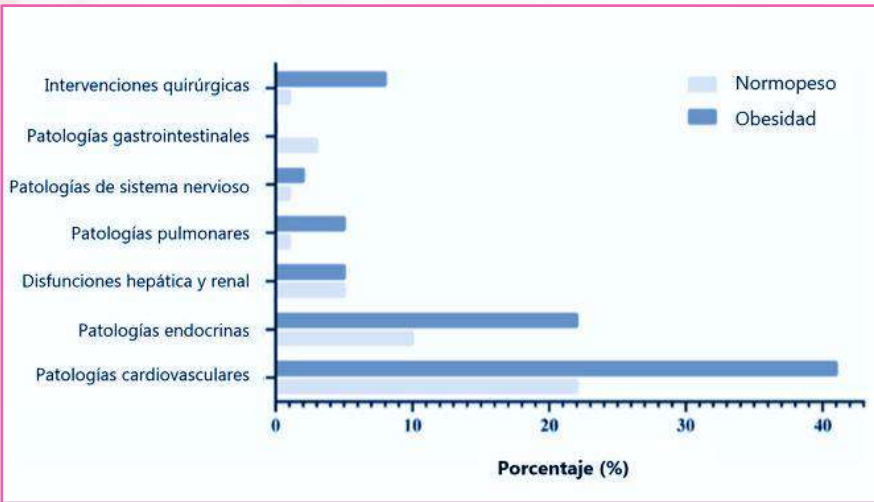
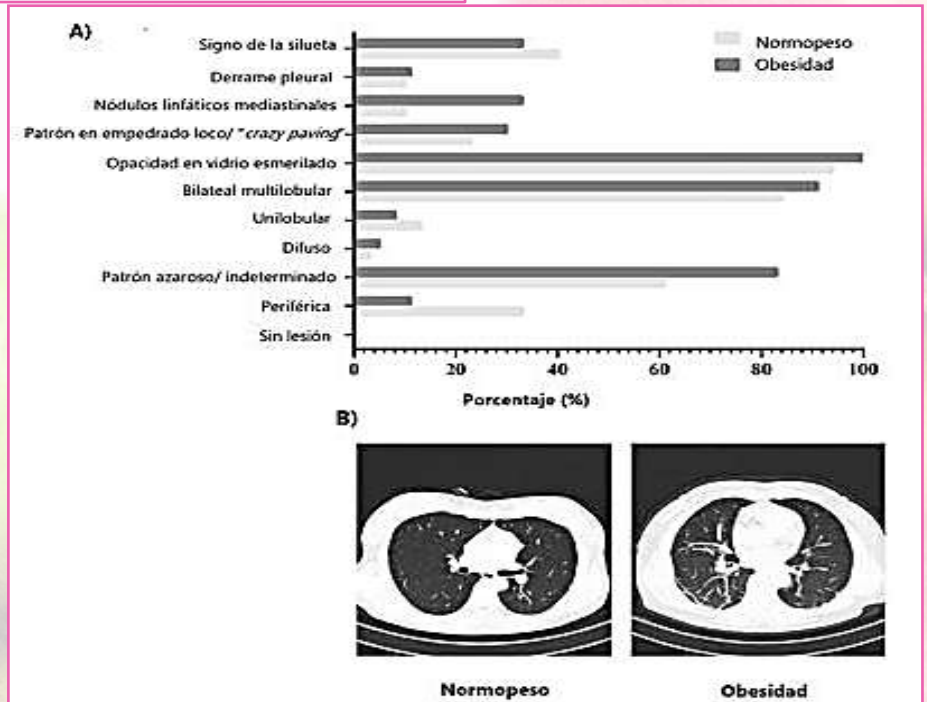


Figura 1. Comparación de las principales patologías en pacientes con obesidad y con normopeso. El porcentaje de distribución de patologías fue analizada estadísticamente. Modificada de Kang et al., 2020.

Figura 2. Resultados por tomografía computarizada. A) Frecuencia de distribución de lesiones pulmonares en pacientes con normopeso y en pacientes con obesidad. B) Imágenes tomográficas representativas en ambos grupos. Modificada de Kang et al., 2020.



Panorama de la obesidad en México

Nuestro país no es la excepción, ya que el sobrepeso y la obesidad se han convertido en una epidemia que afecta a uno de cada tres niños y adolescentes, y a siete de cada diez adultos en México. De acuerdo con el estudio publicado en la revista *Obesity*, los mexicanos positivos a COVID-19 presentan una mayor proporción de obesidad (17.4%), diabetes (14.5%) e hipertensión (18.9%), además de mayores requerimientos de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos y apoyo de ventilación mecánica invasiva. Este estudio en población mexicana mostró que las personas con estas enfermedades crónico-degenerativas tuvieron casi dos veces más posibilidades de desarrollar COVID-19 severo al ingreso hospitalario, comparados con aquellos libres de estas comorbilidades (Denova-Gutiérrez et al., 2020).

Mecanismos moleculares responsables de las complicaciones y mal pronóstico en pacientes obesos con COVID-19

Se han propuesto diversos mecanismos mediante los cuales, la enfermedad COVID-19 está asociada a un mal pronóstico en personas con obesidad, el resumen de éstos se muestra en la **Figura 3**. En primer lugar, sabemos que la obesidad es un estado de inflamación crónica el cual produce disfunción metabólica, generando a su vez otras patologías como dislipidemias, diabetes tipo 2, hipertensión, cáncer, etc., las cuales también se consideran factores de riesgo para COVID-19.

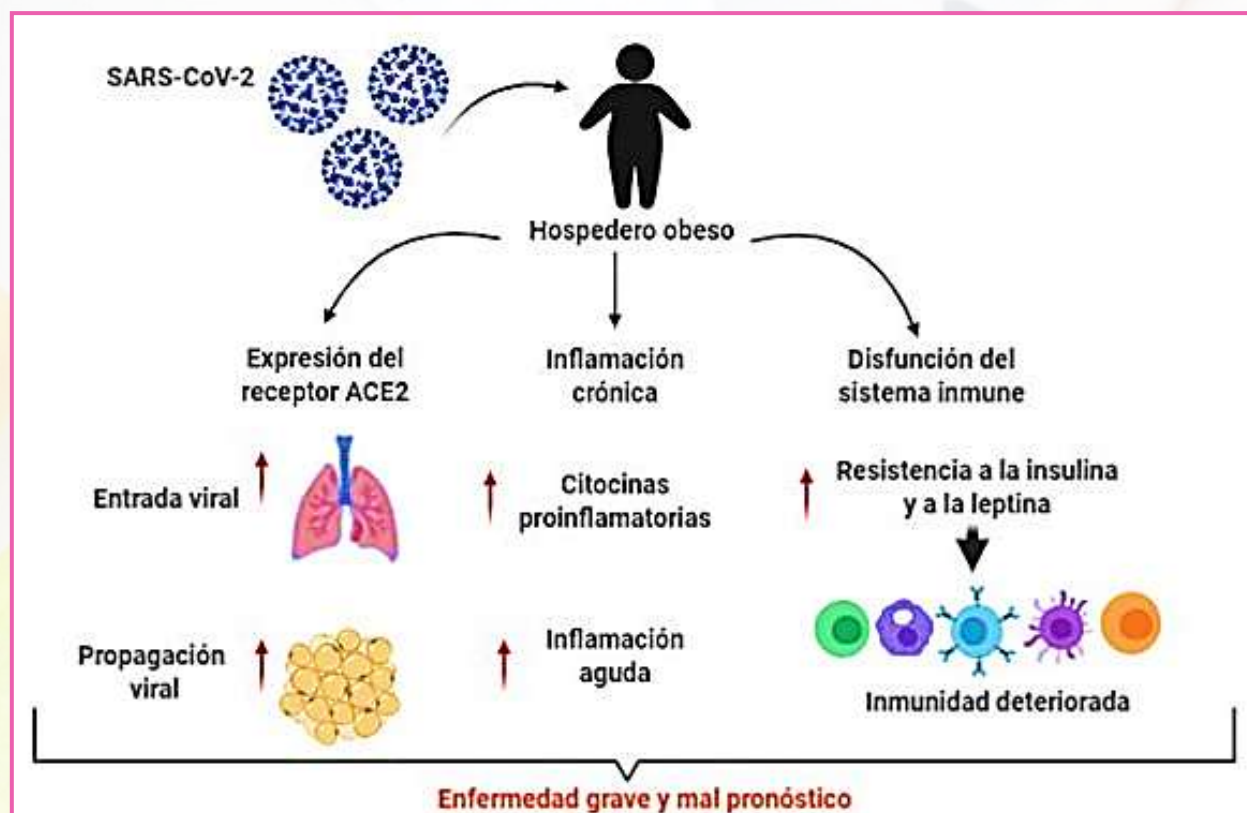


Figura 3. Factores responsables de las complicaciones y mal pronóstico en pacientes obesos con COVID-19. Modificada de Mohammad et al., 2021.

Por otro lado, la infección por el virus SARS-CoV-2, provoca el aumento en los niveles de citocinas proinflamatorias, exacerbando de esta forma la inflamación crónica preexistente por el exceso de tejido adiposo (Petrova et al., 2020). Aunado a esto, la obesidad ha sido relacionada con la deficiencia de vitamina D, la cual es necesaria para el correcto funcionamiento del sistema inmunológico, por tanto, su deficiencia aumenta el riesgo de infección severa. Por tal razón, la suplementación de vitamina D ha demostrado prevenir las complicaciones y disminuir la tasa de mortalidad en pacientes con COVID-19, a partir de la reducción de las citocinas proinflamatorias, disminuyendo el riesgo de una tormenta de citocinas y neumonía (Petrova et al., 2020; Ritter et al., 2020).

Otra alteración relacionada con la obesidad, y que ha sido propuesta como un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones en personas infectadas con COVID-19 es la disbiosis intestinal, debido a que la composición del microbioma intestinal participa de forma importante en la regulación del sistema inmunológico del huésped, y si su equilibrio se ve alterado, la protección contra la infección también se verá disminuida. Respecto a este punto, se ha empleado el tratamiento con probióticos para lograr el equilibrio del microbioma (Petrova et al., 2020; Ritter et al., 2020).

Por último, una hipótesis aún no comprobada se basa en la sobreexpresión de los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) en individuos obesos, ya que el tejido adiposo se caracteriza por la alta expresión de estos y funcionan como la puerta de entrada del virus SARS-CoV-2 a las células humanas, existiendo una mayor probabilidad de la infección (Petrova et al., 2020).

¿Las personas con obesidad podrían tener mayor capacidad de contagiar a

terceros?

Asimismo, se cree que las personas con obesidad podrían presentar mayor capacidad para infectar a otros, ya que estudios previos en algunas cepas del virus de la gripe muestran que personas con obesidad tardan más en eliminar el virus. También, al tener una limitada capacidad de producir interferones, se favorece la aparición de nuevas cepas más virulentas. Finalmente, se ha encontrado una correlación positiva entre el IMC y la cantidad de virus infeccioso en el aliento exhalado (Petrova et al., 2020; Ritter et al., 2020).

Conclusión

Las personas con obesidad tienen en general un peor pronóstico ante la infección por COVID-19, incluyendo lesiones pulmonares severas, requerimientos de ventilación mecánica invasiva y su tasa de mortalidad es mayor en comparación con personas en normopeso. La actual emergencia sanitaria mundial causada por SARS-CoV-2 nos ha mostrado que el esfuerzo por combatir y prevenir la obesidad debe ser prioritario e integral en todos los sistemas de salud a fin de reducir la carga de enfermedades crónicas y los resultados adversos consecuentes (Denova-Gutiérrez et al., 2020).

