



Universidad Autónoma del Estado de México

N=479

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO, REPRESENTADA POR EL DR. SAÚL AGUSTÍN SOSA CASTELÁN, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO GENERAL, ASISTIDO POR EL MTRO. IGNACIO SARMIENTO VARGAS, DIRECTOR DE LA ESCUELA SUPERIOR DE HUEJUTLA, EN LO SUCESIVO "LA UAEH"; Y POR OTRA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS, EN ADELANTE "LA SIEA", REPRESENTADA POR SU TITULAR LA DRA. EN C.S. MARTHA PATRICIA ZARZA DELGADO, ASISTIDA POR EL DR. GERMÁN GARCÍA BENITEZ, ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA DIRECCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, EN LO SUCESIVO "LA FI", Y CUANDO SE LES MENCIONE EN CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ COMO "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

- 1. Que el 13 de octubre del 2017, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y la Universidad Autónoma del Estado de México celebraron un Convenio General de Colaboración, con el objeto de llevar a cabo actividades conjuntas de investigación, colaboración académica, desarrollo profesional, entre otras, en adelante "EL CONVENIO GENERAL".
2. Que según lo previsto en la cláusula tercera de "EL CONVENIO GENERAL", que establece la celebración de Convenios Específicos, por lo cual "LAS PARTES" celebran el presente instrumento legal.
3. Que conforme a lo dispuesto en la cláusula Cuarta de "EL CONVENIO GENERAL", los representantes institucionales acordaron las acciones que orientan el presente Convenio Específico de Colaboración.
4. Que en "EL CONVENIO GENERAL", en su Cláusula Décima Tercera se estableció una vigencia por cinco años contados a partir de su fecha de firma.

DECLARACIONES

I. De "LA UAEH":

I.1. Que es un organismo público descentralizado y autónomo, dotado de capacidad y personalidad jurídica propia, de acuerdo con su Ley Orgánica vigente publicada el 31 de diciembre de 2015 en el Periódico Oficial del Estado, cuyos fines al tenor del numeral 3 son:

- A. La docencia: Organizar, impartir y fomentar la educación presencial y a distancia en los niveles de bachillerato, profesional-técnico, licenciatura y posgrado, para formar capital humano de alta calidad, de acuerdo con las necesidades de la sociedad global, y en especial de México y del Estado de Hidalgo, permitiendo la incorporación oportuna de sus egresados al trabajo productivo;
B. La investigación: Organizar, realizar, fomentar y orientar la investigación científica, humanística y tecnológica en sus formas básicas y aplicadas, de manera que permita la vinculación del conocimiento humano al ámbito productivo y responda a las necesidades del desarrollo integral de la sociedad;

Handwritten signatures and initials on the right margin, including a large signature at the top and several smaller ones below.

Handwritten signature on the left margin.



Universidad Autónoma del Estado de México

- C. La creación, preservación y difusión de la cultura: Organizar, realizar y fomentar labores de creación y difusión cultural y artística en sus diversas formas de expresión, con el objeto de extender sus beneficios a todos los sectores de la población, fomentando la identidad nacional y estatal, la solidaridad social y la preservación del patrimonio multicultural, étnico y natural del estado de Hidalgo y de la sociedad en general;
 - D. La vinculación: Relacionarse armoniosa y eficientemente con otras instituciones e instancias de la sociedad, procurando que sus actividades generen un mayor bienestar social y cultural y un incremento en la productividad nacional;
 - E. El fomento de la legalidad, transparencia y protección de los derechos humanos: Realizar sus actividades conforme a las leyes fundamentales de la nación, construyendo y perfeccionando su orden normativo interno, para promover la cultura de la legalidad y rendición de cuentas con transparencia. Asimismo, promover el estudio y protección de los derechos y deberes fundamentales del hombre, especialmente en el ámbito universitario, fomentando la convivencia armónica de la comunidad universitaria; y
 - F. La promoción de la calidad y excelencia: Realizar todas sus actividades de planeación, operación y gestión, académicas y administrativas, con la mayor calidad, susceptible de ser evaluada y comparada con indicadores de excelencia globales, procurando un desarrollo óptimo de la institución que le permita establecerse y conservar su posición entre las mejores instituciones universitarias del mundo.
- I.2. Que mediante Acta 333 de fecha 31 de marzo de 2017, el Pleno del Honorable Consejo Universitario de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, eligió como Rector al Mtro. Adolfo Pontigo Loyola, según lo dispuesto por el artículo 22 fracción IV de la Ley Orgánica vigente y por el artículo 21 fracción IV del Estatuto General de esta institución educativa. Dicha representatividad le confiere la facultad de celebrar actos jurídicos para el buen funcionamiento de la Universidad de acuerdo con los artículos 28 y 31 fracciones I, V y VI de su Ley Orgánica Vigente y artículos 46 y 47 fracción V del Estatuto General de esta Institución Educativa.
- I.3. El Secretario General, el Dr. Saúl Agustín Sosa Castelán, dentro de las facultades que le confiere el artículo 80 fracción XIII, del Estatuto General de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, tiene la atribución de firmar, por delegación expresa del Rector, los actos jurídicos que por su naturaleza así lo permitan.
- I.4. Para los efectos a que haya lugar con motivo de la firma del presente instrumento legal, señala como domicilio legal el ubicado en la Calle: General Mariano Abasolo número 600, Colonia Centro, Pachuca de Soto Hidalgo, C.P. 42000.
- I.5. Cuenta con el R.F.C. UAE610303-799

