

REVISIÓN TEÓRICA DE LOS ÚLTIMOS 19 AÑOS SOBRE EL DESARROLLO  
PSICOLÓGICO PRENATAL

KAREN ZABALA MARTÍNEZ

MIRLA RIVERA HERRERA

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE PSICÓLOGAS

Asesor

ALEXANDER ALVIS RIZZO

Magister en Psicología

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA  
SECCIONAL BAJO CAUCA

2019

## RESUMEN

Esta revisión da cuenta de cómo ocurre el proceso del desarrollo prenatal, haciendo hincapié en el aspecto psicológico y cómo este es influenciado por factores genéticos y ambientales.

**Objetivo:** revisar la literatura en los últimos 19 años, entorno al desarrollo psicológico prenatal y desde ahí responder si se puede o no hablar de ese desarrollo, qué elementos se encuentran implicados y cómo las vivencias en ésta etapa pueden repercutir en la construcción de su personalidad. **Metodología:** Este estudio estuvo enmarcado desde un enfoque cualitativo, bajo la modalidad documental estado del arte. La cual se usó como estrategia principal de investigación.

**Resultados:** se analizaron 66 artículos de revista científica que permitieron **concluir** que: el bebé intrauterino es un ser en formación capaz de sentir, percibir y aunque de forma rudimentaria, funcional, en tanto hay actividad neuronal que lo permite. Los cambios fisiológicos y emocionales de la madre le afectan positiva o negativamente. Por tanto lo que nos ocurre en esa etapa es trascendental y nos impacta a lo largo de la vida.

**Palabras claves:** desarrollo, desarrollo humano, desarrollo prenatal, desarrollo psicológico y desarrollo psicológico prenatal

## SUMMARY

This review gives an account of how the process of the prenatal development occurs, with emphasis on the psychological aspect and how this is influenced by genetic and environmental factors. **Objective:** Review the literature in the past 19 years, relates to prenatal psychological development and then, respond if it is possible to talk about that development, which items are involved and how the experiences in that stage may have an impact in the construction of his personality. **Methodology:** This study was framed from a qualitative approach, under the documentary mode state of the art, which was used as the main research strategy. **Results:** 66 scientific articles were analyzed which allows to conclude that: intrauterine baby is able to feel, perceive, and although rudimentary, functional, as there is a neuronal activity allowing it. The physiological and emotional changes of the mother affect it positively or negatively. That is why what happens to us at this stage is transcendental and impact us over the course of a lifetime.

**Key words:** development, human development, prenatal development, psychological development and prenatal psychological development.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	1
1. INTRODUCCIÓN .....	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
3. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN.....	11
4. JUSTIFICACIÓN .....	12
5. OBJETIVOS .....	14
Objetivo general .....	14
Objetivos específicos.....	14
6. REFERENTES CONCEPTUALES.....	15
6.1. Desarrollo o evolución.....	15
6.2. Desarrollo humano .....	16
6.3. Desarrollo prenatal .....	17
6.4. Desarrollo psicológico.....	19
6.5. Desarrollo psicológico prenatal .....	21
7. METODOLOGÍA .....	24
7.1 Enfoque y diseño .....	24
7.2. Población y muestra.....	25
7.3. Instrumento.....	25
8. PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	26
9. CRITERIOS ÉTICOS .....	28
10. HALLAZGOS .....	29
11. CATEGORÍAS DE ANÁLISIS .....	32
11.1 . Factores que influyen en el desarrollo psicológico prenatal.....	32
11.2. Factores de riesgo que influyen en el desarrollo psicológico prenatal .....	32
11.2.1. Violencia física y psicológica .....	33
11.2.2. Estado físico de la gestante .....	34
11.2.3. Exposición y consumo de sustancias de madres gestantes .....	34
11.2.4. Estados emocionales de la madre.....	36
11.2.5. Nutrición materna y el bebe intrauterino.....	40
11.3. Factores que favorecen el desarrollo psicológico prenatal .....	41
11.3.1. Educación prenatal .....	41
11.3.2. Estimulación prenatal.....	42