Por tanto, en la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la ENMH existen distintas líneas de investigación encaminadas a lograr una mayor comprensión de los mecanismos moleculares y a la búsqueda de moléculas con potencial terapéutico para la obesidad. Entre ellas se encuentran los proyectos a cargo de las Dras. Laurence Marchat y María Esther Ramírez Moreno, el Laboratorio 2 de Biomedicina Molecular, en donde se evalúa el efecto que tienen distintas moléculas derivadas del metabolismo vegetal en el proceso de adipogénesis *in vitro*. Por otro lado, en el Laboratorio Líneas de Investigación Bioquímica, en un proyecto a cargo de la Dra. Claudia Guadalupe Benítez Cardoza, se han diseñado y se encuentran en estudio diversas variantes de leptina, evaluando sus efectos biológicos y potencial terapéutico en modelos murinos de obesidad. Finalmente, en el laboratorio de Biología Celular y Productos Naturales, la Dra. Cynthia Ordaz Pichardo evalúa la actividad antiobesogénica de extractos de plantas medicinales en modelos murinos de obesidad.

Referencias

- Denova-Gutiérrez, E., Lopez-Gatell, H., Alomia-Zegarra, J. L., López-Ridaura, R., Zaragoza-Jimenez, C. A., Dyer-Leal, D. D., Cortés-Alcala, R., Villa-Reyes, T., Gutiérrez-Vargas, R., Rodríguez-González, K., Escondrillas-Maya, C., Barrientos-Gutiérrez, T., Rivera, J. A., & Barquera, S. (2020). The Association of Obesity, Type 2 Diabetes, and Hypertension with Severe Coronavirus Disease 2019 on Admission Among Mexican Patients. *Obesity*, 28(10), 1826–1832. <https://doi.org/10.1002/oby.22946>
- Kang, Z., Luo, S., Gui, Y., Zhou, H., Zhang, Z., Tian, C., Zhou, Q., Wang, Q., Hu, Y., Fan, H., & Hu, D. (2020). Obesity is a potential risk factor contributing to clinical manifestations of COVID-19. *International Journal of Obesity*, 44(12), 2479–2485. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-00677-2>
- Mohammad, S., Aziz, R., Al Mahri, S., Malik, S. S., Haji, E., Khan, A. H., Khatlani, T. S., & Bouchama, A. (2021). Obesity and COVID-19: what makes obese host so vulnerable? *Immunity and Ageing*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12979-020-00212-x>.
- Nakeshbandi, M., Maini, R., Daniel, P., Rosengarten, S., Parmar, P., Wilson, C., Kim, J. M., Oommen, A., Mecklenburg, M., Salvani, J., Joseph, M. A., & Breitman, I. (2020). The impact of obesity on COVID-19 complications: a retrospective cohort study. *International Journal of Obesity*, 44(9), 1832–1837. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-0648-x>
- Petrova, D., Salamanca-Fernández, E., Rodríguez Barranco, M., Navarro Pérez, P., Jiménez Moleón, J. J., & Sánchez, M. J. (2020). Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications. *Atención Primaria*, 52(7), 496–500. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.05.003>
- Ritter, A., Kreis, N. N., Louwen, F., & Yuan, J. (2020). Obesity and covid-19: Molecular mechanisms linking both pandemics. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(16), 1–27. <https://doi.org/10.3390/ijms21165793>

Tratamiento homeopático empleado en una paciente con parálisis facial, reporte de caso clínico



González Soto-Salvador¹, Leonardo Hernández-Romero², Erick López-Balbuena², Mariana Marlene Sánchez-Campos², Mariana Soto-Flores².

¹Docente del Departamento de Homeopatía;

²Médicos Internos de Pregrado de la ENMH del Instituto Politécnico Nacional.

Correo electrónico: salvador.enmh.ipn@gmail.com.

Resumen: La parálisis de Bell es actualmente la principal causa de parálisis y asimetría facial. En este informe describimos el caso clínico de una paciente de 49 años quien presentó parálisis de los músculos de la cara del lado izquierdo. Se le emitió tratamiento médico homeopático con *Aconitum napellus*, y *Sepia officinalis*, además de medidas higiénico-dietéticas y ejercicios de rehabilitación. La paciente recuperó totalmente la función normal de los músculos de la cara a los 55 días de iniciado el tratamiento.

Palabras clave: Homeopatía, Parálisis facial de Bell, Parálisis facial recurrente.

Keywords: Bell facial paralysis, Homeopathy, Recurrent facial paralysis.

La parálisis facial produce una deformidad severa, tanto funcional como estética, debido a la lesión del VII par craneal. Su incidencia es de 70 casos por 6.000 habitantes. Los pacientes pueden presentar incapacidades variables de las funciones de los músculos faciales y de la expresión facial, como imposibilidad para cerrar los ojos, elevar las cejas, sonreír, hablar y comer.

Clasificación: Existen dos tipos de parálisis facial. La parálisis facial central se acompaña con frecuencia de hemiplejía del mismo lado de la lesión, afectando el movimiento voluntario de la parte inferior de la cara, pero no a los músculos frontal y orbicular de los párpados. La parálisis facial periférica también es conocida como parálisis de Bell o parálisis idiopática, y es causada por la afección aguda del nervio facial a nivel periférico; origina pérdida del movimiento voluntario en todos los músculos faciales del lado afectado y es la más común de las parálisis. La parálisis facial periférica puede ser unilateral o bilateral.

Etiología: Las causas de la parálisis facial son múltiples y se pueden dividir en adquiridas o congénitas. Dentro de las adquiridas se encuentran las idiopáticas, traumáticas, tumorales, infecciosas, tóxicas, iatrogénicas, neurológicas, vasculares y metabólicas. El 80% de las parálisis faciales son idiopáticas.

Signos y síntomas: Los signos y síntomas de la parálisis facial dependen del lugar de la lesión en el nervio facial (Tabla 1).

Tabla 1. Signos y síntomas asociados a la parálisis facial tipo Bell.

| Pérdida de movimiento del lado afectado de la cara. | Los pliegues y arrugas de la hemicara están ausentes o indefinidos. | El párpado superior, inferior, mejillas y comisura de la boca se ven caídas. |
|---|--|---|
| <p>Se presenta un incremento en la sensibilidad a los cambios de temperatura y hay una mayor secreción de saliva y lágrimas.</p> <p>Asimismo, se observará asimetría al sonreír y hablar; en ocasiones la voz adquiere un tono nasal.</p> | <p>Hay problemas visuales a consecuencia del trastorno de movilidad o cierre palpebral, tales como visión borrosa o incompleta. También existe una exposición de la córnea a causa de la dificultad para cerrar los ojos; así como, pérdida del reflejo de parpadeo.</p> | <p>La asimetría ocasionada por la parálisis se evidencia más cuando el paciente realiza los siguientes movimientos: formar arrugas horizontales en la frente al elevar las cejas, fruncir el entrecejo, arrugar la nariz, apretar labios y abocinar la boca para soplar o silbar.</p> |

Diagnóstico: El primer paso en el diagnóstico es determinar si la debilidad facial es debido a un problema en el sistema nervioso central o en el sistema nervioso periférico. Esto se realiza de manera rápida con la observación. El diagnóstico de parálisis de Bell debe basarse en la existencia de una parálisis facial periférica con o sin pérdida del gusto de los 2/3 anteriores de la lengua o una secreción alterada de las glándulas salivales o lacrimales. En caso de ser una parálisis facial de origen central, o que el paciente refiera un establecimiento de evolución lenta y crónica de más de dos semanas, o bien, que refiera espasmos musculares involuntarios, se tendrá que sospechar de alguna masa ocupativa o lesión vascular y estará indicada una tomografía computada y resonancia magnética con contraste con gadolinio y sin contraste para inmediata referencia a neurología.

Tratamiento: El pronóstico de recuperación aumenta en función del tratamiento oportuno. El objetivo primario de la atención médica es evaluar el grado, sitio y posibles causas de la lesión, para ayudar a

la regeneración del nervio facial. El tratamiento básico consiste en lubricación ocular mediante ungüento oftálmico (sólo por la noche), uso de lágrimas artificiales (metilcelulosa o hipromelosa) hasta que el paciente logre un cierre ocular normal y oclusión ocular nocturna mediante un parche. Entre los diversos fármacos se incluyen adrenocorticotropina, aciclovir oral, cromoglicato disódico, ácido nicotínico, adenosintrifosfato, vitamina B12, clohidrato de valaciclovir y pentoxifilina. Se ha descrito que la prednisona ayuda a restituir la función del nervio facial hasta en un 90 %. Se recurre a intervenciones quirúrgicas cuando hay compresión del nervio facial en el canal estilomastoideo o en la realización de injertos nerviosos que ayuden a restablecer la funcionalidad del nervio facial. La rehabilitación de la parálisis facial se compone principalmente de ejercicios, destinados a promover la simetría facial; así como enseñar al paciente mediante relajación, la inhibición de movimientos involuntarios llamada sincinesia (Rodríguez O., 2011).

Reporte de caso clínico: Se trata de una paciente de sexo femenino de 49 años, originaria de Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx., con antecedentes de hipertensión arterial sistémica de varios años de evolución, en tratamiento con Losartan 50 mg cada 12 hrs. Presentó súbitamente parálisis de la mitad izquierda de su cara comprometiendo los músculos de la expresión facial del recorrido del VII par craneal o nervio facial (**Figura 1**).

La paciente menciona que tres meses previos a la consulta, presentó dolor unilateral a nivel tèmoro-frontal y otalgia de lado izquierdo, con "sensación de agua en el oído", además de alteración del sueño en tratamiento previo con complejo B con diclofenaco. En la primera consulta dadas las características de los síntomas presentados se decide prescribirle *Aconitum napellus* 30CH en glóbulos cada 8 hrs durante dos semanas, además de recomendarle medidas higiénico-dietéticas e indicaciones de fisioterapia de ejercicios de parálisis facial.

Segunda consulta: el día 25 de febrero de 2019, presenta mejoría al tratamiento con reconciliación del sueño y mejoría de la parálisis facial, refiriendo que puede cerrar el ojo izquierdo. Describe disminución de la ansiedad. Se continúa tratamiento con *Aconitum napellus* 30 CH en glóbulos cada 8 hrs. Se cita para revaloración en dos semanas.

Tercera consulta: el día 11 de marzo del 2019, refiere alteración del sueño, continúa con lagrimeo de ojo izquierdo y dolor hemifacial izquierdo durante las tardes. Se decide aumentar la potencia y se prescribe *Aconitum napellus* 200 CH, en glóbulos cada 3er día durante un mes para posterior revaloración.

Cuarta consulta: el día 16 de abril del 2019 refiere que presenta mejoría del sueño, con poca mejoría en la parálisis facial por lo que se decide realizar un interrogatorio detallado y meticuloso sobre las características de su personalidad, carácter y temperamento. Después de la repertorización, se decide continuar con el medicamento *Sepia officinalis* 30 CH, cada 8 hrs en glóbulos durante dos semanas.



Figura 1. Hemiparálisis izquierda, comprometiendo los músculos de la expresión facial del recorrido del VII par craneal o nervio facial. En la imagen superior se observa el padecimiento actual; en la imagen inferior se le pide que realice movimientos de gesticulación.