II. DE "LA SIEA":

- II.1. Que la Universidad Autónoma del estado de México, es un organismo público descentralizado del estado de México, con personalidad jurídica y patrimonio propios, dotado de plena autonomía en su régimen interior, de conformidad con lo que disponen los artículos 5 párrafo décimo tercero de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, y 1 de su Ley aprobada por



Universidad Autónoma del Estado de México

Decreto número 62 de la LI Legislatura Local, publicada en la Gaceta del Gobierno del día 3 de marzo de 1992.

- II.2. Que con fundamento en el artículo 34 de la Ley de la Universidad Autónoma del Estado de México, así como en los artículos 133, 134, 135 y 136 del Estatuto Universitario, para el cumplimiento de su objeto y fines, la Máxima Casa de Estudios cuenta con Dependencias Administrativas y Organismos Académicos, dentro de las cuales se encuentra la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y la Facultad de Ingeniería, respectivamente.
- II.3. Que la Dra. en C.S. Martha Patricia Zarza Delgado, es la Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados, y el Dr. Germán García Benítez, es Encargado del Despacho de la Dirección de la Facultad de Ingeniería; quienes cuentan con las facultades y obligaciones establecidas en la Legislación Universitaria, así como con el Mandato Especial otorgado por el Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales Carlos Eduardo Barrera Díaz, Rector de la Universidad Autónoma del Estado de México que los autoriza suscribir el presente Convenio.
- II.4. Que su Registro Federal de Contribuyentes es: UAE5603211I2.
- II.5. Que, para los efectos legales de este Convenio, que señala como domicilio legal el ubicado en Avenida Instituto Literario 100 Oriente, Código Postal 50000, Toluca de Lerdo, Estado de México.

III. De "LAS PARTES":

ÚNICO.- Expuesto lo anterior y habiendo reconocido la personalidad jurídica con la que actúan y expresando su voluntad y conformidad con las declaraciones anteriores, han decidido suscribir el presente convenio, sujetándose a los compromisos, términos y las condiciones insertas en las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO

La finalidad del presente convenio es la colaboración entre investigadores y estudiantes de "LA FI" e investigadores y estudiantes de "LA UAEH", con el fin de desarrollar y proponer nuevas herramientas tecnológicas y metodológicas para el diagnóstico y cuidado de la salud. Estas colaboraciones se enmarcan dentro del macroproyecto denominado "ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS EN BIOMEDICINA Y BIOINGENIERÍA PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN TEMPRANA DE ENFERMEDADES CRÓNICO Y NEURODEGENERATIVAS", que en adelante se denominará como "EL ESTUDIO". Dicho estudio consta de tres subproyectos, que son:

- "Determinación del grado de estrés en mujeres lactantes, provenientes de una zona rural".
- "Determinación del equilibrio en sujetos de 40 a 75 años, provenientes de una zona rural".
- "Determinación de los niveles de bilirrubina en sujetos de 40 a 75 años, provenientes de una zona rural".

Las actividades de cada uno de estos subproyectos se describen en "EL ANEXO". Estos subproyectos serán dirigidos y realizados por los investigadores con la posible participación de estudiantes tanto de "LA UAEH" como de "LA FI".

[Handwritten signatures in blue ink on the right margin]



Universidad Autónoma del Estado de México

SEGUNDA. OBLIGACIONES DE "LAS PARTES"

I. "LA UAEH" se compromete a:

1. Fomentar la participación de los estudiantes de "LA UAEH", para participar en alguno de los subproyectos descritos en el ANEXO del presente convenio.
2. Gestionar ante las autoridades y los comités de ética y bioética conducentes, los permisos y aprobaciones necesarios para llevar a cabo las actividades que requieran mediciones en pacientes, con el fin de lograr los objetivos del presente convenio.
3. Capacitar a los estudiantes participantes en los subproyectos, en el uso de los equipos tecnológicos, metodologías y procesos requeridos para llevar a cabo cada una de sus tareas dentro de los subproyectos de investigación descritos en el ANEXO del presente convenio.
4. Participar en la creación de informes, protocolos o trámites requeridos para el desarrollo de los subproyectos mencionados en el ANEXO, de manera coordinada con los investigadores y estudiantes relacionados con cada uno de los subproyectos en "LA FI".
5. Realizar un seguimiento del avance de los subproyectos en coordinación con los investigadores y estudiantes relacionados con cada uno de los subproyectos en "LA FI".