11.3.3. Aprendizaje fetal .....43

12. DISCUSIÓN.....49

13. CONCLUSIONES .....51

14. REFERENCIAS .....52

**INDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Investigaciones por países.....	29
<b>Tabla 2.</b> Investigaciones por disciplina.....	30
<b>Tabla 3.</b> Investigaciones por metodología.....	31
<b>Tabla 4.</b> Investigaciones por categoría de análisis.....	31

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación se realizó una revisión de la literatura en torno al desarrollo psicológico prenatal. Describiendo los procesos psicológicos que en la den cuenta de ese desarrollo y tipificando los factores que se encuentran implicados en el mismo. Con ello se pretendió responder a cuestiones como: ¿es posible hablar de un desarrollo psicológico prenatal? Y cómo se iría conformando éste al interior del útero materno. Se buscó además establecer qué tipo de experiencias o factores afectan el desarrollo psicológico del bebé no nacido y durante cuáles circunstancias se producen.

Esta investigación no tuvo un enfoque teórico definido. Sino que recoge hallazgos provenientes de las distintas disciplinas y orientaciones teóricas de psicología, que abordan el tema en cuestión. Brindando de ese modo un panorama mucho más ecléctico, el cual permite la inclusión de la mayor cantidad de datos existentes en relación a ese tema.

Ahora bien, la posibilidad de que el ser humano en el periodo de gestación, no solo se desarrolle física sino también psicológicamente, pone en relieve el tema de la propia condición humana del feto, lo cual ha sido poco considerado en la sociedad actual, que aún les es extraño nombrar emociones y sensaciones fetales. Pues desde tiempos antiguos se creía que ni aún los bebés recién nacidos podían sentir placer o dolor.

No obstante, el creciente avance tecnológico ha permitido esclarecer diversas e interesantes incógnitas con respecto a lo que ocurre en este periodo tan significativo de la vida. Hoy, gracias a la tecnología podemos saber el paso a paso del desarrollo en esa etapa: cuando se forma su sistema nervioso; oír los latidos de su corazón e incluso ver su cara, etc.

Autores como: Cabanyes, (2014); García, (2007) ; Borsani, Della, Rezzani, Rodella & Cristini (2018); Medina, (2017); Schapira, (2004); Munar, Rosselló, Mas, Morente y Quetgles (2002); Krueger & Garvan (2014); Draganova et al. (2018) Borsani et al. (2018); Cotiga, (2013); Hadders (2018); Wermke, Quast & Hesse 2018; Draganova et al. (2018); Aguilar, (2012); Leiva, (2008) y Roncallo, (2015), Comprenden al bebé in útero como un ser sensible y el desarrollo emocional del lenguaje, el aprendizaje y el comportamiento son competencias que están presentes y tiene su inicio en esa etapa.

Verny en 1988, propuso una nueva línea de investigación en torno a la psicología prenatal donde sostiene que un niño no nacido es un ser consciente, con capacidad de sentir y recordar. Actualmente ha surgido una nueva disciplina, orígenes fetales, la cual se ha interesado por esta etapa de la gestación, en tanto que parece ser una fase crucial para el desarrollo físico y psíquico.

Ello se convierte en un llamado a considerar al ser humano que se gesta, no como un ser pasivo sino como un ser humano propiamente dicho que se encuentra en un proceso de adquisición de habilidades y, que al salir del útero materno, cuenta con un bagaje de experiencia a su haber.

Esta revisión de la literatura posee relevancia para el campo de la psicología, en tanto recoge desde una perspectiva crítica datos desde otras disciplinas que abordan el tema y apuntan hacia dimensiones directamente Psicológicas.

