

Resumen de los principales proyectos actuales de IPIS

Proyecto N°2 / 2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD EN FLORIDA, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Y EN LIMA, PERU.

Factores condicionantes en la etapa prenatal para el desarrollo del Trastorno del Espectro Autista (TEA)

I. Resumen

El trastorno del espectro autista, (TEA) es uno de los trastornos del neurodesarrollo que ha tenido un aumento y prevalencia en el último siglo; su origen es desconocido y, en la actualidad, se encuentra en investigación

Por otro lado, este siglo, ha tenido como constante, el incremento del estrés y del empleo de la tecnología electromagnética (computadoras, celulares, “gadgets”, etc.).

Es por ello que el presente estudio tiene como objetivo, hacer un estudio comparativo para determinar si el estrés prenatal (PS) y la exposición a la radiación electromagnética de alta frecuencia (ER), pueden llegar a ser variables asociadas a la aparición del TEA en la descendencia.

El estudio se realizará simultáneamente en muestras del mismo tamaño en dos poblaciones que tengan diferentes grados de exposición al PS y a la ER:

- a. Grupo experimental en el estado de Florida, Estados Unidos, donde se seleccionará una muestra y se aplicará un cuestionario diseñado para detectar el nivel de exposición al PS y a la ER, durante el periodo gestacional.
- b. Grupo control, donde se aplicará el mismo cuestionario a una muestra de la población de la ciudad de Lima, en Perú

II. Antecedentes

Se estima que el TEA es una condición que afecta a uno de cada 100 niños, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023). Siendo un diagnóstico que desde el año 2000 ha aumentado en prevalencia hasta en un 317% (The Autism Community in Action, 2024).

Las personas con TEA, presentan déficits persistentes en el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso, donde tienen deficiencia en el desarrollo de la comunicación verbal y no verbal, inflexibilidad en el comportamiento con conductas repetitivas e intereses restringidos y dificultades en la interacción social. El TEA, se desarrolla dentro de un espectro ya que las características del trastorno son diversas variando en intensidad y tipo de síntomas según el individuo y según la edad (Ileana Herrera, MS, behavior therapist, USA, 2018).

Se considera que el origen del TEA es multicausal, donde se ha descubierto que puede deberse a múltiples interacciones genéticas y ambientales que modifican el desarrollo y la composición neurológica del feto (Alcalá y Madrigal, 2023).

Debido a ello, se han realizado múltiples estudios que buscan analizar los factores ambientales que influyen en el estado psicológico y fisiológico de la madre gestante. Uno de los factores con prevalencia de investigación en los últimos años es el estrés prenatal (PS), así como también la exposición a radiación electromagnética de alta frecuencia (ER).

En lo que respecta al estrés prenatal, estudios sugieren que este, es un factor de importancia dentro del desarrollo de las afecciones psicológicas y neurodivergencias en humanos (Bronson y Bale, 2016).

Dentro de una de las investigaciones iniciales relacionando el estrés prenatal y el TEA, se realizó una encuesta a madres de niños con autismo, síndrome de down y niños neurotípicos para medir el nivel de estresores psicosociales. Se encontró que una mayor incidencia de estresores se encontraba en las madres con autismo a comparación de los otros grupos, sobre todo en el rango de 25-28 semanas de gestación (Beverdors et al., 2005).

Así mismo, Kinney (et al, 2008) investigó el estrés prenatal debido a la exposición de las gestantes frente a los huracanes y tormentas tropicales en Louisiana entre los años de 1980 y 1995, donde se evidenció que la prevalencia del TEA estaba relacionado con al nivel de severidad de las tormentas a las que las gestantes estuvieron expuestas, sobre todo a los 5/6 meses o al finalizar la gestación, encontrando una prevalencia de 26.59 casos por cada 10,000 nacimientos.

En un estudio en Suiza, también se encontró una relación entre la exposición a estrés por duelo prenatal en la semana 3 de gestación y el desarrollo de autismo (Class et al., 2013).

Ronald (et al., 2011) evaluó la experiencia de eventos vitales estresantes en una población de 2900 mujeres embarazadas antes de la semana 18 de embarazo, logrando predecir de manera significativa los rasgos autistas en los hijos varones y rasgos de Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en mujeres y varones.

Por último, entre una de las investigaciones más recientes, se verificó que el estrés prenatal puede influir en la gravedad de los síntomas asociados al TEA. Las conductas restrictivas y repetitivas se relacionaron con la experiencia de 2 o 3 eventos estresantes comunes en el embarazo; así como también se encontró relación en las deficiencias de las habilidades comunicativas, y la experimentación de tres o más eventos vitales estresantes prenatales (Varcin et al., 2017).