II. "LA SIEA", a través de "LA FI" compromete a:

1. Fomentar la participación de los estudiantes de "LA FI", para participar en alguno de los subproyectos descritos en el ANEXO del presente convenio.
2. Prestar los equipos electrónicos que se mencionan en el ANEXO, para llevar a cabo las mediciones propuestas para cada uno de los tres subproyectos antes mencionados. Estos equipos son prototipos desarrollados en "LA FI" por el Dr. Rigoberto Martínez Méndez y se consideran propiedad de "LA FI".
3. Proporcionar la capacitación necesaria a los estudiantes participantes en alguno de los tres subproyectos, para que puedan utilizar los equipos electrónicos, con el fin de garantizar su uso correcto.
4. Realizar las reparaciones necesarias a dichos equipos en caso de que sea necesario, siempre y cuando se hayan usado únicamente para los subproyectos indicados y bajo la supervisión adecuada del personal capacitado.
5. Los investigadores de "LA FI" se encargarán de realizar los análisis y procesamientos de las señales obtenidas mediante el uso de los dispositivos mencionados. Los resultados servirán para mejorar el desempeño de los dispositivos utilizados.
6. Participar en la creación de informes, protocolos o trámites requeridos para el desarrollo de los subproyectos mencionados en el ANEXO, de manera coordinada con los investigadores y estudiantes relacionados con cada uno de los subproyectos en "LA UAEH".



Universidad Autónoma del Estado de México

7. Realizar un seguimiento del avance de los subproyectos en coordinación los investigadores y estudiantes relacionados con cada uno de los subproyectos en "LA UAEH".

TERCERA. RESPONSABLES

"LAS PARTES" acuerdan que la entrega de documentos, productos, mercancías, insumos, materiales, prototipos o cualquier concepto análogo que deba suministrarse o intercambiarse entre ellas, se hará a través de las personas que "LAS PARTES" designan para ello, siendo las siguientes:

Por "LA UAEH", se nombra como responsable de la ejecución de los proyectos y actividades objeto de este convenio a la Dra. Azucena Eunice Jiménez Corona, Profesora Investigadora de Tiempo Completo, quien establecerá el vínculo técnico, proporcionando la información y coordinando las acciones necesarias para dar cumplimiento al objeto del presente convenio.

Por "LA FI", se nombra como responsable de la ejecución de los proyectos y actividades objeto de este convenio al Dr. Rigoberto Martínez Méndez, Profesor Investigador de Tiempo Completo de "LA FI", quien establecerá el vínculo técnico, proporcionando la información y coordinando las acciones necesarias para dar cumplimiento al objeto del presente convenio.

Así mismo, "LAS PARTES" acuerdan que, mientras no se notifique designación distinta a la estipulada en este convenio, se considerará en vigor lo establecido en esta cláusula.

CUARTA. PROPIEDAD INTELECTUAL

"LAS PARTES" están de acuerdo en que los trabajos que se deriven de la ejecución del presente convenio que sean susceptibles de Protección Industrial, Intelectual, Derecho de Autor o Explotación Comercial, deberán contar con el consentimiento previo y por escrito de cada una de "LAS PARTES", el cual se deberá plasmar en el instrumento correspondiente para cada caso. Ambas instituciones están sujetas a la normatividad nacional en lo que respecta al registro de patentes.

QUINTA. RELACIÓN LABORAL

La relación laboral se mantendrá en todos los casos, entre la parte -contratante y su personal respectivo, aun cuando se trate de trabajos realizados conjuntamente y se desarrollen en las instalaciones o con equipo de cualquiera de "LAS PARTES". En ningún supuesto podrá considerarse a la otra parte como patrón sustituto, quedando fuera de toda responsabilidad en asuntos relacionados con dicho personal.

SEXTA. PROTECCIÓN DE DATOS.

"LAS PARTES" convienen en guardar confidencialidad de posible información catalogada como tal en el marco de "EL ESTUDIO". Así también se comprometen a no revelar o proporcionar información que haya sido señalada como confidencial y/o reservada, como resultado del proyecto. Así mismo, los datos personales serán utilizados y procesados sólo para los propósitos del presente instrumento legal, en sujeción a los principios de licitud, consentimiento, información, calidad, lealtad, finalidad, proporcionalidad y responsabilidad, en términos de la Legislación aplicable.

SÉPTIMA. VIGENCIA

La vigencia del presente instrumento legal será de 36 meses contados a partir de su fecha de firma. Su terminación anticipada, modificación o renovación deberá ser solicitada por escrito por la parte interesada, en la inteligencia de que los trabajos que se encuentren en realización continuarán bajo las condiciones originales hasta su conclusión.



Universidad Autónoma del Estado de México

OCTAVA. MODIFICACIONES

"LAS PARTES" convienen que podrán adicionar o modificar las condiciones o términos establecidos en el presente convenio, mediante la suscripción de convenios modificatorios, los cuales para su validez y observancia serán suscritos por "LAS PARTES" y formarán parte integral del presente acuerdo de voluntades.