Finalmente en la estructura de este texto encontraremos: el planteamiento del problema, que ahondará más el tema desde una mirada histórica; la justificación, donde se explicará el por qué la importancia de este tema; los objetivos; los referentes conceptuales, que ampliará los conceptos claves para esta revisión; los criterios éticos; la metodología que se usó; los hallazgos encontrados, las discusiones, las conclusiones, las referencias bibliográficas y finalmente anexos.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Abordar el tema del desarrollo psicológico, es abordar la vida del ser humano, en sus distintas dimensiones (biológica, física, social, emocional y cognitivo) y sus diferentes etapas iniciando desde la concepción hasta la vejez. Sin embargo, las teorías que se encontraron sobre el desarrollo psicológico, en su mayoría coincidieron en que éste ha de iniciarse en la infancia. A diferencia de algunas culturas que desde la antigüedad dejaban ver la importancia al realizar los ritos y cuidados cuando una mujer estaba en periodo de gestación. Considerando de esta manera que ese bebé en gestación ya era una vida y que de alguna manera le afectaban las condiciones psicosociales en las que la madre se veía inmersa (Schapira, 2004; Papalia, 2012).

También se pudo evidenciar que la ciencia consideraba demasiado limitada las capacidades como la inteligencia y la conciencia en los bebés. Creían que sus sistemas nerviosos y neuronales no se habían desarrollado completamente y, por tanto el feto no era capaz de sentir dolor o placer, aprender, recordar o pensar (Schapira, 2004; Gaviria, 2006). Es decir, no podían vivenciar esa etapa, más bien toda esa serie de movimientos y expresiones que son manifestadas por el feto se consideraban como simples reflejos. El niño intrauterino era pensado como un ser pasivo, sin mente y, el vientre materno como una simple incubadora. Ello se vio reflejado en los pocos cuidados que las madres podrían tener en la etapa prenatal, incrementando de este modo los índices de mortalidad de fetos, madres en gestación y bebés recién nacidos (Papalia, Duskin & Martorell, 2012). Los datos estadísticos dieron a conocer que a nivel mundial la segunda causa de muerte, entre las adolescentes de 14 a 15 años de edad, fueron las complicaciones durante el embarazo y el parto (OMS, 2014).

Por otra parte, también se consideró importante resaltar que el tema del desarrollo intrauterino, es relativamente nuevo como objeto de investigación. Las disciplinas que le han puesto mayor interés han sido la obstetricia, la paleontología, neurología, la ginecología, la neonatología, la psiquiatría, la biología, entre otros. Pero no así la psicología, generando ello un vacío a nivel teórico, metodológico y epistemológico. La psicología, por medio de las teorías del desarrollo, en su mayoría concibió que el desarrollo psicológico inicia a partir de la infancia (Freud, 1939; Erikson, 1950; Maler, 1975; y Vygotsky, 1931). Mostrándose de esa manera, ajena a dicha situación al no considerar que aunque de forma rudimentaria, en la etapa prenatal emerge el

desarrollo psicológico. La psicología, al no tener esa percepción de desarrollo, desatiende campos en los que puede ser aplicado la teoría psicológica como tal; no toma precaución acerca de factores de riesgos de carácter psicológico que se presentan en éste periodo. Por ejemplo, no se promueve que el útero sea el primer contexto de desarrollo y que por tanto se debe buscar el bienestar de él, por medio de los factores que lo alteran, por ejemplo, la salud psicológica de la madre, pues ésta “es un participante activo en la formación de la creatura que está por nacer” (T. Verny, 1988).

Considerar que el sistema nervioso central al nacer está inmaduro y aún más en la etapa prenatal, llevó a la ciencia a creer durante mucho tiempo, que las capacidades de bebés intrauterinos y aún recién nacidos eran muy escasas. Investigaciones recientes revelaron características y cualidades del niño en la etapa prenatal como el poder percibir, sentir, reaccionar a estímulos externos y además que pueden aprender (Hurtado, 2015; Gaviria, 2006; y Schapira, 2004). Queriendo decir con esto que el menor no nacido o por nacer posee un sistema nervioso central, que está activo y en constante desarrollo. Así mismo, las adquisiciones y los cambios de conducta son mediadas por el sistema nervioso central, como producto de la interacción entre el ambiente y las experiencias (Schapira, 2004). Además se pudo comprender también que los factores psicosociales afectan el desarrollo emocional del bebé intrauterino y su posterior desarrollo después del nacimiento.