Otro de los factores de reciente prevalencia dentro de las investigaciones es la exposición a radiación electromagnética de alta frecuencia (ER). Estas son las ondas electromagnéticas que transportan energía y se propagan a través del espacio. Se encuentran en múltiples aparatos electrónicos de uso común, como los microondas, redes Wi-fi, teléfonos celulares, computadoras portátiles, etc. Este tipo de ondas se consideran no ionizantes por lo que no deberían afectar el ADN y son seguras en niveles regulados, sin embargo, pueden generar efectos térmicos de calentamiento en los tejidos o cambios en los procesos biológicos si es que se dan exposiciones prolongadas (Arechiga-Solís, 2017).

Existe literatura que ha investigado la posibilidad de que los usuarios o personas expuestas de manera excesiva a los campos electromagnéticos (EMF), puedan presentar algún tipo de alteración médica o fisiológica.

Dentro de los estudios realizados en animales, se realizó una investigación con ratones donde se buscó determinar si la exposición intrauterina a la radiofrecuencia de teléfonos celulares afecta el comportamiento adulto. Los resultados de la investigación demostraron que la exposición fetal a la radiación de radiofrecuencia de 800-1900Mhz brindada por los teléfonos móviles provocan alteraciones conductuales como la hiperactividad, un deterioro en la memoria y menor índice de ansiedad; así como también un deterioro en la transmisión sináptica glutamatérgica en las células del área prefrontal relacionada a los cambios en la conducta (Aldad et al., 2012).

Estos datos se relacionan con otro estudio donde se analizó la exposición intrauterina de las ratas a ondas emitidas por dispositivos WiFi convencionales, se

encontró que se alteró el desarrollo neurológico de las crías durante los 17 días postnatales, sin embargo a largo plazo no se alteró el comportamiento emocional y motor en la edad adulta. También se visualizó que a los 28 días de edad se incrementó el estrés oxidativo cerebral, (relacionado al TEA) y se dio una disminución de las actividades de catalasa, ambos relacionados al daño celular, tisular y molecular (Othman et al., 2017).

Referente a los efectos en los humanos, se ha encontrado que la radiación emitida por los teléfonos móviles puede provocar cambios en la temperatura fetal (Takei et al., 2018), cambios hormonales con una disminución de las hormonas prolactina, estrógeno y progesterona (Yuksel et al., 2015), bajo peso al nacer (Karuserci et al., 2019), riesgo de abortos espontáneos (Li et al., 2017) y parto prematuro (Tsarna et al., 2019).

En otra de las investigaciones más recientes donde se analizó una muestra de 83,884 madres de 5 países: Dinamarca, Corea, Países Bajos, España y Noruega. En ella se evidenció que durante los años 1996-2002 un 36% de las madres danesas reportaron ningún uso del teléfono celular durante la gestación, dando como resultado hijos con menor riesgo de problemas de conducta, hiperactividad, inatención y problemas emocionales; Mientras que los hijos de las madres que presentaron un uso medio a moderado de sus teléfonos, presentaron mayor riesgo de desarrollar hiperactividad e inatención. Dicha asociación se encontró consistente entre las muestras analizadas (Birks et al., 2017).

También se ha encontrado correlación significativa entre el uso de teléfonos inalámbricos por parte de las gestantes y problemas del habla en los hijos, sobre todo en las gestantes que vivieron cerca de líneas eléctricas de alta tensión (Zarei et al., 2019). Así como también, se relacionó con deficiencias en el desarrollo motor de los bebés (Bektas et al., 2022).

Por último, un estudio sugiere que los efectos fisiológicos y alteraciones celulares relacionadas al TEA tiene similitudes significativas con las alteraciones biológicas conocidas por la exposición a las EMF, entre ellas el estrés oxidativo y el daño cerebral, el compromiso de la barrera hematoencefálica asociada a la neuroinflamación observada en el TEA, alteración en el procesamiento sensorial, e incluso contribuir a la carga de estrés en el sistema nervioso (Herbert y Sage 2013).

Aunado a la información previamente expuesta, este estudio tiene como objetivo contribuir a la investigación actual con el fin de determinar si el estrés prenatal y la

exposición a EMF en la madre gestante pueden ser factores relacionados con la aparición del TEA en la descendencia.

III. Planteamiento del Problema

Con este estudio se pretende resolver los siguientes problemas de investigación:

- ¿Existen factores ambientales condicionantes para el desarrollo de TEA en la etapa prenatal?
- ¿El estrés prenatal es un factor determinante para predecir el TEA en la descendencia?
- ¿Cuáles son los principales estresores a los que las madres se ven expuestas en la actualidad?
- ¿La exposición prolongada a EMF, es un factor determinante para predecir el TEA en la descendencia?

IV. Justificación

El TEA, es uno de los trastornos del neurodesarrollo con mayor relevancia en la actualidad, donde la prevalencia de casos ha aumentado en los últimos años. Es pertinente realizar una evaluación contemporánea con el fin de encontrar los factores de riesgo asociados al TEA.