Quinta consulta: el día 2 de mayo del 2019. Refiere mejoría general respecto a su padecimiento, satisfacción completa con el tratamiento homeopático aunado a una mejoría en la esfera biopsicosocial. Se continúa tratamiento con *Sepia officinalis* 200 CH método plus cada semana durante un mes, tras lo cual se le solicita suspender el medicamento homeopático para posterior revaloración en un año (**Figura 2**).



Figura 2. Mejoría hemiparálisis facial izquierda, sin compromiso de los músculos de la expresión facial del recorrido del VII par craneal o nervio facial a los 55 días de inicio del tratamiento.

Discusión y conclusiones

En el seguimiento de Reporte de Caso Clínico los pacientes son vistos considerando el método Hahnemaniano, de esta manera, el médico homeópata es circunspecto en el seguimiento del paciente para que éste sea visto como un todo, por lo que en cada uno de ellos se hace un análisis de individualización y se considera la totalidad sintomática de manera particular (Eizayaga, F., 2106) Cuando se administra un medicamento, este actúa sobre los mismos aparatos comprometidos en los estados mórbidos de una manera similar a la causa que produce la enfermedad (Roberts, H. A., 1979).

En la quinta consulta la paciente refería únicamente secuelas de una ligera desviación de la comisura labial del lado izquierdo, respecto a su estética facial mencionó mejoría con respuesta al tratamiento homeopático, continúa actualmente en observación para posterior revaloración del tratamiento.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que la paciente, incluida en este estudio ha recibido información suficiente y ha otorgado su aprobación y firmado un consentimiento informado por escrito para participar en la publicación de este artículo.

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Eizayaga, F. (2016). La Toma del Caso, esencia de la Homeopatía. Buenos Aires, SIMILIA, México.
- Roberts, H. A. (1979). Los principios y el arte de curar por la homeopatía (2a ed.). J. M. López, Trad. Argentina.
- Rodríguez-Ortiz MD. (2011). Parálisis facial periférica Tratamientos y consideraciones. Archivos de Neurociencias, 16 (3), 148-155.

Estrés laboral y las alteraciones de la conducta alimentaria



Mauricel Hernández-Alcibar, Alumna de la Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene de cuarto semestre, ENMH del Instituto Politécnico Nacional.
Correo electrónico: mhernandeza1912@alumno.ipn.mx

Resumen: Desde la perspectiva de la salud ocupacional se explican los conceptos de estrés y las conductas de alimentación: prolongación del consumo de alimentos por darle prioridad a las actividades profesionales o de oficio, compra de comidas rápidas o con valor nutricional limitado (comida chatarra) para retomar las actividades pendientes, entre otros, que pueden afectar en el bienestar de los trabajadores.

Palabras clave: estrés laboral, conductas alimentarias, salud ocupacional

Keywords: *job stress, eating behaviors, occupational health*

Durante las últimas décadas el estrés ha ido ganando protagonismo en nuestras vidas, desde el personal hasta ámbitos sociales como lo es el trabajo; este último ha sido ampliamente estudiado, por los riesgos y daños que impactan en la salud física y mental de los trabajadores.

El concepto de estrés fue propuesto por primera vez a inicios del siglo pasado por el doctor Hans Selye (1936), quien lo definió como la respuesta general del organismo ante situaciones estresantes. Esta respuesta implica cambios a nivel fisiológico que permiten al individuo enfrentar o huir de esas situaciones interpretadas como amenazantes, sin embargo, este enfoque toma únicamente en cuenta el aspecto biológico, dejando de lado el aspecto psíquico, el cual juega un papel importante en el estrés (Figura 1).

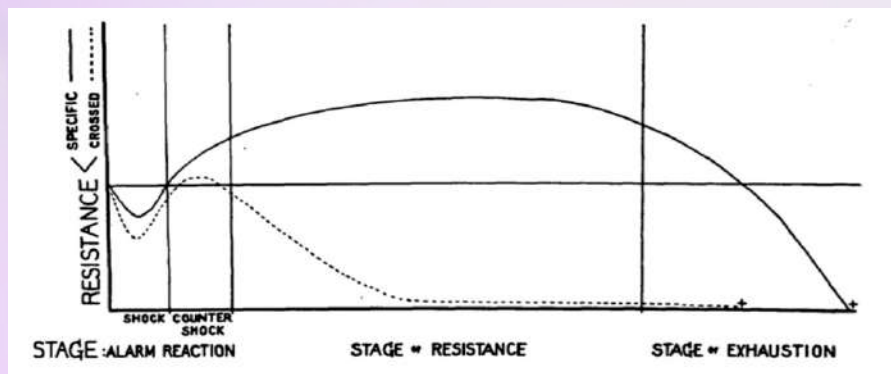


Figura 1. Esquema original de las etapas del síndrome de adaptación al estrés de Selye (1936).

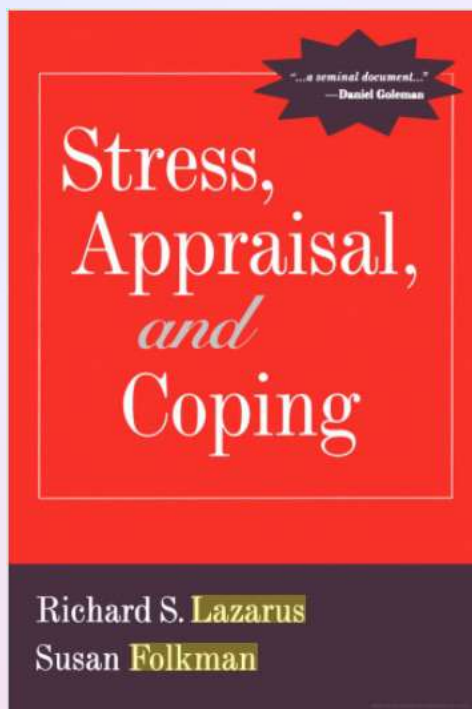


Figura 2: Libro principal del modelo transaccional que explica el proceso de la presencia del estrés y las estrategias de afrontamiento de Lazarus y Folkman (1984).

De acuerdo con autores como Lazarus y Folkman (1984), los individuos ante situaciones estresantes realizan una valoración cognitiva, es decir, analizan si cuentan o no con las habilidades y herramientas necesarias para enfrentar tales situaciones, ya que lo que puede ser percibido como estresante por un individuo quizás no lo sea así para otro; este enfoque nos permite apreciar la importancia de la esfera psicológica, y nos recuerda nuestra condición como personas, donde la parte psíquica siempre estará jugando un papel relevante en la forma como decidimos enfrentar cada situación estresante de nuestras vidas de acuerdo con nuestra percepción, experiencias vividas y habilidades adquiridas (Figura 2).

En el ámbito laboral, el estrés es concebido bajo este enfoque integrador, y se presenta como una respuesta física y psicológica ante un desequilibrio entre las demandas percibidas del trabajo (Figura 3) y los recursos con los que cuenta el trabajador para hacer frente a esas demandas (OIT, 2016), pudiendo ocasionar efectos en la salud física, principalmente cardiovasculares, digestivos, osteomusculares e inmunológicos, y en la salud psicológica observando frecuentemente trastornos emocionales como ansiedad, agotamiento emocional, irritabilidad y trastornos conductuales como el desarrollo de adicciones (tabaquismo y alcoholismo frecuentemente), y alteraciones de la conducta alimentaria, especialmente conductas compulsivas, restrictivas y emocionales (Naranjo, 2009).

Montecinos (2015), señala que la conducta alimentaria hace referencia al comportamiento normal relacionado con el conjunto de hábitos de consumo, selección, cantidades y preferencia de alimentos, que va a estar determinada por factores fisiológicos, genéticos, culturales y sociales. Ante situaciones valoradas como estresantes, se genera una serie de eventos fisiológicos donde hormonas corticales y subcorticales juegan un papel mediador en los mecanismos de memoria-aprendizaje y de recompensa-placer, los cuales formarán hábitos relacionados con la alimentación con un pobre control cognitivo como mecanismo compensatorio al estímulo estresante, es decir, esos hábitos compensatorios formados terminarán deformando la conducta alimentaria inicialmente saludable para dar lugar a conductas compulsivas, restrictivas o emocionales.

| CATEGORÍA | CONDICIONES QUE DEFINEN EL PELIGRO |
|--|--|
| CONTENIDO DEL TRABAJO | |
| Medio ambiente de trabajo y equipo de trabajo | Problemas relacionados con la fiabilidad, disponibilidad, adecuación y mantenimiento o reparación del equipo y las instalaciones |
| Diseño de las tareas | Falta de variedad y ciclos de trabajo cortos, trabajo fragmentado o carente de significado, infrautilización de las capacidades, incertidumbre elevada. |
| Carga de trabajo / ritmo de trabajo | Exceso o defecto de carga de trabajo, falta de control sobre el ritmo, niveles elevados de presión en relación con el tiempo. |
| Horario de trabajo | Trabajo en turnos, horarios inflexibles, horarios impredecibles, horarios largos o que no permiten tener vida social. |
| CONTEXTO DE TRABAJO | |
| Función y cultura organizativas | Comunicación pobre, bajos niveles de apoyo para la resolución de problemas y el desarrollo personal, falta de definición de objetivos organizativos. |
| Función en la organización | Ambigüedad y conflicto de funciones, responsabilidad por otras personas. |
| Desarrollo profesional | Estancamiento profesional e inseguridad, promoción excesiva o insuficiente, salario bajo, inseguridad laboral, escaso valor social del trabajo |
| Autonomía de toma de decisiones (latitud de decisión), control | Baja participación en la toma de decisiones, falta de control sobre el trabajo (el control, particularmente en forma de participación, es asimismo una cuestión organizativa y contextual más amplia). |
| Relaciones interpersonales en el trabajo | Aislamiento social y físico, escasa relación con los superiores, conflicto interpersonal, falta de apoyo social |
| Interfaz casa-trabajo | Exigencias en conflicto entre el trabajo y el hogar, escaso apoyo en el hogar, problemas profesionales duales. |

Fuente: Cox et al, 2000

Figura 3. Características estresantes del trabajo de Cox et al. (2000) que pueden ser consideradas como demandas laborales. Recuperado de la OIT, 2016.

Se considera conducta compulsiva cuando el individuo incrementa la cantidad de alimentos consumidos en un periodo de tiempo dado, con una sensación posterior de culpabilidad por el consumo desmedido, la conducta restrictiva es aquella en la que el individuo limita la cantidad de alimentos o el número de comidas a ingerir durante el día y finalmente la alimentación emocional es aquella que se presenta como una forma de afrontamiento de los sentimientos negativos derivados del estrés (Montecinos, 2015).

A la fecha son pocas las naciones que se han interesado en el estudio del estrés laboral y su asociación con las alteraciones de la conducta alimentaria, las principales investigaciones se han llevado a cabo con diferentes poblaciones trabajadoras desde obreros hasta personal profesional, en naciones de Norteamérica, Asia y Europa, y no hay evidencia de estudios en población latina específicamente mexicana; los hallazgos principales señalan que el género femenino se ha visto mayormente afectado por esta problemática, obteniendo mayores niveles de estrés laboral y mayor prevalencia de conductas alimentarias alteradas, y esta última se ha visto asociada con alteraciones del peso principalmente con el sobrepeso y la obesidad (Santana, 2016).