NOVENA. RESPONSABILIDAD CIVIL

Queda expresamente pactado que "LAS PARTES" no tendrán responsabilidad civil por los daños o perjuicios que pudieran causarse como consecuencia del caso fortuito o fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, en la inteligencia de que, una vez superados estos eventos, se reanudarán las actividades en la forma y términos que determinen "LAS PARTES".

DÉCIMA. TERMINACIÓN ANTICIPADA

Se podrá dar por terminado anticipadamente este Convenio por común acuerdo de "LAS PARTES", cuando concurran razones de interés general o bien, cuando por causas justificadas se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionará algún daño o perjuicio a cualquiera de éstas.

DÉCIMA PRIMERA. RESCISIÓN

El incumplimiento de las obligaciones pactadas en el presente instrumento legal por cualquiera de "LAS PARTES", dará derecho a que la parte afectada pueda rescindirlo sin responsabilidad para ésta y sin necesidad de declaración judicial.

DÉCIMA SEGUNDA. CONTROVERSIAS

"LAS PARTES", manifiestan que el presente convenio y los programas que del mismo deriven, son producto de buena fe, por lo que realizarán todas las acciones posibles para su debido cumplimiento. Para el caso de presentarse alguna discrepancia sobre la interpretación o cumplimiento, "LAS PARTES", convienen que lo resolverán de común acuerdo.

LEÍDO QUE FUE EL PRESENTE CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN Y ENTERADAS "LAS PARTES" DEL CONTENIDO, EL ALCANCE Y LA FUERZA LEGAL DE TODAS Y CADA UNA DE LAS CLÁUSULAS, LO FIRMAN LOS QUE EN ÉL INTERVIENEN, AL MARGEN Y AL CALCE, POR DUPLICADO, EN LA CIUDAD DE PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, A TREINTA Y UNO DE MARZO DEL DOS MIL VEINTIDÓS.

POR "LA UAEH"

POR "LA SIEA"

DR. SAÚL AGUSTÍN SOSA CASTELÁN
SECRETARIO GENERAL

DRA. EN C.S. MARTHA PATRICIA ZARZA DELGADO
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS
AVANZADOS

Vertical column of handwritten signatures and initials on the right margin.

9



OCTAVA MODIFICACION
"LAS PARTES" consideran que existen algunas condiciones o términos expuestos en el presente convenio, mediante la suscripción de convenios modificativos, los cuales para el presente convenio de observancia serán aplicados por "LAS PARTES" y las mismas para el presente convenio de observancia.

NOVENA RESPONSABILIDAD CIVIL
Queda expresamente pactado que "LAS PARTES" no tendrán responsabilidad civil por los daños o perjuicios que pudieran causar como consecuencia del caso fortuito o fuerza mayor, pero únicamente por el parte de labores administrativas, en la inteligencia de que, una vez suscritos estos convenios, se mantendrá en vigencia en la forma y tenor que determinan "LAS PARTES".

DECIMA TERMINACION ANTICIPADA
Se podrá dar por terminada anticipadamente este convenio por mutuo acuerdo de "LAS PARTES" cuando cualquier una de las partes desista de la misma, siempre que dicha desistimiento se demuestre con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se mantendrá en vigor hasta el momento de concluir de estar.

DECIMA PRIMERA RESOLUCION
El cumplimiento de las obligaciones pactadas en el presente instrumento será por cuenta de "LAS PARTES", para el efecto de que si alguna de las partes incumple con las obligaciones pactadas, se mantendrá en vigor hasta el momento de concluir de estar.

DECIMA SEGUNDA FUERTOS EXTERNOS
"LAS PARTES" manifiestan que el presente convenio y los programas que tal como se describen, son producto de buena fe por lo que cualquier una de las partes podrá en todo momento, sin perjuicio de lo pactado, solicitar la modificación o cancelación de "LAS PARTES", si en el caso de presentarse alguna circunstancia que impida el cumplimiento de las obligaciones pactadas que se describen en el presente convenio.

LEIDO QUE FUE EL PRESENTE CONVENIO EN TANTO DE COLABORACION Y DIFERENCIA "LAS PARTES" DEL CONVENIO DE ALIADO Y LA FUEZA LEGAL DE LOS CUAL, LO FIRMARON POR EL REPRESENTANTE DE "LAS PARTES" EN LA CIUDAD DE PACHUCA DE SOTO, HONORABLE A TRAVES Y FUE DE HECHO DEL DIA DE VEINTIDOS...