Teniendo en cuenta, que la etapa prenatal es determinante para el adecuado desarrollo neurológico, centrarse en las condiciones a las que la madre gestante se ve expuesta, brinda un panorama interesante que podría ayudar a la prevención y a mejorar los cuidados prenatales, con el fin de evitar el desarrollo del TEA en la descendencia.

V. Objetivos

Objetivos Generales

1. Estudiar los principales estresores prenatales que afectan a las gestantes, en relación con el TEA, en la actualidad.
2. Observar y evaluar el tiempo, la frecuencia y la cercanía de exposición de las gestantes a dispositivos que emiten ER durante cada trimestre del proceso de gestación.

Objetivos específicos

1. Determinar si el estrés prenatal es un factor predictor para desarrollar TEA en la descendencia.
2. Determinar si la exposición prolongada a EMF es un factor predictor para desarrollar TEA en la descendencia.
3. Realizar un análisis comparativo entre dos poblaciones maternas para determinar si la exposición al estrés prenatal y la EMF pueden predecir el desarrollo de TEA en la descendencia.

VI. Metodología

Lugar de estudio

Para el grupo experimental, se seleccionó una población de un país desarrollado, tal como el estado de Florida, ubicado en los Estados Unidos de América, donde existen exigencias sociales estresantes y masivo empleo de medios electromagnéticos para realizar el estudio materno con experiencia de TEA en su descendencia.

Según los reportes recientes en 2024, se estima que el estado de Florida reside un aproximado de 23 millones de personas. La prevalencia de población gestante, es variada y se calcula un promedio de 220 000 nacimientos anuales en el estado (2024 *March Of Dimes Report Card For Florida*, 2024).

Respecto a la población con TEA en Florida, no existen datos precisos, sin embargo, se estima una prevalencia a nivel nacional de 1 de cada 36 niños (*Autism And Developmental Disabilities Monitoring Network*, 2024). Según Miami Dade, al 14 de agosto de 2016, se estimaba una prevalencia de 70 personas con TEA por cada 10,000 habitantes.

Para el grupo control se eligió una población de un país en vías de desarrollo tal como el Perú (ciudad de Lima), con menor grado de complejidad y de estrés social y con menor empleo de medios electromagnéticos.

Procedimiento para el grupo experimental

Se seleccionarán madres con experiencia de hijos con TEA, basándose en datos de la Asociación designada.

Se seleccionará a las madres con descendencia TEA a través de las terapistas integrantes de la Asociación designada. --

Se identificará la persona que puede dar información y se pedirá la colaboración con la encuesta, previo consentimiento informado sobre la finalidad del estudio.

Se anotarán los datos generales antes de aplicar el cuestionario y luego se realizará la encuesta presencialmente o por celular, en vivo o a través de un medio escrito, tal como WhatsApp..

Procedimientos para el grupo control

Se determinarán madres sin experiencia de hijos con TEA, basándose en datos de la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho). La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del Perú (Endes).

Se identificará la persona que puede dar información y se pedirá la colaboren con la encuesta, previo consentimiento informado sobre la finalidad del estudio.

Se anotarán los datos generales antes de aplicar el cuestionario y luego se realizará la encuesta presencialmente o por celular, en vivo o a través de un medio escrito, tal como WhatsApp..

Tamaño de Muestra

Considerando una prevalencia de TEA de 70 personas por cada 10,000 habitantes en la ciudad caso y una tasa de 220,000 nacimientos por año, se tomarán los últimos 20 años para el estudio, lo que dará una población (N) de $220,000 \times 20 \times 70 / 10,000 = 30,800$ personas (madres)

Muestra cuantitativa

A partir de la población estimada, se realizó el cálculo del tamaño de muestra, empleando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * (1 - p)}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * (1 - p)}$$

Donde:

N: Tamaño de la población.
 Z_{α}^2 : Estadístico del intervalo de confianza.
p: Probabilidad a favor.
1-p: Probabilidad en contra, también llamado q.
e: Error de muestreo.
n: Tamaño de la muestra.

PARAMETROS PARA CALCULAR LA CANTIDAD DE MADRES CON DESCENDENCIA TEA	
N	30,800
Nivel de conf..	95%
Z (α)	1.960
P	0.500
q	0.500
e	5%

n	379.72
n redondeado	380 madres

Teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, la muestra es de 380 madres en Florida y en Lima

Fuente: Miami Dade

Elaboración: INSTITUTO PERUANO DE INVESTIGACION EN SALUD

Análisis

Los datos serán resumidos en bases de datos, cuadros estadísticos e histogramas.

El estudio se realizará mediante análisis univariado y multivariado.