De lo anterior, derivó el interés en estudiar tales aspectos en la Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, el estudio incluye variables en uno de los escenarios laborales de nuestro país, con el objetivo de empezar a generar indicadores que develen el panorama de esta problemática en población docente, sector que ha sido señalado como uno de los más afectados por el estrés laboral después del sector salud (Martínez, 2016) dada las responsabilidades que asumen en su vida laboral, y a partir de los resultados obtenidos comparar nuestra situación con el resto de naciones referidas, aprender de sus experiencias y trabajar en propuestas que ayuden a la sensibilización de la población trabajadora sobre el impacto e importancia de este fenómeno y otorgarles estrategias para el manejo del estrés laboral y la conducta alimentaria, las cuales deberán llevar una perspectiva de género por la mayor vulnerabilidad del género femenino, con el objetivo de que no solo sea efectivo para el entorno laboral, sino en todos los ámbitos de sus vidas.

Si estás interesada en conocer más información al respecto, mantente atento a la publicación de los resultados.

Referencias

- Selye H. (1936). The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation. *The Journal of Clinical Endocrinology*, 6(2), 117-184. doi: [10.1210/jcem-6-2-117](https://doi.org/10.1210/jcem-6-2-117)
- Lazarus, R.S., & Folkman, S. (1984). *Stress, coping and adaptation*. New York: Springer.
- Montecinos, O. (2015). Comportamientos alimentarios cotidianos y anómalos en una muestra comunitaria de adultos chilenos. *Nutrición Hospitalaria*, 32(2), 590-599. doi: [10.3305/nh.2015.32.2.9171](https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.9171).
- Naranjo M. (2009). Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de este en el ámbito educativo. *Educación*, 33(2), 171-190. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44012058011>
- Organización Internacional del Trabajo. (OIT, 2016). *Estrés laboral: un reto colectivo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de: <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/edprotect/protrav/safework/documents/publication/wcms466549.pdf>
- Santana. S. (2016). Relación del estrés laboral con la conducta alimentaria y la obesidad: consideraciones teóricas y empíricas. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 7(2), 135-147. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmta.2016.07.002>

Nichos hematopoyéticos. Células troncales y ... ¿mecanotransducción de señales?



Isaac Rojo, Alumno de la Maestría en Ciencias en Biomedicina Molecular de tercer semestre, Laboratorio de Hematobiología, ENMH del Instituto Politécnico Nacional.

Correo electrónico: ihernandezr1405@alumno.ipn.mx

Resumen: La rigidez de los nichos hematopoyéticos depende en gran parte de la composición de la matriz extracelular de los mismos, en los últimos años distintos grupos de investigación han obtenido información que sugiere que la rigidez de estos microambientes podría influir en el destino celular de las células troncales.

Palabras clave: células troncales hematopoyéticas, hematopoyesis, nichos hematopoyéticos

Keywords: *hematopoiesis; hematopoietic niche, hematopoietic stem cell.*

Como vimos en el número 17 de la revista, las células troncales hematopoyéticas (HSCs) son células que, mediante eventos de migración, proliferación y diferenciación, dan origen a todas las células que componen la sangre. En condiciones fisiológicas, dichos eventos ocurren en la médula ósea como respuesta a las necesidades hematopoyéticas del organismo en cuestión. Ahora bien, como varios de los lectores seguramente ya saben, las HSCs constituyen aproximadamente el 0.01% de la población celular de la médula ósea, por lo que dentro de la ecuación es indispensable incluir estrategias encargadas del mantenimiento de las HSCs con la finalidad de evitar su agotamiento. Los nichos hematopoyéticos son microambientes formados por distintos tipos celulares de la médula ósea, cuya función principal es mantener la quiescencia y pluripotencia de las HSCs, y como vimos anteriormente, actualmente existen 3 nichos ampliamente aceptados por la comunidad científica, estos son: el nicho endosteal, el nicho vascular o perivascular (el cual a su vez puede ser subclasificado en nicho sinusoidal, y nicho arteriolar), y finalmente, el nicho reticular, este último (como recordarás), es el nicho que forman las células reticulares que expresan cantidades abundantes de la quimiocina CXCL12, que de manera interesante se encuentran ubicadas en la periferia vascular, por lo que para muchos grupos de trabajo, en términos prácticos, los nichos hematopoyéticos podrían resumirse en 2, el nicho endosteal, y el nicho perivascular, siendo este último el que gozaría de una complejidad mayor, y por ende, se ha convertido en el nicho más estudiado hasta la fecha. En este artículo, por motivos meramente fisiológicos, la perspectiva que emplearemos será la resumida.



Propiedades mecánicas de los nichos hematopoyéticos

Si algo faltaba para visualizar a los nichos hematopoyéticos como microambientes altamente especializados y complejos, sin duda era la matriz extracelular, ese componente que ofrece soporte mecánico y bioquímico a las células de su alrededor, y que, gracias a su composición, y las señales que aportan, las células pueden generar estructuras funcionales tridimensionales altamente complejas como los órganos y tejidos. Al igual que en la mayoría de los órganos, la matriz extracelular de la médula ósea es una matriz heterogénea compuesta de varias proteínas estructurales, entre ellas varios tipos de colágeno, fibronectina y laminina, así como proteoglicanos, factores de crecimiento, agua y minerales. En el endosteo, la matriz extracelular es el resultado de la actividad de osteoblastos y osteoclastos, y está compuesta en su mayoría de colágeno de tipo I, fibronectina, osteopontina, osteocalcina e hidroxapatita (entre muchos otros compuestos, claro), dando como resultado una estructura con valores de rigidez de aproximadamente 40 kPa, por otro lado, en la periferia vascular, la composición de la matriz extracelular es el resultado del trabajo de células como megacariocitos, células troncales mesénquimales, células endoteliales y células reticulares, y está compuesta principalmente de laminina, colágeno de tipo IV y fibronectina, dando como resultado una estructura con valores de rigidez de aproximadamente 3 kPa, lógicamente, cuando la comunidad científica se preguntó si las propiedades mecánicas de la matriz extracelular influían en el comportamiento de las células troncales, estos valores fueron los que se tomaron en cuenta para responder dicha pregunta.

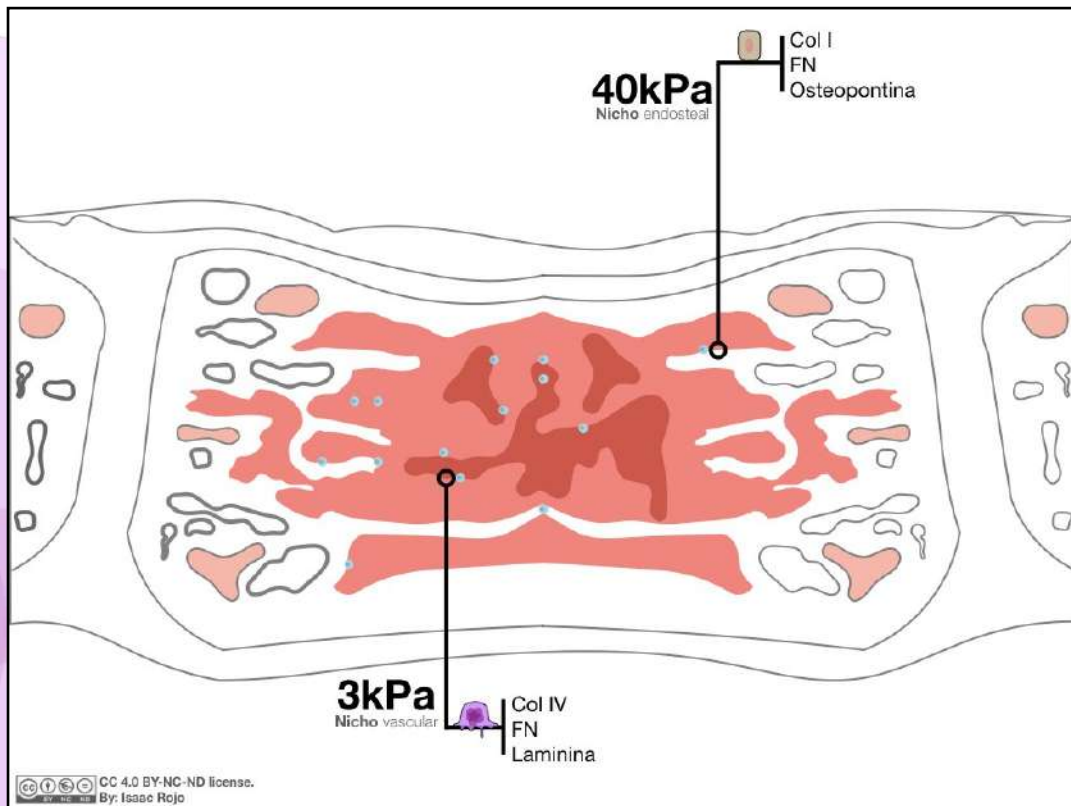


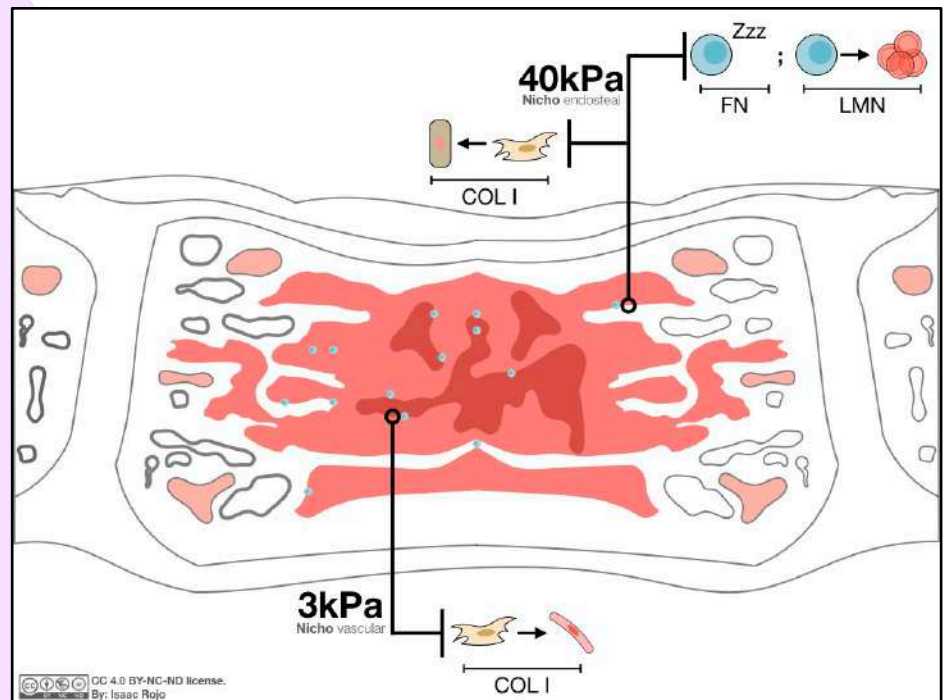
Figura 1. Composición de la matriz extracelular y sus valores de rigidez en los distintos nichos hematopoyéticos.