La *revista colombiana de psiquiatría* en el año 2006 publicó un artículo donde nos reveló que el origen de los trastornos del neurodesarrollo estaría relacionado tanto con los períodos del desarrollo intrauterino como con el período sensitivo posparto (Gaviria, 2006). También, el último informe de la Organización Mundial de la Salud, aseguró que uno de cada 160 niños tiene un trastorno del espectro autista, sustentando la existencia de múltiples factores causales, pero los que hacen más probable que se pueda presentar son los genéticos y los ambientales (OMS, 2017). Del mismo modo, el consumo de alcohol, el abuso de sustancias psicoactivas, la exposición a sustancias tóxicas, aun en niveles bajos, según algunas investigaciones, evidenciaron que pueden ocasionar trastornos psicológicos y de conductas graves, considerándose éstos más recurrentes, que la aparición de los defectos o malformaciones a nivel fisiológico (Schapira, 2004). Es alarmante conocer los resultados de un estudio realizado en Argentina de corte transversal en el año 2015, donde se entrevistaron a 614 mujeres gestantes, cuyo resultado arrojó que el 75,2 % había consumido al menos un trago de alcohol durante la gestación y 83,3% lo había hecho durante el

último año; el 15,1% reconoció haber tenido al menos un evento de consumo excesivo episódico (5 tragos o más) durante la gestación y 27,6% durante el año anterior a la gestación. Solo 30,6% de las mujeres manifestó haber hecho algún cambio en el consumo durante el último año; de ellas, 55,6% disminuyó el consumo y 41,8% dejó de beber (López, 2015).

Esto nos lleva a que la psicología debería considerar el periodo prenatal como etapa en la que ya se producen acontecimientos que pueden tener notable importancia en la vida posterior de una persona y considerar que el desarrollo psicológico tiene sus inicios a partir de la concepción misma. Ya en el año 1988, Thomas Verny, el escritor y psiquiatra planteaba que el bebé intrauterino posee mente, consciencia y capacidad para recordar. La cultura occidental desde la psicología se ha mantenido alejada de todo éste conocimiento. Por tanto, la literatura científica alrededor de este tema es muy poca. Sin embargo, en el Reino Unido, Alemania y Estados Unidos han hecho avances en éste tema y, en España ha comenzado a surgir el interés por ese desarrollo psicológico intrauterino. Así que los avances que han ocurrido, se han dado con el surgimiento de la nueva rama de la psicología que se llama, psicología prenatal y perinatal, cuyo enfoque de estudio se basa en las dimensiones emocionales y mentales del ser humano durante el periodo de gestación y nacimiento; abarca la promoción, prevención e intervención psicológica en la mujer embarazada y su familia. Su representante más importante es Thomas Verny.

A raíz de lo anterior surgió la inquietud por hacer una revisión teórica de la literatura de los últimos 19 años sobre el desarrollo psicológico prenatal. Con el fin de indagar los siguientes aspectos: desde cuándo se empezó hacer especial énfasis en el tema, qué elementos o componentes fueron los implicados en éste proceso, qué evidencia hubo del desarrollo psicológico prenatal y cómo las experiencias de la criatura en gestación son inicios de la formación de su personalidad.

### 3. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN.

En cuanto a los antecedentes, es importante decir que, debido a que nuestra materia prima u objeto de estudio son las mismas investigaciones, se deberán incluir como antecedentes sólo investigaciones que hayan usado como estrategia de investigación, la revisión documental. Hasta el momento, en el idioma español sólo hemos encontrado dos. La primera fue llevada a cabo en el 2007 por García, a la que tituló: Principales Aportaciones acerca del Desarrollo Psíquico Intrauterino. Dicha investigación, considera cómo los cambios fisiológicos y emocionales de la madre afectan al feto. Pues éste es capaz de sentir y percibir y de esa manera ser afectado por el entorno, permitiendo así, el establecimiento de un vínculo entre madre e hijo. Así que la conclusión a la que llegó García, es que ya en el útero se empieza formar el psiquismo a través de experiencias que aunque de forma rudimentaria permite distinguir lo que corresponde a su propio cuerpo de lo que es ajeno. Es decir que el yo comienza su proceso de formación.

Con ello deja una puerta abierta para plantear nuevas discusiones que tengan como fin el planteamiento de un psiquismo intrauterino.