Consideraciones éticas y confidencialidad de los registros

El protocolo será sometido a un comité de ética o investigación y se llenará un consentimiento informado

Las fichas serán guardadas en un cajón con llave y solo tendrán acceso los investigadores principales. La base de datos será anonimizada antes de su análisis para impedir la identificación de las personas entrevistadas

Bibliografía

Aguirre, E., Abufhele, M., & Aguirre, R. (2016). ESTRÉS PRENATAL Y SUS EFECTOS Fundamentos para la intervención temprana en neuroprotección infantil. *Estudios Públicos*, 144, 7-29.

<https://biblat.unam.mx/hevila/EstudiospublicosSantiago/2016/no144/1.pdf>

Arechiga-Solís, J. (2017). La radiación electromagnética de alta frecuencia en la medicina. *Acta de Ciencia En Salud*, 2, 14-19.
<https://doi.org/10.32870/acs.v0i2.28>

Alcalá, G. C., & Madrigal, M. G. O. (2023). Trastorno del espectro autista (TEA). *Revista de la Facultad de Medicina*, 65(1), 7-20.
<https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.1.02>

Aldad, T. S., Gan, G., Gao, X., & Taylor, H. S. (2012). Fetal Radiofrequency Radiation Exposure From 800-1900 Mhz-Rated Cellular Telephones Affects Neurodevelopment and Behavior in Mice. *Scientific Reports*, 2(1).
<https://doi.org/10.1038/srep00312>

Autism and Developmental Disabilities Monitoring (ADDM) Network. (2024). Autism Spectrum Disorder (ASD). <https://www.cdc.gov/autism/addm-network/index.html>

Batista, M. C., Rodríguez, D. A. O., & Pow-Hing, G. P. O. (2023). Papel de la epigenética en el origen del autismo. *RECIMUNDO*, 7(3), 228-237.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(3\).sep.2023.228-237](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(3).sep.2023.228-237)

Beversdorf, D. Q., Manning, S. E., Hillier, A., Anderson, S. L., Nordgren, R. E., Walters, S. E., Nagaraja, H. N., Cooley, W. C., Gaelic, S. E., & Bauman, M. L. (2005). Timing of Prenatal Stressors and Autism. *Journal Of Autism And Developmental Disorders*, 35(4), 471-478. <https://doi.org/10.1007/s10803-005-5037-8>

Bektas, H., Bektas, M. S., & Dasdag, S. (2022). Effect of mobile phone usage duration during pregnancy on the general motor movements of infants.

Biotechnology & Biotechnological Equipment, 36(1), 57-67.

<https://doi.org/10.1080/13102818.2022.2046505>

Biaggi, A., Conroy, S., Pawlby, S., & Pariante, C. M. (2015). Identifying the women at risk of antenatal anxiety and depression: A systematic review. *Journal Of Affective Disorders*, 191, 62-77. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.11.014>

Birks, L., Guxens, M., Papadopoulou, E., Alexander, J., Ballester, F., Estarlich, M., Gallastegi, M., Ha, M., Haugen, M., Huss, A., Kheifets, L., Lim, H., Olsen, J., Santa-Marina, L., Sudan, M., Vermeulen, R., Vrijkotte, T., Cardis, E., & Vrijheid, M. (2017). Maternal cell phone use during pregnancy and child behavioral problems in five birth cohorts. *Environment International*, 104, 122-131. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2017.03.024>

Bronson, S. L., & Bale, T. L. (2015b). The Placenta as a Mediator of Stress Effects on Neurodevelopmental Reprogramming. *Neuropsychopharmacology*, 41(1), 207-218. <https://doi.org/10.1038/npp.2015.231>

Class, Q. A., Abel, K. M., Khashan, A. S., Rickert, M. E., Dalman, C., Larsson, H., Hultman, C. M., Långström, N., Lichtenstein, P., & D'Onofrio, B. M. (2013). Offspring psychopathology following preconception, prenatal and postnatal maternal bereavement stress. *Psychological Medicine*, 44(1), 71-84. <https://doi.org/10.1017/s0033291713000780>

Glover, V. (2013). Maternal depression, anxiety and stress during pregnancy and child outcome; what needs to be done. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 28(1), 25-35. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.08.017>

Herbert, M. R., & Sage, C. (2013). Autism and EMF? Plausibility of a pathophysiological link – Part I. *Pathophysiology*, 20(3), 191-209. <https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2013.08.001>

Ronald, A., Pennell, C. E., & Whitehouse, A. J. O. (2011). Prenatal Maternal Stress Associated with ADHD and Autistic Traits in early Childhood. *Frontiers In Psychology*, 1. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00223>

Karuserci, Ö. K., Çöl, N., & DemiRel, C. (2019). Gebelikte elektromanyetik alan maruziyetinin yenidoğan antropometrik ölçümleri üzerine negatif etkisi olabilir mi? *ÇUkurova Medical Journal (Online)/ÇUkurova Medical Journal*, 44, 290-295. <https://doi.org/10.17826/cumj.568315>