Respondiendo a la pregunta

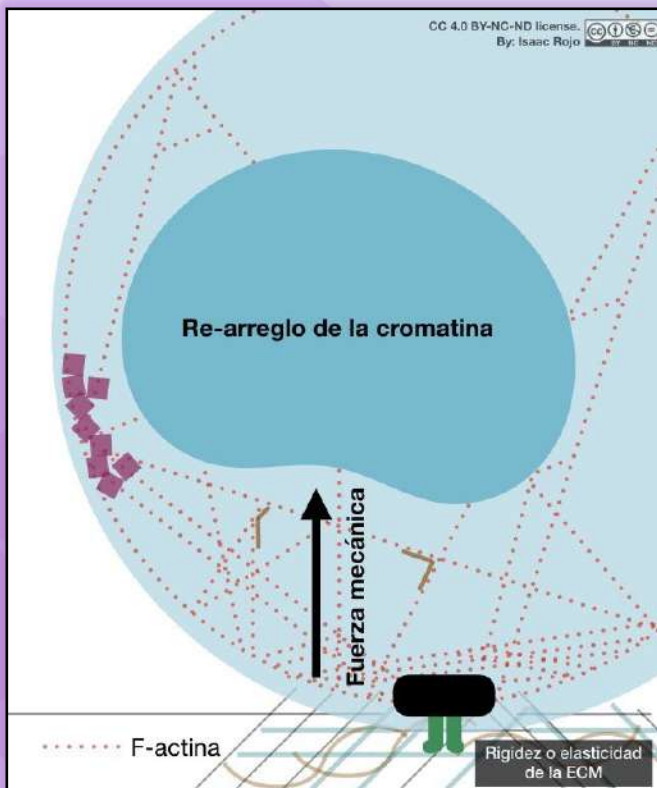
Con la finalidad de responder a esta pregunta, en 2006 se desarrolló un sistema *in vitro* en dos dimensiones, en el cual, para controlar la rigidez del sustrato se desarrollaron geles de poli-acrilamida y bis-acrilamida en placas de 24 pozos o cajas Petri de 16 mm, en los cuales se ajustó la concentración de bis-acrilamida hasta conseguir geles que lograron mimetizar los valores de rigidez presentes en la médula ósea, posteriormente, dichos geles fueron funcionalizados con un compuesto llamado sulfo-SANPAH, el cual tiene un extremo no-polar y otro relativamente polar, el extremo no-polar interactúa estrechamente con el gel de acrilamida, mientras que el extremo relativamente polar aporta un oxígeno electrodenso capaz de interactuar fuertemente con proteínas, por ejemplo, colágeno de tipo I, esto hace que las células interactúen con un sustrato biológico en donde nosotros controlamos los valores de rigidez. Ahora bien, ¿Qué sucede cuando cultivamos células troncales mesenquimales en este tipo de sistemas? cuando la rigidez es de 40 kPa se diferencian en osteoblastos (Engler et al. 2006), y cuando la rigidez del sustrato es de 3 kPa, se diferencian en células endoteliales (Wingate et al. 2012).

Años más tarde tocó el turno de las HSCs, la estrategia empleada fue la misma, con una pequeña variante, en lugar de emplear colágeno de tipo I como único sustrato para las células, se emplearon 3 sistemas diferentes, uno de colágeno de tipo I, otro de fibronectina, y otro de laminina, cada uno con los dos valores de rigidez (3 y 40 kPa), ¿cuál fue el resultado?, de manera interesante, la combinación de fibronectina y rigidez asociada a la matriz de la médula fue suficiente para mantener las poblaciones de progenitores hematopoyéticos (HSPCs), observándose un mayor efecto cuando la rigidez es de 40 (Choi & Harley, 2017), esto sugiere que la rigidez y la composición de la matriz extracelular del endosteo podría contribuir de manera importante en la quiescencia y/o pluripotencia de las HSCs (reforzando la idea de que el nicho endosteal podría ser el reservorio encargado de mantener la mayor cantidad de HSCs quiescentes de largo término).

Figura 2. La composición de la matriz y su rigidez participa de manera importante en la adquisición de linaje de las células troncales.



Por otro lado, los sistemas generados con laminina mejoraron la proliferación y diferenciación eritroide cuando la rigidez del sustrato fue de 40kPa (Choi & Harley, 2017), sugiriendo que la rigidez del endosteo no solo podría contribuir al mantenimiento de las HSCs, sino que también podría contribuir de manera importante en su diferenciación hacia el tipo celular con más demanda hematopoyéticamente hablando, lo cual supondría un ahorro energético bastante importante si consideramos todos los procesos involucrados en la señalización de la eritropoyetina (desde su síntesis hasta que llega a su receptor en HSCPs). Ya entrados en este punto seguramente te estarás preguntando, ¿cómo es que la rigidez del sustrato puede influir en la diferenciación de las células troncales?, la respuesta es muy compleja, y lo cierto es que a detalle aún no se sabe, sin embargo, actualmente se asume que la respuesta podría estar en la mecanotransducción de señales.



Mecanotransducción de señales.

De manera general, la mecanotransducción de señales es el proceso por el cual la célula obtiene información mecánica del exterior y responde a ella mediante señales bioquímicas, pero también mecánicas. ¿Cómo es que esto sucede?, la clave está en los cambios conformacionales que muchas proteínas y estructuras celulares sufren cuando se les aplica una fuerza mecánica, por ejemplo, como seguramente ya lo sabes, las células adquieren una forma gracias al citoesqueleto, el cual está formado por tres estructuras principales, los microtúbulos, los filamentos intermedios, y los filamentos de actina, y no solo eso, sino que todos los organelos tienen una ubicación espacial estratégica dentro de las células, que se logra gracias a su interacción con las diferentes estructuras del citoesqueleto, por ejemplo, actualmente se sabe que la envoltura nuclear de las células está estrechamente asociada al citoesqueleto gracias a su interacción con proteínas adaptadoras que funcionan como puente entre el citoesqueleto y la envoltura nuclear, de modo que, cuando se aplica una fuerza externa sobre el citoesqueleto, esa información viaja hasta el núcleo deformándolo en mayor o menor medida, lo que a su vez ocasiona que se expongan regiones en el DNA que antes estaban ocultas a factores de transcripción (por ejemplo), y por ende, comiencen a expresarse genes que puedan ser útiles para la adaptación de la célula en el ambiente que le está proporcionando dicha fuerza.

Figura 3. La mecanotransducción es el proceso de transducción de señales celulares en respuesta a estímulos mecánicos.

En el contexto de las células troncales (tanto mesenquimales como hematopoyéticas), los genes que se expresan en respuesta a la fuerza aplicada están asociados a su diferenciación hacia diferentes linajes, de modo que, en el caso de las MSCs, los genes que se “activarían” tras deformar el núcleo en un ambiente de 3 kPa estarían asociados a su diferenciación hacia el linaje endotelial, como el Flk-1 que codifica para un receptor del factor de crecimiento vascular endotelial (Wingate et al. 2012) (por ejemplo), mientras que los genes que se “activarían” tras deformar el núcleo en un ambiente de 40 kPa estarían asociados a su diferenciación hacia el linaje osteoblástico como el que codifica para el factor de transcripción CBFalfa1 (que a su vez induciría la expresión de más genes de osteoblastos) (Engler et al. 2006). En el caso de las células troncales hematopoyéticas poco se sabe de los genes que se activan en respuesta a la deformación del citoesqueleto, por lo que está claro que queda mucho trabajo por hacer con relación a descifrar los procesos moleculares involucrados detrás de la mecanotransducción de señales en este y otro tipo de células.

Patológicamente hablando poco o nada se sabe actualmente sobre la existencia de patologías asociadas a alteraciones en las propiedades mecánicas de los nichos hematopoyéticos, sin embargo, en los últimos años surgió la pregunta de si la anemia asociada al envejecimiento está asociada a la disminución en la actividad osteoblástica que también acompaña al envejecimiento, recordando que las ambientes ricos en laminina con rigidez de 40 kPa promueven la diferenciación de las HSCs hacia el linaje eritroide, tendría sentido pensar que pudieran existir cambios en la composición o en la rigidez del nicho endosteal que disminuyan la tasa de diferenciación hacia el linaje eritroide, sin embargo, el envejecimiento de las HSCs y la médula ósea en general es un proceso bastante complejo (del cual hablaremos en el próximo número de la revista) que podría explicar dicha anemia con diferentes escenarios, que por cierto, dadas nuestras limitaciones tecnológicas inclusive serían más fáciles de demostrar, por lo que sospecho que dicha incógnita seguirá en el aire varios años más.

Referencias

Choi, J. S., & Harley, B. A. (2017). Marrow-inspired matrix cues rapidly affect early fate decisions of hematopoietic stem and progenitor cells. *Science advances*, 3(1), e1600455.

Engler, A. J., Sen, S., Sweeney, H. L., & Discher, D. E. (2006). Matrix elasticity directs stem cell lineage specification. *Cell*, 126(4), 677–689.

Wingate, K., Bonani, W., Tan, Y., Bryant, S. J., & Tan, W. (2012). Compressive elasticity of three-dimensional nanofiber matrix directs mesenchymal stem cell differentiation to vascular cells with endothelial or smooth muscle cell markers. *Acta biomaterialia*, 8(4), 1440–1449.



Publicaciones

Lo que hemos hecho



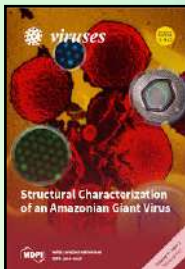
López-García, M.C. (2021). Theoretical construction of job satisfaction of workers of creative industries in Mexico City. *Journal of Social Sciences*, 17, 14-18. [doi: 10.3844/jssp.2021.14.18](https://doi.org/10.3844/jssp.2021.14.18)



Ospina-Villa, J. D., Cisneros-Sarabia, A., Sánchez-Jiménez, M. M., & Marchat, L. A. (2020). Current Advances in the Development of Diagnostic Tests based on Aptamers in Parasitology: A Systematic Review. *Pharmaceutics*, 12(11), 1046. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12111046>
[doi: 10.3844/jssp.2021.14.18](https://doi.org/10.3844/jssp.2021.14.18)



Peña-Gomar, I., Jiménez-Mariscal, J. L., Cerón, M., Rosas-Trigueros, J., & Reyes-López, C. A. (2021). c.1898C>G/p.Ser633Trp Mutation in Alpha-L-Iduronidase: Clinical and Structural Implications. *The protein journal*, 40(1), 68–77. <https://doi.org/10.1007/s10930-020-09950-9>
[doi: 10.3844/jssp.2021.14.18](https://doi.org/10.3844/jssp.2021.14.18)



Posadas-Mondragón, A., Aguilar-Faisal, J. L., Zuñiga, G., Magaña, J. J., Santiago-Cruz, J. A., Guillén-Salomón, E., Alcántara-Farfán, V., Arellano-Flores, M. L., Salas-Benito, J. S., Neri-Bazán, R. M., Luna-Rojas, L., Avila-Trejo, A. M., & Chávez-Negrete, A. (2020). Association of Genetic Polymorphisms in TLR3, TLR4, TLR7, and TLR8 with the Clinical Forms of Dengue in Patients from Veracruz, Mexico. *Viruses*, 12(11), 1230. <https://doi.org/10.3390/v12111230>
[doi: 10.3844/jssp.2021.14.18](https://doi.org/10.3844/jssp.2021.14.18)



Quintal-Méndez, J.R., Rojas, A., López-Hernández, E., & Sánchez-Monroy, V. (2020). Pulmonary alterations among workers in a dental prosthesis laboratory. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 62(11), 930-936. [doi: 10.1097/JOM.0000000000001995](https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001995)
[doi: 10.3844/jssp.2021.14.18](https://doi.org/10.3844/jssp.2021.14.18)



Sánchez-Trigueros, M. I., Méndez-Cruz, F., Pineda-Peña, E. A., Rivera-Espinoza, Y., Castañeda-Hernández, G., & Chávez-Piña, A. E. (2020). Synergistic protective effects between docosahexaenoic acid and omeprazole on the gastrointestinal tract in the indomethacin-induced injury model. *Drug development research*, 10.1002/ddr.21772. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/ddr.21772>

Graduados

Muchas felicidades a las nuevas Maestras en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene:

Karla Viridiana Villagrán López

Directores de tesis: D. en I.M. Juan Manuel Araujo Álvarez y D. en C. Ana Laura Luna Torres



Norma Angélica Benítez González

Directores de tesis: D. en I.M Juan Manuel Araujo Álvarez y M. en A.E. Guadalupe González Díaz

Nombramiento



Felicidades a la **D. en C. Beatriz Sibaja Terán** docente de la Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene por el nombramiento que le otorgó la **Sociedad de Ergonomistas de México A.C.** como **delegada Ciudad México**, cuya función a partir del 09 de diciembre 2020 será la de promover actividades o eventos que favorezcan una cultura en Ergonomía a nivel nacional e internacional. Estamos seguros de que ejecutará sus funciones con compromiso, responsabilidad y dedicación en este nuevo reto profesional.