La segunda la realizó Gaviria en el 2006 y tiene por título Estrés prenatal, neurodesarrollo y psicopatología. Su objetivo fue examinar la literatura actual sobre los factores que producen estrés en la madre embarazada, con posibles repercusiones en el neurodesarrollo del feto. Método: Se realizó una revisión de artículos relevantes relacionados con el tema en MedLine y otras fuentes científicas. Conclusiones: la mayoría de los trastornos mentales y del neurodesarrollo no se deben únicamente a una causa lineal; son el resultado de la interacción de factores de riesgo genético y ambiental. El estrés materno puede provenir de factores psicosociales, complicaciones obstétricas, enfermedades psiquiátricas, respuesta emocional al embarazo u otras causas. Estas variables producen respuestas emocionales y fisiológicas en la madre, las cuales repercuten en el feto. Las respuestas emocionales y fisiológicas de la madre a los estresores se traducen en cambios fisiológicos y metabólicos, como hipoxia, aumento de los niveles de cortisol, desnutrición y presencia de sustancias tóxicas. El feto puede responder en forma adaptativa o desadaptativa. Solamente en las últimas décadas hemos podido comprender que nuestra vida fuera del útero es determinada en gran parte por las 40 semanas que vivimos dentro de él. Existen suficientes pruebas de que muchos de los trastornos neurológicos y del comportamiento tienen sus orígenes durante la vida fetal.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

El estado de la literatura científica sobre los elementos que indican la existencia de un desarrollo psicológico prenatal, será de gran beneficio dado que recogerá toda la información que se encuentra dispersa y que provoca un gran vacío contextual y teórico, de manera que permitirá desde una perspectiva crítica, discusiones de diversas disciplinas sobre la relevancia que tiene ese proceso en todos los sentidos, pero específicamente en el caso del desarrollo psicológico prenatal. En esa medida, ésta investigación abrirá las puertas a otra línea de investigación desde la psicología, como es, la psicología prenatal y perinatal, pues la mayoría de los presupuestos epistemológicos que rigen la elaboración teórica y las opciones metodológicas de las investigaciones en psicología respecto a éste tema son todavía insuficientes.

Así mismo, ésta nueva perspectiva brinda la oportunidad para trabajar desde el ámbito interdisciplinar o mejor dicho es una exigencia hacerlo desde esa perspectiva, pues los diferentes puntos de vista deberían articularse para comprender mejor los orígenes o el fenómeno en cuestión. Esta investigación recoge los datos de las diferentes disciplinas que se aproximan a éste tema de la vida en el periodo prenatal. Ello nos brindará una reflexión desde una matriz mucho más amplia, pues incluirá la mayor cantidad de información respecto a ese tema.

Del mismo modo, ésta investigación generará un cambio de paradigma a nivel social, pues considerar la posibilidad de que haya un desarrollo psicológico desde el periodo de gestación, choca con la concepción del común (y en mucho tiempo científica) que considera al ser humano en gestación como un simple feto, que es puramente fisiológico. Es decir, se habla de un desarrollo psicológico a partir del nacimiento y no desde la misma concepción. Lo que significa que no se le da un valor de humano al feto, ni mucho menos un ser capaz de sentir emociones como por ejemplo placer o dolor.

Por otra parte, ésta investigación será de gran importancia para la sociedad en general, puesto que las familias, en especial las gestantes tendrán una mayor información de lo que ocurre realmente en ese proceso de gestación y conocerán todas las implicaciones que ello conlleva. De ésta manera los resultados se podrán utilizar en la promoción y prevención de la salud, desde el mismo momento de la concepción e incluso antes, tanto para ellas como para los mismos bebés que se preparan para nacer. Teniendo en cuenta que ellos son afectados por todos los cambios que

ocurren a nivel fisiológico y emocional de la madre, pero además, dichos cambios son los que permitirán que se establezca un vínculo y comunicación entre la madre y su hijo, y por ello dependerá en gran medida de la calidad de su salud tanto física como psicológica.

Los beneficios anteriormente dichos también repercutirán en la tasa de mortalidad como en la de natalidad, dado que se pueden tomar mayores precauciones en cuanto a los factores de riesgos, proporcionando así más posibilidad de que menos bebés mueran por cuestiones que se puedan prevenir.