Kinney, D. K., Miller, A. M., Crowley, D. J., Huang, E., & Gerber, E. (2007b). Autism Prevalence Following Prenatal Exposure to Hurricanes and Tropical Storms in Louisiana. *Journal Of Autism And Developmental Disorders*, 38(3), 481-488. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0414-0>

Li, D., Chen, H., Ferber, J. R., Odouli, R., & Quesenberry, C. (2017). Exposure to Magnetic Field Non-Ionizing Radiation and the Risk of Miscarriage: A Prospective Cohort Study. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-16623-8>

Othman, H., Ammari, M., Rtibi, K., Bensaid, N., Sakly, M., & Abdelmelek, H. (2017). Postnatal development and behavior effects of in-utero exposure of rats to radiofrequency waves emitted from conventional WiFi devices. *Environmental Toxicology And Pharmacology*, 52, 239-247. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2017.04.016>

Organización Mundial de la Salud: OMS. (2023, 15 noviembre). *Autismo*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>

Takei, R., Nagaoka, T., Nishino, K., Saito, K., Watanabe, S., & Takahashi, M. (2018). Specific absorption rate and temperature increase in pregnant women at 13, 18, and 26 weeks of gestation due to electromagnetic wave radiation from a smartphone. *IEICE Communications Express*, 7(6), 212-217. <https://doi.org/10.1587/comex.2018xbl0026>

The Autism Community in Action (TACA). (2024, 17 febrero). *About Autism - The Autism Community in Action*. The Autism Community In Action. <https://tacanow.org/about-autism/>

Tsarna, E., Reedijk, M., Birks, L. E., Guxens, M., Ballester, F., Ha, M., Jiménez-Zabala, A., Kheifets, L., Lertxundi, A., Lim, H., Olsen, J., Safont, L. G., Sudan, M., Cardis, E., Vrijheid, M., Vrijkotte, T., Huss, A., & Vermeulen, R. (2019). Associations of Maternal Cell-Phone Use During Pregnancy With Pregnancy Duration and Fetal Growth in 4 Birth Cohorts. *American Journal Of Epidemiology*, 188(7), 1270-1280. <https://doi.org/10.1093/aje/kwz092>

Varcin, K. J., Alvares, G. A., Uljarević, M., & Whitehouse, A. J. O. (2017). Prenatal maternal stress events and phenotypic outcomes in Autism Spectrum Disorder. *Autism Research*, 10(11), 1866-1877. <https://doi.org/10.1002/aur.1830>

Yüksel, M., Nazıroğlu, M., & Özkaya, M. O. (2015). Long-term exposure to electromagnetic radiation from mobile phones and Wi-Fi devices decreases plasma prolactin, progesterone, and estrogen levels but increases uterine oxidative stress in pregnant rats and their offspring. *Endocrine*, 52(2), 352-362. <https://doi.org/10.1007/s12020-015-0795-3>

Zarei, S., Vahab, M., Oryadi-Zanjani, M. M., Alighanbari, N., & Mortazavi, S. M. J. (2018b). Mother's Exposure to Electromagnetic Fields before and during Pregnancy is Associated with Risk of Speech Problems in Offspring. *Journal Of Biomedical Physics And Engineering*. <https://doi.org/10.31661/jbpe.v0i0.676>

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

Metodología

Este estudio tiene como finalidad determinar si el estrés prenatal y la exposición a dispositivos electrónicos de alta frecuencia (ER) durante el periodo gestacional puedan estar relacionados a la aparición del Trastorno del espectro autista (TEA) en la descendencia.

El proyecto se realizará en una muestra de la población de madres con hijos con TEA y neurotípicos en el estado de Florida, Estados Unidos. Se aplicará un cuestionario con el fin de medir el estrés prenatal experimentado durante su periodo gestacional, así como también un cuestionario enfocado en medir el uso, frecuencia, tiempo y cercanía de los ER durante la gestación.

El presente proyecto buscará establecer una comparativa frente a ambas muestras para determinar si el estrés prenatal o la exposición a ER pudieron influenciar la aparición de síntomas de TEA, esto puede llegar a influir en las investigaciones posteriores frente a este Trastorno del neurodesarrollo, contribuyendo a la prevención del desarrollo de este tipo de condiciones y la promoción de cuidados durante el periodo gestacional.