Colaboraciones exitosas

Los profesores y alumnos de la **Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene (MCSOSH)** desarrollan proyectos en colaboración con investigadores de otras instituciones.

Agradecemos al **D. en C. T. Eduardo Fernández Martínez** investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo quien colaboró activamente en la tesis "Asociación entre fatiga laboral, estado proinflamatorio y alteraciones metabólicas en trabajadores de una empresa gráfica de la Ciudad de México" del alumno **Abraham Cerón Alonso** que se encuentra bajo la dirección de la D. en C. María del Carmen López García y de la M. en C. Elvia Pérez Soto.



Así también, compartimos que se concluyó satisfactoriamente la fase II del proyecto de investigación "Condiciones de trabajo, factores psicosociales y desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores del sector educación, construcción y salud en Colombia, 2017-2021" cuyos responsables son los **Mtros. Aanh Eduardo Dimaté García, Diana Carolina Rodríguez Romero y Carmen Luisa Betancur Pulgarín** de la **Fundación Universitaria del Área Andina en Pereira, Colombia**, quienes establecieron un acuerdo de colaboración con la **D. en C. Beatriz Sibaja Terán** de la Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene de nuestra institución.



Cursos y seminarios

Deseas aprender sobre el análisis de datos cualitativo y/o en investigación mixta utilizando el programa MAXQDA, entonces regístrate pronto, porque el 31 de marzo está programado el seminario "Análisis avanzado con MAXQDA. La codificación cualitativa" y el 07 de abril será el de "Introducción a MAXQDA. La gestión de los datos de redes sociales".



¿Qué se te antoja hacer?

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA MEXICALI
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Invitan al Diplomado:
"Especialización en Ergonomía y Salud Ocupacional con opción a Certificación"⁽¹⁾⁽²⁾

Costo: \$13,132 pesos cada módulo
Cupo: 40 participantes
Modalidad: No presencial
Inicio: Marzo 2021

- Duración del diplomado 1.3 años.
- Cubriendo 4 módulos de 4 meses y 7 sesiones de trabajo en plataforma virtual cada uno. Cada sesión consiste en 11hrs de actividades y que se podrán realizar en el periodo de 2 semanas.
- El entrenamiento teórico-práctico requiere elaborar dos proyectos, uno individual y otro en equipo en cada módulo, demostrando beneficios y ahorros alcanzados.
- Expertos reconocidos por la "Sociedad de Ergonomistas de México" y profesionales certificados como "Profesional Ergonomista Certificado" por el "Colegio Nacional de Ergonomía en México" impartirán el curso.
- El diplomado está basado en el "Modelo de Formación del Ergonomista" impulsado por la IEA (International Ergonomics Association) y el "Colegio Nacional de Ergonomía en México".
- Al finalizar el diplomado, solo es necesario el pago de regalías y aplicar un examen escrito ante el "Colegio Nacional de Ergonomía en México" para obtener la certificación, puesto que se amparan 400 hrs de entrenamiento en temáticas muy específicas y la realización de 8 proyectos en campo.

Te recomendamos también el diplomado en "Especialización en Ergonomía y Salud Ocupacional con opción a certificación" organizado por la Universidad Autónoma de Baja California, que iniciará en marzo 2021 y concluirá en contacto al coordinador Carlos Raúl Navarro González en su cuenta de correo cnavarro51@uabc.edu.mx quien podrá darte mayor información, ya que este año será en la modalidad virtual.

Congresos

La Sociedad de Ergonomía de la Lengua Francesa realizará su congreso el 12 y 13 de junio-2021, se transmitirá por youtube en la siguiente url:

<https://www.youtube.com/watch?v=a2sdwjNlxbQ>



El Congreso Internacional de Ergonomía de la IEA se celebrará de manera virtual del 13 al 19 de junio-2021. Consulta toda la información en su página web.

<https://iea2021.org>

Del 5 al 7 de Noviembre del 2021, se llevará a cabo el 13º Congreso Europeo de Medicina Integrativa en la Ciudad de Londres, Inglaterra. Para más información, puedes consultar en la página: <http://www.ecim-congress.org/>



La Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León y La Sociedad Mexicana de Virología te convocan al: XII Congreso Nacional de Virología que se llevará a cabo del 20 de septiembre al 2 de octubre 2021.

En esa época donde el virus Sars-CoV-2 ha revolucionado nuestras vidas, es importante que actualices y fortalezcas tus conocimientos en las investigaciones y desarrollos tecnológicos en el área de la Virología.



La Sociedad de Proteínas de Estados Unidos (*The Protein Society*) organiza un Simposio en línea para conmemorar su 35 aniversario, del 7 al 9 de julio 2021. Ponentes internacionales, sesiones de posters, talleres sobre temas específicos, son algunas de las actividades del evento.

Mas información en: <https://www.proteinsociety.org/page/annual-symposium>



Afiliaciones a organismos nacionales

Por otro lado, sí te gusta participar en eventos académicos, proponer ideas, participar en proyectos, aprender en temas de Ergonomía y además quieres formar parte del grupo de Capítulos Universitarios (CAPUNI) SEMAC, consulta las bases con la D. en C. Beatriz Sibaja Terán en la cuenta de correo bsibajat@ipn.mx para que te brinde mayor información.

Puedes consultar también la página <http://www.semac.org.mx/index.php/cap-universitarios/capitulos-afiliados.html> en donde encontrarás a las instituciones que ya se afiliaron.



Si deseas mantenerte actualizado(a) en temas de salud ocupacional, seguridad e higiene te proporcionamos información de tres organismos nacionales que te brindan beneficios por la afiliación, entre ellos se destaca la recepción de noticias de última hora, reuniones especiales, descuentos en eventos académicos. Consulta su respectiva página web y ve lo que tienen preparado para ti este año.



Sociedad Mexicana de Medicina del Trabajo, A.C.
(<https://smmt.com.mx/>)



Asociación Mexicana de Higiene Industrial, A.C.
(<https://amhi.org.mx/>)



Colegio Ramazzini de México, A.C.
(<https://colegioramazzinimexico.org.mx/>)

Registro de los casos de COVID-19 tratados con Homeopatía en el mundo

El Instituto Americano de Homeopatía (AIH) ha lanzado un ambicioso esfuerzo para recolectar casos de COVID-19 tratados con Homeopatía de todo el mundo. Este proyecto es parte de un esfuerzo de colaboración con colegas homeópatas de todo el mundo. Se emitirán informes sobre los resultados de los datos al menos una vez por semana. Solo médicos debidamente identificados pueden acceder a la base de datos.

Los profesionales interesados en aprender más pueden enviar un correo electrónico con sus datos a la siguiente dirección: media@homeopathyusa.com.



<https://www.homeopathyusa.org/?fbclid=IwAR2OY1QBXDegZkrdTS-MPNL6XJ1Tog1SBONLOa4Fsu2fez3CPcBojfbM2s>

Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo



Este año, en el día mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) preparó una campaña centrada en la promoción de estrategias para desarrollar la resiliencia basada en las experiencias que se han adquirido al enfrentar a la pandemia del COVID-19. Así, la OIT invita a nivel global, el fortalecer los sistemas de SST considerando las recomendaciones que brindan los servicios de salud de todos los países que atendieron a la población por tales circunstancias.

Consulta la página de la OIT (OIT) para estar enterado de todos los detalles:

https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/events-training/events-meetings/world-day-safety-health-at-work/WCMS_769834/lang-en/index.htm

En México aprueban la reforma para regular el teletrabajo



El 11 de enero 2021 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Decreto por el que se reforma el artículo 311 y se adiciona el capítulo XII Bis de la Ley Federal de Trabajo en materia del Teletrabajo (DOF, 2021) con la finalidad de mantener el equilibrio de la relación laboral entre el patrón y los trabajadores, conservar el goce de un trabajo digno y/o decente, salvaguardar los derechos laborales, se mantenga la igualdad de trato, como brindar las condiciones necesarias para desarrollar las actividades incluyendo las medidas de seguridad y salud en la modalidad del teletrabajo.

Si deseas conocer la información completa visita la página oficial de la DOF:

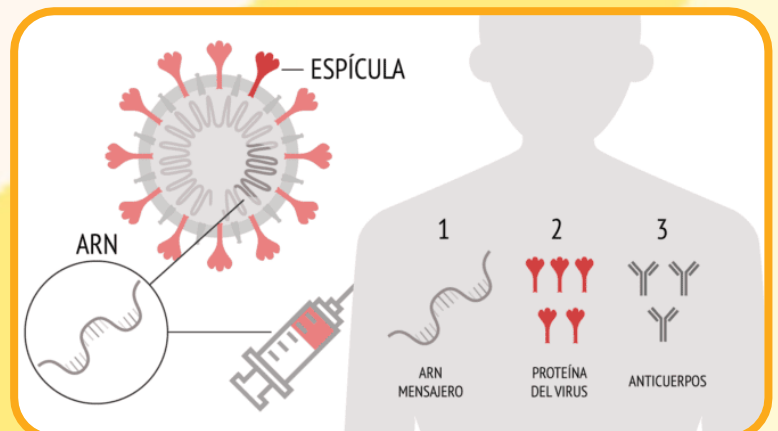
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609683&fecha=11/01/2021

COVID19: la oportunidad de demostrar las ventajas de las vacunas de ARNm

En la emergencia sanitaria de la pandemia de COVID-19, diferentes grupos de investigación en el mundo han trabajado muy duro para desarrollar vacunas contra el virus Sars-CoV-2. Pero de las estrategias basadas en los tres principales actores del dogma de la biología molecular, ADN (gen)-ARN mensajero (ARNm)-proteína, es la vacuna elaborada a partir del ARNm viral que parece ser la tecnología más prometedora. Las ventajas de la tecnología de ARNm representan una revolución en biomedicina al ofrecer la oportunidad de diseñar vacunas en un tiempo corto y un costo moderado.