POB LA 2021
SECRETARIA DE INVESTACION Y ESTUDIOS
DRA. ELIZABETH PATRICIA SALAS DELgado

SECRETARIO GENERAL
DR. ENRIQUE GARCIA CASTAÑEDA



El presente convenio fue revisado en cuanto a su forma. Los compromisos que se asumen con su celebración, en aspectos técnicos operativos presupuestales y fi. respunsabilidad exclusiva del área ejecutora

Universidad Autónoma del Estado de México
Oficina del Abogado General
31 MARZO 2022
Fecha de validación

LA FACULTAD DE INGENIERIA
ENCARGADO DEL ESPACIO DE LA DIRECCION DE
DR. GERARDO GARCIA MARTINEZ

DIRECTOR DE LA ESCUELA SUPERIOR DE
INGENIERIA
DR. JESUS RAMON VARGAS

RESPONSABLE DEL PROYECTO
DR. RICARDO MARTINEZ MENDOZA

RESPONSABLE DEL PROYECTO
DR. ALEJANDRO ENRIQUE RAMIREZ TORRES

EL PRESENTE CONVENIO FUE REVISADO EN CUANTO A SU FORMA JURIDICA. LOS COMPROMISOS QUE SE ASUMEN CON SU CELEBRACION, ASI COMO LOS ASPECTOS RECURSIVOS PRESUPUESTALES Y FISCALES SON RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL AREA EJECUTORA.

REVISADO
AGENCIA
REVISADO



El presente convenio fue revisado en cuanto a su forma jurídica. Los compromisos que se asumen con su celebración, así como los aspectos recursivos presupuestales y fiscales son responsabilidad exclusiva del área ejecutora.

Universidad Autónoma del Estado de México
Oficina del Abogado General

31-Marzo-2022
Fecha de validación.

ANEXO

"ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS EN BIOMEDICINA Y BIOINGENIERÍA PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN TEMPRANA DE ENFERMEDADES CRÓNICO Y NEURODEGENERATIVAS"

DESCRIPCIÓN:

El presente convenio de colaboración comprende el desarrollo de tres estudios de investigación independientes, estos son de tipo observacionales, analíticos, transversales y prospectivos. Dichos subproyectos y el equipo electrónico asociado a cada uno de ellos se describen a continuación:

"DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ESTRÉS EN MUJERES LACTANTES, PROVENIENTES DE UNA ZONA RURAL". Este estudio se basa en determinar el estado de estrés y ansiedad de mujeres postparto y mujeres lactantes, durante la práctica de lactancia materna. Así como, identificar las características fisiológicas de estas mujeres, provenientes de una zona rural. Para este estudio se utilizará la técnica de fotopletismografía, empleada para obtener señales fisiológicas y su correlación con los niveles de ansiedad. El desarrollo de este trabajo de investigación, tiene la finalidad de identificar los factores estresantes que conlleven a un estado de ansiedad o depresión en las mujeres lactantes incluidas en el estudio y prevenir la falta de producción de leche para su hijo y con ello reducir el índice de desnutrición y enfermedades infecciosas en los niños por falta de este alimento exclusivo en su desarrollo.

Equipo electrónico asociado: Un dispositivo electrónico con forma de diadema, para colocarse en la cabeza de forma ajustable, el cual cuenta con un sensor de Fotopletismografía (PPG), un sensor de resistencia galvánica de la piel (GSR) y un acelerómetro (ACC). Este dispositivo está diseñado para adquirir y almacenar las bioseñales mencionadas (PPG, GSR y ACC) durante el proceso de lactancia materna, con la ventaja de no obstruir el libre movimiento de la madre o el hijo. Funciona con baterías recargables. Las señales adquiridas serán procesadas más adelante por los investigadores y estudiantes asociados al proyecto.

"DETERMINACIÓN DEL EQUILIBRIO EN SUJETOS DE 40 A 75 AÑOS, PROVENIENTES DE UNA ZONA RURAL". Este estudio se basa en evaluar el grado de equilibrio en sujetos de 40 a 75 años provenientes de una zona rural, por medio de un dispositivo electrónico, digital portátil de bajo costo y no invasivo. De esta manera, se determinará el grado de equilibrio que presentan los sujetos incluidos en el estudio. El desarrollo de este trabajo tiene la finalidad de prevenir caídas y traumatismos severos en los individuos incluidos en la muestra poblacional y con ello mejorar su calidad de vida llevando un control preventivo de su estado de salud.

Equipo electrónico asociado: Una plataforma electrónica, similar a una báscula de baño, con la capacidad de medir y almacenar las señales de desplazamiento del centro de presión (CoP), del cuerpo humano. Esta plataforma tiene un peso aproximado de 4 kg, con dimensiones de 61 cm x 41 cm x 16 cm. Funciona con baterías recargables y almacena las señales del CoP en una tarjeta microSD para su posterior análisis. Los datos adquiridos, en conjunto con los datos de los sujetos de estudio serán analizados por los investigadores y estudiantes asociados al proyecto.

"DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE BILIRRUBINA EN SUJETOS DE 40 A 75 AÑOS, PROVENIENTES DE UNA ZONA RURAL". El objetivo principal de este estudio es proponer y evaluar un método de diagnóstico no invasivo y eficaz para determinar el grado de ictericia en sujetos de 40 a 70 años de edad, provenientes de una zona rural. Mediante el empleo de un dispositivo electrónico capaz de medir los niveles de bilirrubina en la esclerótica del ojo humano. Así mismo, se determinará las concentraciones de bilirrubina sérica para validar las mediciones hechas con el dispositivo electrónico. Las correlaciones de los resultados nos permitirán validar el dispositivo electrónico y proporcionar un resultado eficaz del grado de ictericia que presenten los sujetos de la muestra de estudio, en caso de cursar con una hepatología.

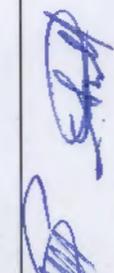
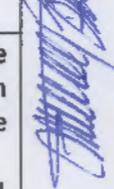
Equipo electrónico asociado: Un dispositivo electrónico similar a un visor o gafas de realidad virtual. Dicho dispositivo se ajusta en la cabeza, cubriendo los ojos. En su interior cuenta con dos cámaras y un sistema de iluminación para la adquisición de imágenes de la esclera de ambos ojos. El sistema indica al usuario hacia donde debe mirar por medio de puntos de luz y realiza la toma secuencial de imágenes de ambos ojos. Las imágenes son almacenadas en una tarjeta microSD para su posterior análisis por los investigadores y estudiantes asociados al proyecto

Cronograma del proyecto: "ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS EN BIOMEDICINA Y BIOINGENIERÍA PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN TEMPRANA DE ENFERMEDADES CRÓNICO Y NEURODEGENERATIVAS"
Metodología e Instrumentación.

Nombre del proyecto	Fecha de Inicio	Fecha de termino	Actividades	Metodología e Instrumentación	Producto esperado
DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ESTRÉS EN MUJERES LACTANTES, PROVENIENTES DE UNA ZONA RURAL	Abril 2022.	Abril 2025.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el grado de estrés que sufren un grupo de mujeres post parto y durante el periodo de la lactancia materna, aplicando un protocolo no invasivo en la medición de señales fisiológicas (PPG, GSR, otras) y su correlación con los niveles de ansiedad. • Identificar los factores estresantes de las mujeres que se incluirán en el estudio por medio de una encuesta que reúna los datos que describan el ambiente donde se encuentra la madre durante la lactancia y fuera de ella, por medio de cuestionarios IDARE o similar. • Establecer los clasificadores para encontrar el 	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Identificar a las mujeres lactantes posparto, y mujeres lactantes que acudan frecuentemente a su control clínico de la Clínica Hospital ISSSTE Huejutla, Dr. Daniel Salazar Fernández. 2.-Llevar a cabo pláticas de orientación y sensibilización para las madres lactantes que acuden a control de la Clínica Hospital ISSSTE Huejutla, Dr. Daniel Salazar Fernández, e invitarlas a participar en el estudio de investigación. 3.-Exclusión a mujeres que no se encuentren lactando de igual manera que no sean derechohabientes de la Clínica Hospital ISSSTE Huejutla, Dr. Daniel Salazar Fernández. 4.-Las pacientes del estudio deberán firmar el consentimiento informado en participación al protocolo de investigación, como lo menciona la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación de estudiantes en el proyecto de investigación. • Publicación de 1 o más artículos indizados y arbitrados. • Intercambio estudiantil de los estudiantes pertenecientes a los grupos de investigación de los responsables y asesores, en cada una de las instituciones involucradas. • Estancias de investigación de los investigadores en cada una de las instituciones involucradas en la colaboración.

			<p>subconjunto de características fisiológicas que proporciona la mejor precisión para identificar estados de estrés y ansiedad.</p>	<p>5.-Emplear los cuestionarios validados para el estudio socio económico y nutricional, así como, las herramientas adecuadas para la medición antropométrica de la mujer lactante</p> <p>6.-A las pacientes que participaran en el estudio se les realizará una historia clínica en las que se recogerá las principales características demográficas, la valoración de sonometría y signos vitales. Dichos datos se ocuparán para la agrupación de pacientes de acuerdo a su índice de más corporal (IMC).</p> <p>7.-Posteriormente se llevará a cabo una asepsia en el lugar para la realización de las mediciones por medio de la técnica de un dispositivo electrónico no invasivo, portable. Este dispositivo, con forma de diadema, se colocará en la cabeza de cada participante y automáticamente empezará a almacenar las bioseñales de PPG (Para frecuencia cardiaca), GSR (para sudoración) y temperatura, junto con la hora de medición. De esta manera se podrá correlacionar cada una de las bioseñales con la actividad que estuviera realizando la paciente en cualquier momento.</p>	
<p>DETERMINACIÓN DEL EQUILIBRIO EN SUJETOS DE 40 A 75 AÑOS, PROVENIENTES</p>	<p>Abril2022.</p>	<p>Abril 2025.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir las características demográficas y los factores de riesgo de los sujetos incluidos en este 	<p>Se incluirán a adultos mayores de 40 a 75 años que bien hayan sufrido o no de alguna caída o algún tipo de accidente relacionado con el</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Participación de estudiantes en el proyecto de investigación. •Publicación de 1 o más artículos