Los objetivos concretos de esta metodología son:

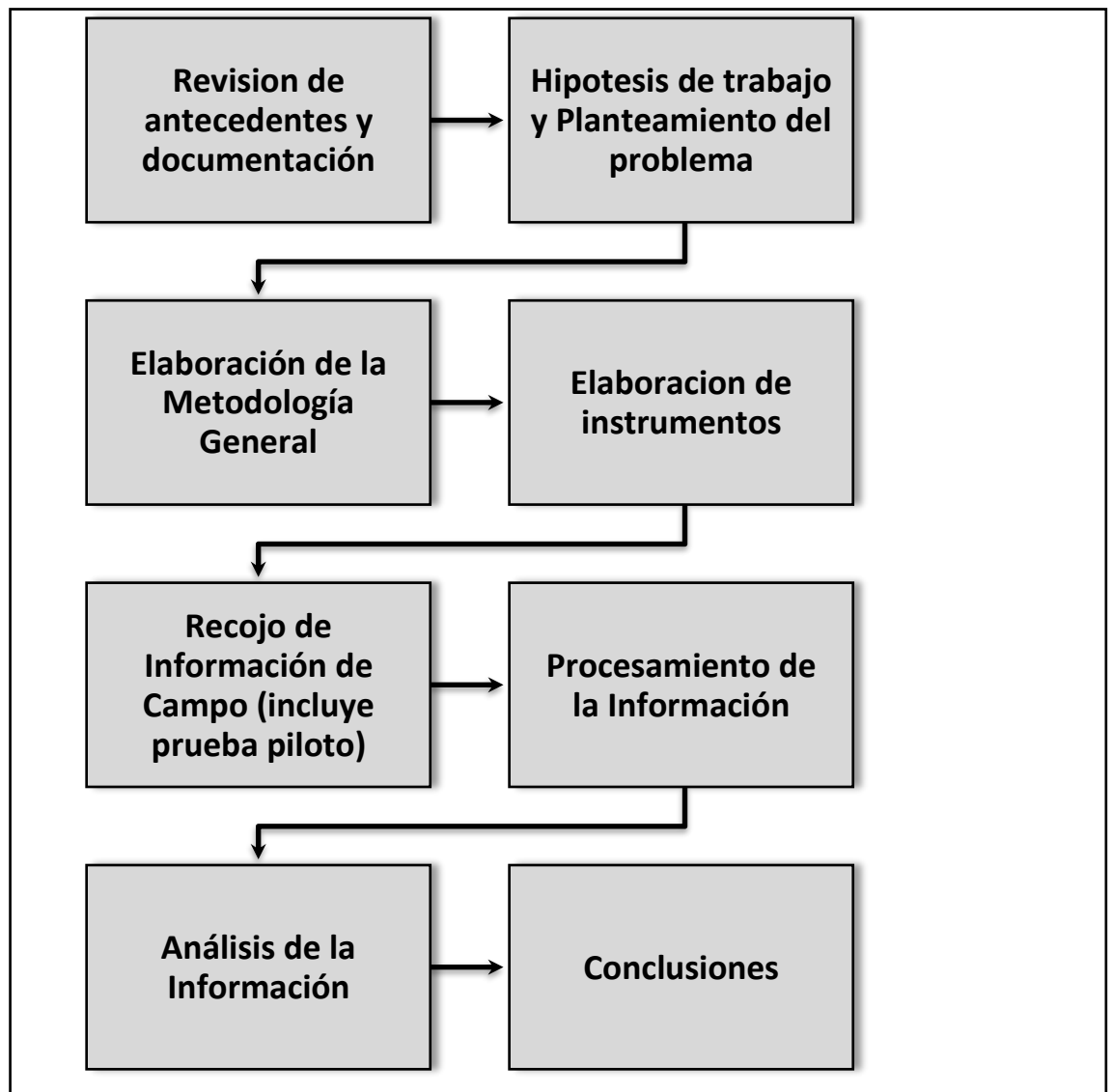
1. Determinar si el estrés prenatal es un factor predictor para desarrollar TEA en la descendencia.
2. Determinar si la exposición prolongada a EMF es un factor predictor para desarrollar TEA en la descendencia.
3. Realizar un análisis comparativo entre la población materna para determinar si la exposición al estrés prenatal y la EMF pueden predecir el desarrollo de TEA en la descendencia.

INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS PARA SER INCLUIDOS EN EL PROYECTO

1. EDAD.
2. SEXO.
3. GRADO DE INSTRUCCIÓN.
4. ESTADO CIVIL
5. OCUPACIÓN.
7. ANTECEDENTES MÉDICOS (PERSONALES Y FAMILIARES)

9. ANTECEDENTES PSICOLÓGICOS

GRÁFICO N°1.
PLAN DE TRABAJO DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia – IPIS

Cuestionario de medición del Estrés prenatal en gestantes

1.1.1. Objetivo

El cuestionario se encontrará dirigido a medir los principales estresores que pueden aparecer durante toda la etapa gestacional, con el fin de predecir si esta variable puede llegar a influir en el desarrollo del TEA.

1.1.2. Sustento teórico

Podemos dividir al estrés dentro de tres categorías: El estrés cotidiano, el estrés por acontecimientos vitales inesperados de componente traumático, y el estrés por preocupaciones del mismo embarazo (Aguirre et al., 2017).