Puedes conocer mas acerca de las vacunas de ARNm en:

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/asi-funcionan-vacunas-arn-mensajero_16221



<https://www.elindependiente.com/vida-sana/salud/2020/11/11/asi-funciona-la-vacuna-de-pfizer-que-puede-convertirse-en-la-primer-a-que-se-aprueba-en-el-mundo-basada-en-arn/>

La divulgación de ciencia en época del confinamiento social



Guadalupe Hernández Olivares, alumna de noveno semestre de la carrera de Médico Cirujano y Homeópata, ENMH del Instituto Politécnico Nacional
Correo electrónico: ghernandez1600@alumno.ipn.mx

Durante la época de confinamiento social, nuestro mundo se paralizó, las escuelas dejaron de dar clases, los negocios cerraron y las empresas (en su mayoría) dejaron de producir. Sin embargo, hubo una sola cosa en el mundo que no paró, en vez de disminuir, se aumentaron los esfuerzos para generar nuevos y mejores conocimientos sobre el COVID19: la ciencia.

Durante este periodo, la ciencia y la tecnología nos han permitido permanecer "cerca" de los que queremos, aún detrás de una pantalla, podemos tener contacto con ellos. También, nos han dado la oportunidad de acumular un mayor grado de conocimientos, de seguir con nuestros estudios o con nuestro trabajo de forma regular desde casa; pero sobre

todo, el esfuerzo conjunto de todos los que trabajan por y para la ciencia nos ha dado el mejor regalo que nos pudieron haber dado en estas fechas decembrinas: una vacuna, y con ello la oportunidad de poder esperar un mejor porvenir. Hasta hace poco, poder regresar a la "normalidad", a la cotidianidad de nuestras vidas era un deseo poco realista, pero hoy, por fin puede ser una realidad.

Este es un ejemplo crucial de cómo es que la ciencia se encuentra inmersa en nuestras vidas aún sin darnos cuenta de ello inunda nuestro entorno e influye directamente en la forma en cómo vivimos, pero ¿Cómo es que llega a nosotros? ¿cómo es que se comparte? y ¿cómo es que se divulga?

¡Relájate!

La OMS asegura 2000 millones de vacunas contra el COVID-19 para el mecanismo COVAX: "se avista el final de la pandemia"



La divulgación de la ciencia es una parte esencial, ya que en la actualidad tenemos tantos medios de difusión y tantos medios de comunicación virtual que para la población en general diferenciar entre la información científica y la que no lo es, es un tanto difícil. Hoy en día, tenemos al alcance de nuestras manos un mundo de información al que podemos acceder de manera casi instantánea, pero de esta gran cantidad de información ¿Qué es verdaderamente ciencia?, ¿qué porcentaje de todo lo que se divulga en las redes, en los medios de comunicación masivos es realmente ciencia?, Muchas veces no tenemos manera de saberlo o de confirmarlo, a menudo nos encontramos con información falsa, con noticias amarillistas, las llamadas *fake news* son nuestro día a día. Esta es una de las

problemáticas que aqueja a la comunidad científica en su propósito de informar a la población.

Otro punto importante es que a menudo la divulgación de la ciencia se da por medio de revistas, libros, congresos profesionales y es de poco acceso al público general, ya que la mayoría de los artículos y este tipo de información confiable solo es de acceso para personal del área en cuestión, muchas veces estas revistas y accesos son de paga. En época de confinamiento, la divulgación de la ciencia se volvió aún más difícil, aunque revistas y publicaciones en medios digitales se mantuvieron, los congresos y simposios, así como todos los métodos presenciales de divulgación de la ciencia cesaron y esto dificultó incluso para las personas más allegadas al medio científico su acceso. En el entendimiento de esto, muchas plataformas y programas fueron puestos para el acceso de la población general en época del confinamiento de manera totalmente gratuita. Por la necesidad de las circunstancias, la búsqueda de información científica se trató de poner al alcance de todos, una comunidad informada, pero, sobre todo, educada sobre el tema en cuestión: COVID19, podría beneficiarnos a todos.



Sin embargo, no solo es responsabilidad de la comunidad científica; las personas desde nuestra individualidad tenemos y debemos buscar las herramientas para poder hacer una búsqueda más compleja de información. Probablemente los obstáculos a los que se enfrenta la divulgación de la ciencia podrían disminuir si cada persona en lo individual contribuyera buscando fuentes fidedignas. Asimismo, el ser humano en su época tecnológica debe evolucionar de manera que la búsqueda de información sea a conciencia, es imperativo hacer un ejercicio de introspección que nos permita ser más críticos de la cantidad y calidad de información que consumimos.

Hasta el día de hoy, podemos ver organizaciones que ofrecen congresos en línea, simposios realizados completamente de manera virtual. Esto nos habla de una capacidad del ser humano de sobrepasar las dificultades, pero, sobre todo, nos habla del ingenio que se tiene cuando son necesarios los cambios. La pregunta ahora es, ¿Qué pasará después de la pandemia?, ¿se eliminarán estas formas de divulgación de la ciencia?, ¿se convertirán en el nuevo medio, por ser más baratas y cómodas de llevar a cabo?, ¿estos nuevos medios llegaron para quedarse?, ¿son igual de eficientes que los convencionales?, solo el futuro de la comunicación lo dirá.

Este trabajo ganó el Segundo Concurso "La divulgación de ciencia en época del confinamiento social" organizado en el marco del evento del cuarto aniversario de énosi



Ella

a Yurazzy

MariJandra I, Docente de la ENMH del Instituto Politécnico Nacional
Correo electrónico: my_queen7@hotmail.com

Llevas en la mirada
supernovas de otros universos
que nunca han existido
en quien no los puede ver,
galaxias fuera del infinito
girando en tu boca.

Mundos sin hambre
engullendo la imaginación,
océanos púrpura
recorren la piel
que navega
sin huesos ni carne
a la tierra no nacida.

Mismo sueño
en realidades alternas
florece entre las manos
mientras ella
traza senderos
que nadie ha pisado.

El secreto del cráter 2



Joel Reynoso Amador, Alumno de décimo semestre en la carrera de Médico Cirujano y Homeópata, ENMH del Instituto Politécnico Nacional

Correo electrónico: joelreyama@gmail.com

Transcurría el año 2096 en un planeta con un avance sumamente impresionante; muchos de los sueños y metas de la humanidad se habían logrado; viajes al espacio, vehículos voladores, una sociedad 100% sustentable; quizás, aún no se había logrado erradicar con todos los males de la sociedad, pero era evidente un gran progreso. No se pueden borrar todos los errores que alguna vez cometieron las personas que antecedieron a esta nueva sociedad; atrás queda el catastrófico recuerdo de una vida de excesos, de contaminación, de batallas por recursos que debido a la falta de conciencia ecológica cada vez eran más agresivas, hasta el punto en el que aquellos seres humanos que vivieron unos 40 o 50 años antes sufrieron el infierno en vida. Sin embargo, llegar hasta lo más profundo del abismo de atrocidades les dio una nueva perspectiva e ideales a los pueblos que quedaron; fueron años de arduo trabajo considerando que su hogar se había convertido años atrás en una bomba de tiempo, pero, lo consiguieron. El ser humano comenzó un viaje a través de las estrellas, conociendo paisajes inimaginables, vistas bellísimas; y después de varios años de búsqueda, llegaron a su nuevo hogar, lugar que les otorgó una segunda oportunidad a toda la humanidad renovada.

Aunque todo iba como viento en popa, aún había un sector de la población, sobre todo adultos mayores, que se sentían sumamente arrepentidos porque en ellos, estaba el cambio cuando aún podía realizarse; el egoísmo y la falta de muchos valores corrompió tanto a las personas que prefirieron aceptar desde antes su perdición en vez de hacer algo al respecto, así que concentraron sus recursos para iniciar un proyecto que en el pasado se había quedado abandonado, porque pensaban que era algo aún más imposible: el viaje en el tiempo.

La ciencia ficción la había retratado por décadas, años y años de libros, películas y series mencionando sobre las posibilidades de llegar desde un espacio en el tiempo de la historia hacia otro, aunque, nunca se supo si alguien habría intentado convertir esa fantasía a algo real. Eran muchos los pueblos y familias que estaban involucradas en este proyecto. En cambio, debido a que los gobiernos no tenían interés por una idea tan disparatada, tal plan tardó décadas para siquiera comenzar a ver los frutos del trabajo de los pioneros, así que el interés se fue perdiendo poco a poco y cada vez eran menos personas las que creían que fuese posible lograrlo.

Nota: Este cuento es la segunda parte de una trilogía inversa. Ya se publicó "El secreto del cráter 3" en énosi 16, y "El secreto del cráter 1" se publicará en un próximo número.



Las instalaciones en donde se realizaba el proyecto cada vez estaban más descuidadas, aún así, no dejaban de tener personas trabajando para conseguir el sueño de los fundadores del proyecto. En una zona de las instalaciones, dos personas que todo el tiempo se la pasaban de un lado hacia otro, tratando de comprender cómo continuar avanzando con su objetivo, un muchacho de 18 años, que disfrutaba mucho vestir jeans deslavados, camisetas, sudaderas y tenis, y una chica de una edad similar, que siempre se vestía como si fuese a un evento de gala.

Francisco y Lucía, eran los encargados de continuar con los ideales de sus abuelos; procedentes de dos familias diferentes, pero desde pequeños habían convivido, ambos muy atentos cuando sus abuelos les contaban sobre las maravillas que existían en el planeta Tierra, sobre los paisajes únicos, la belleza de la naturaleza, la magia que contenía ese hogar que tuvieron que abandonar. Ellos crecieron con el sueño de conocer algún día ese fantástico lugar; aunque el planeta en el que se encontraban tenía condiciones similares al planeta Tierra, nunca habían visto en persona cosas tan increíbles como las que sus abuelos les enseñaban en fotografías. Sus abuelos además les habían transmitido el entusiasmo por querer recuperar ese hogar; debido a que años después de instalarse en el planeta en el que ahora residen, la humanidad intentó volver a la Tierra, pero sin importar la cantidad de años que habían pasado, el planeta aún seguía siendo un caos, con escasas señales de vida. Es por ello que desde pequeños les surgió la curiosidad y el deseo por ayudar a sus ancestros a cambiar las cosas, volver a otorgarle una nueva oportunidad al género humano.

Francisco y Lucía, a su corta edad ya comprendían muchos de los conceptos que se requerían para viajar en el tiempo, pero, lo difícil no era únicamente llevarlo a cabo, porque ya se había logrado después de décadas de trabajo viajar en el tiempo, ellos necesitaban analizar una fecha clave para conferirle las herramientas a las personas de la Tierra para llegar a la solución más adecuada para todos los problemas que estaban por enfrentar, y encontrar la manera más idónea para hacerlo, debido a que sus abuelos les habían platicado que ellos conocían el viaje en el tiempo porque en el pasado, había ocurrido un suceso impresionante. Ellos les relataron que una madrugada cerca del pueblo en el que vivían, un objeto enorme iluminó el cielo y colisionó contra el bosque en el que iban a jugar; muchas personas intentaron ayudar con la situación que se estaba presentando y circunstancias misteriosas acontecieron en los días siguientes, como el hecho de que vehículos distintos a los de las autoridades del pueblo llegaron a instalarse cerca del lugar del impacto y después de varios días, estos vehículos abandonaron el lugar y únicamente dejaron un letrero que decía "zona restringida".