<p>DE UNA ZONA RURAL</p>			<p>estudio, de entre 40 y 75 años.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar un cuestionario que incluya preguntas específicas acerca de su condición de salud, de acuerdo con el índice de comorbilidad de Charlson. Lo cual permitirá categorizar y discriminar distintas variables que indiquen los niveles de riesgo de sufrir caídas o lesiones severas. Incluir en los cuestionarios un registro cuantitativo de caídas recientes o recurrentes (durante el último año, por más de tres ocasiones). Categorizar a los sujetos de acuerdo con las variables antropométricas y su condición de salud (comorbilidades). Llevar a cabo las mediciones del grado de equilibrio con el dispositivo electrónico, en diferentes posiciones de descanso. 	<p>equilibrio. Los pacientes que decidan participar en este protocolo de investigación firmarán un consentimiento informado en participación al protocolo de investigación que rige la comisión de bioética, así como la NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.</p> <p>2.-Se analizarán las condiciones de vida de cada uno de los pacientes a través de cuestionarios para conocer diferentes ámbitos como su condición física y emocional ante diversas situaciones, se les realizará una historia clínica, en la cual, se describirán las principales características demográficas, valoración de somatometría (peso y talla), edad, así como también, la toma de signos vitales. Posteriormente dichos resultados se emplearán para la inclusión de los pacientes.</p> <p>3.-La adquisición de datos se realizará por medio de un dispositivo electrónico, portable y de fácil uso, el cual se desarrolló en la Universidad Autónoma del Estado de México, en la Facultad de Ingeniería. El cual ha sido utilizado y probado en población urbana con apoyo del Instituto Nacional de Geriátria. Este dispositivo permite la evaluación medición cuantitativa de</p>	<p>indizados y arbitrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Intercambio estudiantil de los estudiantes pertenecientes a los grupos de investigación de los responsables y asesores, en cada una de las instituciones involucradas. Estancias de investigación de los investigadores en cada una de las instituciones involucradas en la colaboración.
--------------------------	--	--	---	--	---

				<p>equilibrio a través de la medición del CoP (Centro de Presión) y la derivación de diversos índices que permitirán caracterizar el equilibrio de cada individuo de manera bien numérica.</p> <p>4.-La evaluación y recolección de datos de los sujetos de estudio se llevará a cabo en un lapso de 3 meses, se almacenarán todos los datos que se hayan obtenido para después analizar e interpretar esos resultados a través de un modelo estadístico. El análisis se realizará utilizando el paquete estadístico STATA 13.0 (StataCorp LP). Se adoptará un valor de $p \leq 0.05$ para indicar significación estadística.</p>	
<p>DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE BILIRRUBINA EN SUJETOS DE 40 A 75 AÑOS, PROVENIENTES DE UNA ZONA RURAL</p>	<p>Abril 2022.</p>	<p>Abril 2025.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir las características demográficas y los factores de riesgo de los sujetos incluidos en este estudio, de entre 40 y 75 años, mediante un cuestionario que especifique las comorbilidades que presenta el sujeto. • Llevar a cabo las mediciones de bilirrubina en la esclerótica del ojo de los sujetos de estudio, mediante el uso del dispositivo electrónico. • Cuantificar en suero, las 	<p>A los sujetos incluidos en el estudio, se les realizará una historia clínica, en la cual, se describirán las principales características demográficas, valoración de somatometría, así como también, la toma de signos vitales para que posteriormente dichos resultados se empleen para la inclusión de los pacientes con riesgo de daño hepático; a su vez, se realizará una encuesta socioeconómica para saber acerca de los servicios médicos a su alcance para el tratamiento de su salud. Se brindará información a los sujetos para que tengan conocimientos de las técnicas a emplear, a su vez para que concedan su autorización por medio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participación de estudiantes en el proyecto de investigación. • Publicación de 1 o más artículos indizados y arbitrados. • Intercambio estudiantil de los estudiantes pertenecientes a los grupos de investigación de los responsables y asesores, en cada una de las instituciones involucradas. • Estancias de investigación de los investigadores en cada una de las instituciones

			<p>concentraciones de bilirrubina de las muestras sanguíneas de los sujetos participantes en el estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Validar el funcionamiento y eficacia del dispositivo, haciendo una comparación de las mediciones hechas con el dispositivo y la cuantificación de los niveles de bilirrubina en suero. 	<p>del consentimiento informado y se les programará en grupos de 15 personas para efectuar las pruebas de nuestro dispositivo. A partir de la determinación de los niveles de bilirrubina en los individuos se hará un análisis de la efectividad del dispositivo para correlacionar posibles afectaciones del funcionamiento hepático.</p>	<p>involucradas en la colaboración.</p>
--	--	--	---	---	---

Metodología e instrumentación.

“DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ESTRÉS EN MUJERES LACTANTES, PROVENIENTES DE UNA ZONA RURAL”.