El estrés cotidiano, que comprende los problemas cotidianos o desafíos diarios que pueden generar tensión.

El estrés por acontecimientos vitales inesperados, que implica eventos súbitos y severos que llegan a presentar un impacto psicológico profundo.

El estrés debido al embarazo, que comprende preocupaciones relacionadas al proceso de gestación experimentado tanto de manera interna a nivel social.

En el presente cuadro encontramos los principales estresores identificados según la literatura revisada.

Estrés cotidiano	Estrés por A.V. I.	Estrés debido a el embarazo
-Problemas de pareja -Estrés laboral prolongado -Desempleo por parte de la gestante o la pareja -Necesidades económicas	-Divorcio -Muerte de un familiar -Inmigración	-Embarazo no deseado -Falta de red de apoyo -Preocupación por complicaciones obstétricas

Fuente: Biaggi et al., 2015; Glover, 2013; Aguirre et al., 2017

1.1.3. Población

La población dirigida a este cuestionario son madres que residan en Florida a partir de la edad de 18 años. Los criterios de exclusión implican a madres que no tengan

ningún diagnóstico o problema de salud mental ni que se encuentren en tratamiento psiquiátrico.

1.1.4. Diseño

Se emplea una escala nominal para clasificar los acontecimientos estresantes según los trimestres correspondientes del embarazo (primer trimestre, segundo trimestre y tercer trimestre), complementándose con una escala Likert para medir el nivel de intensidad de cada evento estresante experimentado. El cuestionario se encontrará dividido en 3 dimensiones principales: Estrés cotidiano, Estrés por acontecimientos vitales inesperados, Estrés debido al embarazo.

Cuestionario de medición del Estrés prenatal en gestantes

El siguiente cuestionario se encuentra destinado a medir el número de situaciones estresantes a las que usted se vio expuesta durante todo su periodo gestacional.

El cuestionario se encuentra dividido en situaciones las cuales usted pudo, (o no) haber experimentado durante el embarazo. De estar de acuerdo con la o las afirmaciones planteadas marque con una "X" el trimestre en que experimentó cada acontecimiento estresante.

En la columna de intensidad, califique qué tan estresante fue el acontecimiento en una escala del 1 (Muy bajo) al 5 (Muy alto).

Evento estresor	Primer trimestre (de la semana 1, a la semana 12)	Segundo trimestre (de la semana 13, a la semana 27)	Tercer trimestre (de la semana 28, al culmino del embarazo)	Intensidad (1= Muy bajo, 5 = Muy alto)
Me sentía abrumada por la carga de responsabilidades en mi relación de pareja.				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Discutía mucho con mi pareja				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Mi pareja no escuchaba mis				☐ Muy bajo

preocupaciones				☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Desconfiaba de mi pareja				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Sentía que no podía comunicarme con mi pareja				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Mi carga de trabajo era excesiva				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Mi trabajo interfirió con mis planes personales				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Me sentía presionada para cumplir con lo que me pedían en el trabajo				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Mi jefe no era comprensivo con mis necesidades personales				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Me sentía incomoda con mi trabajo				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Me encontraba preocupada por los pagos y finanzas de la casa				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
La situación económica que tenía en esa época afectaba mi tranquilidad				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Me generaba mucho estrés que mi pareja o yo perdimos nuestro trabajo				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto

Mi pareja y yo nos encontrábamos en un proceso de divorcio				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Me encontraba pasando por un proceso de duelo por el fallecimiento de un familiar				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Me mude de donde residía y fue difícil adaptarme a esta nueva ciudad				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Me preocupaba mi embarazo ya que no fue planeado				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
No me sentía apoyada por mi pareja ni mi familia en mi embarazo				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Hubiera preferido no salir embarazada				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Pensaba constantemente en el miedo a tener una pérdida o aborto espontáneo				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Me asustaba que mi bebe presente problemas de salud				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Me preocupaba tener complicaciones al momento del parto				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto
Tenía miedo a hacer algo incorrecto durante mi embarazo y afectar a mi bebé				☐ Muy bajo ☐ Bajo ☐ Moderado ☐ Alto ☐ Muy alto

Cuestionario de uso de dispositivos electrónicos durante el embarazo

2.1.1. Objetivo

El cuestionario se encontrará dirigido a medir la frecuencia de uso y exposición a dispositivos electrónicos de alta frecuencia durante toda la etapa gestacional, con el fin de predecir si esta variable puede llegar a influir en el desarrollo del TEA.

2.1.2. Sustento teórico

En la actualidad encontramos literatura que argumenta que el uso de dispositivos que emiten una alta frecuencia electromagnética a pesar de no ser visiblemente dañinos, influyen en mayor o menor medida en los procesos biológicos del organismo cuando se emplea un uso frecuente o una exposición prolongada. Estudios argumentan que las ER pueden desencadenar cambios en la temperatura corporal, el incremento de estrés oxidativo cerebral e incluso la modificación en la composición hormonal de la madre. Es por ello que es pertinente evaluar si el uso de dichos dispositivos puede llegar a ser perjudicial para la madre gestante y el desarrollo adecuado del feto.