El relato de sus abuelos no termina ahí, porque aparentemente las personas que habían llegado a resguardar la zona del impacto se encargaron de ocultar el acontecimiento a los ojos del mundo y, años más tarde una de las personas que trabajaba con las autoridades que manejaron la situación les reveló a los habitantes del pueblo que habían recibido la visita de un grupo de personas que decían venir del futuro, pero no creyeron en su palabra, por lo que no hicieron nada de lo que se les dijo; nadie, con excepción de sus abuelos, había creído en la palabra de ese individuo y lo dieron por loco. Entonces, únicamente sus estirpes conocían que había una posibilidad de que el viaje en el tiempo fuese posible porque en algún momento de su vida, ellos vivieron un evento muy extraño y misterioso.

Tal vez, la clave del viaje en el tiempo radicaba en aquel sitio en donde colisionó esa masa incandescente colosal, por lo que la siguiente tarea de Francisco y Lucía sería regresar al planeta en donde la humanidad nació, regresar a la Tierra.



Pincel y bisturí, trazos precisos

Conozcan el talento que nos comparte en sus obras:

Roberto Carlos Villanueva Escobar,

Alumno de noveno semestre de la ENMH del Instituto Politécnico Nacional.

Correo electrónico: estudiante2016poli@gmail.com



Nombre: Autorretrato con violín.
 Autor: Roberto Carlos Villanueva Escobar.
 Técnica: Óleo sobre lienzo.
 Medidas: 100 x 80 cm.
 Año: 2019



Nombre: Injusticia, ángel caído.
 Autor: Roberto Carlos Villanueva Escobar.
 Técnica: Acrílico sobre cartón.
 Medidas: 100 x 70 cm.
 Año: 2017

ENMH: campeonas en voleibol de la sección 60 del SNTE

Mónica Ivette Ortega Pérez, Docente en las materias de Psicología Médica y Bioética Clínica en la ENMH del Instituto Politécnico Nacional.

Correo electrónico: miortegap@ipn.mx



El Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) sección 60, cuyo lema: “Transformarse para Trascender”, a través de la Secretaría del Deporte y con el apoyo del Instituto Politécnico Nacional, emprende la tarea de organizar año con año los Juegos Deportivos para el personal académico de esta Institución. Sin embargo, ante la situación pandémica actual que se vive a nivel mundial, estos juegos han quedado suspendidos momentáneamente. La última edición se realizó durante el segundo semestre del 2018 y en la cual la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMyH) participó con su equipo femenino de docentes; quienes venían compitiendo desde el 2015, año en el que lograron obtener un 3er. lugar. En la siguiente edición, año 2016, hago mi aparición en la cédula de juego, donde la Entrenadora de básquet, Reyna Mejía, me cede la estafeta de capitana del equipo, aludiendo mi experiencia como jugadora, la pasión dentro de la cancha y la visión integral para conformar un equipo de mayor competencia, pero nuevamente ese año, nos quedamos con el 3er. lugar. Es hasta la edición del 2017 que homeopatía llega a la final del Torneo Interpolitécnico, ante un rival muy competitivo, quien terminó llevándose el triunfo, dejando solo en nuestras manos el 2do. lugar junto con un sentimiento de satisfacción y revancha. Para la edición consecutiva, el panorama se vislumbró favorable para las representantes de los

“chochitos”, que gracias al ojo clínico de sus dirigentes, la ENMyH se presentó con una renovada plantilla de jugadoras de elevado nivel competitivo, actitud y entusiasmo para llegar al objetivo proyectado. El camino no fue fácil y llegar a la gran final fue el primer logro, pero eso no era suficiente; el plan de la fiesta era llegar hasta el pastel y repartirlo, no bastaba solo la diversión que, en el momento de dominio de las contrincantes, vivimos todos los allí presentes, al igual que las situaciones de tensión y nervios que terminaron en explosión de algarabía al término de la reñida contienda. Nuestra Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del



Instituto Politécnico Nacional, en la Disciplina Deportiva de Voleibol Femenil, se sube al pódium como **EQUIPO CAMPEÓN, 1er Lugar** en los Juegos Deportivos Interpolitécnicos 2018. *Huelum Huelum...!!!*

Como líder del grupo, es un orgullo presentarles a las integrantes del equipo conformado por Profesoras de esta gloriosa Institución. Todas ellas dignas representantes y parte esencial del mismo, que gracias a su compromiso, dedicación y esfuerzo fue posible obtener la victoria. Muy felices y contentas compartimos este gran logro deportivo. **¡¡¡MUCHAS FELICIDADES PROFESORAS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE VOLEIBOL DE LA ENMyH!!!**

Equipo campeón:

1. Evelia Ruíz Soriano
2. Paola Valencia Terán
3. Laura Acevez Miranda
4. Marisol Pezet Valdez
5. Rocío Castrejón Urbina
6. Tania Carrillo Ibarra
7. Nayeli Abigail Jardón Pérez
8. Silvia Nieto Callejas
9. Adriana Iria Hernández Paniagua
10. Mónica Ivette Ortega Pérez
11. Maira Carballo Carrera
12. Reyna Mejía Palafox



- 1.- El material sometido a la revista electrónica **énosi** debe enviarse a la cuenta enosy.enmyh@ipn.mx. Los autores deberán contar con una copia para su referencia.
- 2.- El texto debe ser preparado con el procesador de textos Word en páginas de tamaño carta con márgenes de 2.5 cm en cada lado.
- 3.- Debe ser redactado en español, sin faltas de ortografía con letra tipo Arial de 12 puntos, interlineado intermedio (1.5), espaciado posterior de 6 puntos (espacio después del párrafo).
4. Cuidar que las ligas a internet estén activadas.
- 5.- Las palabras en otro idioma deben presentarse en letra itálica (cursiva).
- 6.- El texto debe ser justificado, sin cortar palabras con guion al final de la línea, con una extensión máxima de 5 cuartillas numeradas consecutivamente.
- 7.- Todos los textos deben contener un título, así como los nombres y apellidos completos de los autores, adscripción de los diferentes autores y correo electrónico del autor principal.
- 8.- Particularmente los textos de las secciones "Los invitados de énosi" y "Respuesta a la pregunta", deben considerar los siguientes aspectos:
 - Resumen de tres a cinco líneas en español
 - Tres palabras clave, en español y en inglés, en orden alfabético en ambos idiomas
 - Texto principal
 - Agradecimientos y detalles sobre apoyos, en su caso
 - Referencias (no más de 5)
 - Pies de figura

Título y autores

Título: La primera palabra del título iniciará con una letra mayúscula y el resto en letras minúsculas, todas en negritas; no podrá iniciar con números y debe ser corto y atractivo para el lector, evitando negaciones en su redacción.

Autores: Inmediatamente abajo del título indicar el nombre del o los autores en el orden en que se publicarán sin especificar título o grados académicos. Si son varios autores, el nombre del autor principal deberá ser subrayado. Después del nombre, los apellidos paterno y materno deben aparecer enlazados con un guion corto. Indicar las instituciones de adscripción de todos los autores, sus ocupaciones (profesores y trabajadores: asignaturas de las cuales son responsables o academia/posgrado al cual pertenecen; alumnos: carrera/posgrado al cual están inscritos y semestre) y finalmente, indicar la dirección electrónica del autor principal (correo institucional para los trabajadores del IPN).

Texto principal

Los textos de las secciones "Los invitados de énosi" y "Respuesta a la pregunta" son artículos de divulgación sobre trabajos académicos y de investigación que se realizan fuera y dentro de la Escuela, respectivamente. es decir que deben ser escritos breves, que explican hechos, ideas, conceptos, y descubrimientos vinculados al quehacer médico, científico y tecnológico, pero están destinados a un tipo de público más general y no especializado. Deben ser redactados en un lenguaje común y entendible para el lector promedio.

El texto de estos artículos debe ser redactado con párrafos cortos, e incluir un planteamiento, un desarrollo y una conclusión. Se recomienda que el texto principal inicie con un párrafo de introducción (sin poner el título, "Introducción") seguido por varios párrafos con subtítulos que correspondan al desarrollo del tema, y termine con una conclusión (identificada por la palabra, "Conclusión") en donde se recalque la relevancia e importancia del trabajo en el área y su posible aplicación e impacto, entre otros beneficios para la sociedad.

Los títulos y subtítulos de los párrafos se deben escribir en negritas, iniciar con letra mayúscula y continuar con minúsculas.

De ser posible, redactar el trabajo en tiempo presente y positivo. También, se recomienda redactarlo de forma expositiva, argumentativa y preferentemente de una forma amena.

Las abreviaturas deben estar precedidas de lo que significan la primera vez que se citen; las abreviaturas de las unidades de medidas serán las de uso internacional a las que está sujeto el gobierno mexicano.

Los fármacos, drogas y sustancias químicas deben denominarse por su nombre genérico; la posología y vías de administración se indicarán conforme a la nomenclatura internacional.

Referencias

En el cuerpo del texto, las citas de las referencias consultadas, se deben redactar siguiendo las recomendaciones del formato *American Psychological Association* (APA). Cuando sea el caso, se indicará entre paréntesis si la información fue obtenida de manera personal o a partir de datos no publicados.

Al final del trabajo, las referencias consultadas, se redactarán y enlistarán siguiendo también el formato APA.

Ilustraciones

Enviar una fotografía del autor (sin acompañantes) o en caso de que sean varios autores, enviar una fotografía con todos los autores. En ambos casos, las fotografías deberán ser de buena resolución.

Enviar por lo menos tres y hasta seis ilustraciones que pueden ser: figuras, gráficas, fotografías, imágenes, o tablas, con buena resolución para ilustrar el texto. Tener un especial cuidado con el tamaño y claridad de letra, en todas las ilustraciones enviadas, pero particularmente en tablas y gráficas.

Las ilustraciones deberán ser originales, y en caso de no serlo, indicar la fuente o dirección electrónica de la cual fueron obtenidas, para dar créditos y evitar problemas por derechos de autor.

Se contará con la autorización de las personas que aparezcan en las fotografías, y además, éstas no deberán contener imágenes de niños.

Las figuras, gráficas, fotografías, e imágenes (formatos JPEG, TIFF o PNG entre otros) deberán ser de buena calidad, con un tamaño no mayor a 300 KB y una buena resolución (300 dpi y 4 megapíxeles por ejemplo).

Cada ilustración deberá contener un número y un título, y en ese mismo orden deberá ser citada en el texto.

Después de las referencias consultadas, al final del texto principal, se enlistarán de manera ordenada, todos los pies de figura con número y título, indicando inmediatamente después de cada uno, el nombre del archivo electrónico correspondiente que lo ilustra (No incluir pies de figura en los archivos electrónicos de las ilustraciones).

Las ilustraciones no se incluirán en el texto principal y deberán enviarse de manera ordenada como archivos electrónicos independientes. El nombre del archivo electrónico para cada una de las figuras, gráficas, fotografías, imágenes, o tablas, deberá incluir, el número con el que esa ilustración es citada en el texto y un nombre corto que la identifique.

Con la finalidad de completar la presentación de su trabajo en la revista, los autores también pueden enviar imágenes relacionadas con el texto sin que estén citadas en él, ni tengan pie de figura, siguiendo los requisitos descritos arriba.

Es responsabilidad de cada autor respetar estos lineamientos, les agradecemos de antemano, apegarse estrictamente a ellos, lo que facilitará la inclusión de sus trabajos en la revista, y evitará retrasos en la publicación.

Fecha de actualización: septiembre de 2020