- 1.-Identificar a las mujeres lactantes posparto, y mujeres lactantes que acudan frecuentemente a su control clínico de la Clínica Hospital ISSSTE Huejutla, Dr. Daniel Salazar Fernández.
- 2.-Llevar a cabo pláticas de orientación y sensibilización para las madres lactantes que acuden a control de la Clínica Hospital ISSSTE Huejutla, Dr. Daniel Salazar Fernández, e invitarlas a participar en el estudio de investigación.
- 3.-Exclusión a mujeres que no se encuentren lactando de igual manera que no sean derechohabientes de la Clínica Hospital ISSSTE Huejutla, Dr. Daniel Salazar Fernández.
- 4.-Las pacientes del estudio deberán firmar el consentimiento informado en participación al protocolo de investigación, como lo menciona la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.
- 5.-Emplear los cuestionarios validados para el estudio socio económico y nutricional, así como, las herramientas adecuadas para la medición antropométrica de la mujer lactante
- 6.-A las pacientes que participaran en el estudio se les realizará una historia clínica en las que se recogerá las principales características demográficas, la valoración de sonometría y signos vitales. Dichos datos se ocuparán para la agrupación de pacientes de acuerdo a su índice de más corporal (IMC).
- 7.-Posteriormente se llevará a cabo una asepsia en el lugar para la realización de las mediciones por medio de la técnica de un dispositivo electrónico no invasivo, portable. Este dispositivo, con forma de diadema, se colocará en la cabeza de cada participante y automáticamente empezará a almacenar las bioseñales de PPG (Para frecuencia cardíaca), GSR (para sudoración) y temperatura, junto con la hora de medición. De esta manera se podrá correlacionar cada una de las bioseñales con la actividad que estuviera realizando la paciente en cualquier momento.

[Handwritten signatures and scribbles in blue ink on the right margin of the page.]

"DETERMINACIÓN DEL EQUILIBRIO EN SUJETOS DE 40 A 75 AÑOS, PROVENIENTES DE UNA ZONA RURAL"

1.-Se incluirán a adultos mayores de 40 a 75 años que bien hayan sufrido o no de alguna caída o algún tipo de accidente relacionado con el equilibrio. Los pacientes que decidan participar en este protocolo de investigación firmarán un consentimiento informado en participación al protocolo de investigación que rige la comisión de bioética, así como la NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

2.-Se analizarán las condiciones de vida de cada uno de los pacientes a través de cuestionarios para conocer diferentes ámbitos como su condición física y emocional ante diversas situaciones, se le realizará una historia clínica, en la cual, se describirán las principales características demográficas, valoración de somatometría (peso y talla), edad, así como también, la toma de signos vitales.

3.-Posteriormente dichos resultados se emplearán para la inclusión de los pacientes.

4.-La adquisición de datos se realizará por medio de un dispositivo electrónico, portable y de fácil uso, el cual se desarrolló en la Universidad Autónoma del Estado de México, en la Facultad de Ingeniería. El cual ha sido utilizado y probado en población urbana con apoyo del Instituto Nacional de Geriátrica. Este dispositivo permite la evaluación medición cuantitativa de equilibrio a través de la medición del CoP (Centro de Presión) y la derivación de diversos índices que permitirán caracterizar el equilibrio de cada individuo de manera bien numérica.

5.-La evaluación y recolección de datos de los sujetos de estudio se llevará a cabo en un lapso de 3 meses, se almacenarán todos los datos que se hayan obtenido para después analizar e interpretar esos resultados a través de un modelo estadístico. El análisis se realizará utilizando el paquete estadístico STATA 13.0 (StataCorp LP). Se adoptará un valor de $p \leq 0.05$ para indicar significación estadística.

"DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE BILIRRUBINA EN SUJETOS DE 40 A 75 AÑOS, PROVENIENTES DE UNA ZONA RURAL"

1.-A los sujetos incluidos en el estudio, se les realizará una historia clínica, en la cual, se describirán las principales características demográficas, valoración de somatometría, así como también, la toma de signos vitales para que posteriormente dichos resultados se empleen para la inclusión de los pacientes con riesgo de daño hepático.

2.-Se realizará una encuesta socioeconómica para saber acerca de los servicios médicos a su alcance para el tratamiento de su salud. Se brindará información a los sujetos para que tengan conocimientos de las técnicas a emplear, para que concedan su autorización por medio del consentimiento informado y se les programará en grupos de 15 personas para efectuar las mediciones con nuestro dispositivo.

3.-A partir de la determinación de los niveles de bilirrubina en los individuos se hará un análisis de la efectividad del dispositivo para correlacionar posibles afectaciones del funcionamiento hepático.

4.-Los datos obtenidos para cada individuo serán tratados con la confidencialidad y políticas de protección de datos que apliquen para este tipo de estudios. Las mediciones de colorimétricas de la esclerótica del ojo adquiridas por el dispositivo electrónico, no invasivo, desarrollado por la UAEM.