2.1.3. Población

La población dirigida a este cuestionario son madres que residan en Florida a partir de la edad de 18 años. Los criterios de exclusión implican a madres que no tengan ningún diagnóstico o problema de salud mental ni que se encuentren en tratamiento psiquiátrico.

2.1.4. Diseño

Se emplea una escala nominal para clasificar los dispositivos empleados por las gestantes donde se medirá la mayor frecuencia de uso según los trimestres correspondientes del embarazo (primer trimestre, segundo trimestre y tercer trimestre),

se empleará una escala Likert para medir el tiempo promedio de uso de cada dispositivo, así como también medir el nivel de cercanía físico de los dispositivos con la usuaria.

Cuestionario de uso de dispositivos electrónicos durante el embarazo

El siguiente cuestionario se encuentra destinado a medir el uso de dispositivos electrónicos de alta frecuencia (ER) durante todo su periodo gestacional.

En el cuestionario se encuentran dispositivos electrónicos de uso común.

Marque con una “X” si empleó el o los dispositivos durante su embarazo, luego especifique en qué trimestre presentó un mayor uso, así como también el tiempo promedio de uso diario y el nivel de cercanía físico de los dispositivos empleados.

Dispositivo	Uso durante el embarazo (Marque con una “x” todos los que aplican)	Trimestre de mayor uso	Tiempo promedio de uso	Cercanía del dispositivo al cuerpo
Teléfono móvil	☐	☐ 1° ☐ 2° ☐ 3°	☐ Ocasional ☐ Menos de 1h ☐ 1h-3h ☐ 3h-6h ☐ 6h a más	☐ Contacto directo con el cuerpo ☐ Pocos centímetros del cuerpo ☐ A un metro de distancia ☐ A 3 metros de distancia ☐ En otra habitación
Tablet o laptop	☐	☐ 1° ☐ 2° ☐ 3°	☐ Ocasional ☐ Menos de 1h ☐ 1h-3h ☐ 3h-6h ☐ 6h a más	☐ Contacto directo con el cuerpo ☐ Pocos centímetros del cuerpo ☐ A un metro de distancia ☐ A 3 metros de distancia ☐ En otra habitación
Router Wi-fi	☐	☐ 1° ☐ 2° ☐ 3°	☐ Ocasional ☐ Menos de 1h ☐ 1h-3h ☐ 3h-6h ☐ 6h a más	☐ Contacto directo con el cuerpo ☐ Pocos centímetros del cuerpo ☐ A un metro de distancia

				☐ A 3 metros de distancia ☐ En otra habitación
Televisor inteligente	☐	☐ 1° ☐ 2° ☐ 3°	☐ Ocasional ☐ Menos de 1h ☐ 1h-3h ☐ 3h-6h ☐ 6h a más	☐ Contacto directo con el cuerpo ☐ Pocos centímetros del cuerpo ☐ A un metro de distancia ☐ A 3 metros de distancia ☐ En otra habitación
Auriculares inalámbricos	☐	☐ 1° ☐ 2° ☐ 3°	☐ Ocasional ☐ Menos de 1h ☐ 1h-3h ☐ 3h-6h ☐ 6h a más	☐ Contacto directo con el cuerpo ☐ Pocos centímetros del cuerpo ☐ A un metro de distancia ☐ A 3 metros de distancia ☐ En otra habitación
Reloj inteligente	☐	☐ 1° ☐ 2° ☐ 3°	☐ Ocasional ☐ Menos de 1h ☐ 1h-3h ☐ 3h-6h ☐ 6h a más	☐ Contacto directo con el cuerpo ☐ Pocos centímetros del cuerpo ☐ A un metro de distancia ☐ A 3 metros de distancia ☐ En otra habitación
Microondas	☐	☐ 1° ☐ 2° ☐ 3°	☐ Ocasional ☐ Menos de 1h ☐ 1h-3h ☐ 3h-6h ☐ 6h a más	☐ Contacto directo con el cuerpo ☐ Pocos centímetros del cuerpo ☐ A un metro de distancia ☐ A 3 metros de distancia ☐ En otra habitación
Asistentes virtuales (Google home, Alexa, Amazon Echo)	☐	☐ 1° ☐ 2° ☐ 3°	☐ Ocasional ☐ Menos de 1h ☐ 1h-3h ☐ 3h-6h ☐ 6h a más	☐ Contacto directo con el cuerpo ☐ Pocos centímetros del cuerpo ☐ A un metro de distancia ☐ A 3 metros de distancia ☐ En otra habitación

Fuente: Elaboración Propia – IPIS.