## 5. OBJETIVOS

### **Objetivo general**

✓ Revisar el estado alcanzado en la literatura científica en torno al tema del desarrollo psicológico prenatal, en el periodo comprendido entre 2000-2019.

### **Objetivos específicos**

✓ Identificar en la literatura científica seleccionada, las disciplinas que abordan la temática del desarrollo psicológico prenatal y las metodologías privilegiadas.

✓ Describir los procesos psicológicos investigados y referenciados en la literatura que den cuenta de un desarrollo psicológico prenatal.

✓ Tipificar los factores que en la literatura se relacionan con el desarrollo psicológico prenatal.

## 6. REFERENTES CONCEPTUALES

Para poder comprender con mayor amplitud el tema del desarrollo psicológico prenatal, es necesario aclarar y desglosar algunos conceptos fundamentales relacionados con el desarrollo, el desarrollo humano, el desarrollo prenatal, el desarrollo psicológico, qué se podría entender por desarrollo psicológico prenatal, así como también, el apego y/o vínculo materno y paterno fetal, aprendizaje y lenguaje.

### 6.1. Desarrollo o evolución.

El interés de estudiar el desarrollo o el cambio a lo largo de la vida no es privilegio de una sola disciplina. La física, la biología, la embriología, la paleontología, nos muestran que el cambio, entendiendo éste como todos los procesos que ocurren productos del desarrollo normal, puede ser objeto de estudio de distintas disciplinas (Sala, 1991). Debido a lo anterior no existe un consenso en cuanto a su definición.

Consuegra (2010) lo define en el diccionario de psicología como:

La aparición de formas, de función y de conducta que son el resultado de intercambios entre el organismo, de una parte, y el medio interno y externo de la otra. También como un conjunto de procesos de maduración y aprendizaje mediante los cuales el organismo cumple su ciclo vital, actualizando sus potencialidades. Está constituido por cambios cuantitativos, como el cambio en la estatura y el peso, y cambios cualitativos, que son aquellos que se dan en la estructura, tipo u organización de aspectos como la inteligencia, el habla, el afecto, etc. (p.70)

Otra definición es la propuesta por Martí Sala (1991), el cual toma la palabra desarrollo como sinónimo de evolución e intenta aclarar brevemente el concepto de desarrollo, señalando la idea de despliegue; concediendo cierta prioridad a un estado inicial, donde hay una forma de base que no es definitiva, la cual es el molde rudimentario de lo que va a continuar. Así el concepto de evolución remite a la noción que va encaminado al cambio, concediendo prioridad al estado final. Pero aclara que estas dos connotaciones son dos maneras (retrospectiva y prospectiva) de concebir el desarrollo.

Por otra parte Sandoval (2012), considera el desarrollo como un proceso que experimenta un organismo que cambia en el tiempo hasta alcanzar un estado de homeostasis.

En este orden de ideas el desarrollo es un indicativo de cambios, procesos, tiempos, etapas, estados y formas que se puede cualificar y cuantificar en cualquier organismo vivo. El desarrollo se presenta en el organismo por intercambios producidos por factores dentro del mismo, como externos e internos.

## **6.2. Desarrollo humano**

Los seres humanos emprenden desde la concepción un proceso de cambio que es permanente durante toda la vida, formándose en individuos singulares. Teniendo presente que los cambios por los que pasan los seres humanos tienen aspectos y características en común. Por lo tanto el desarrollo humano es el estudio científico en el cual se examinan los procesos de cambio y estabilidad de las personas en todos los ámbitos y en todas las etapas desde la concepción hasta la vejez. Dejando en evidencia, los teóricos del desarrollo del ciclo vital, que el desarrollo humano es un proceso de toda la vida (Papalia, Duskin & Martorell, 2012).

Desde distintas perspectivas teóricas y enfoques diferentes, se intentan explicar al desarrollo humano. Unas teorías desde los factores biológicos y otras desde lo ambiental. Las primeras le dan más importancia, en el desarrollo del sujeto, a los factores internos o biológicos y las segundas a los externos o ambientales, siendo ambos de igual importancia. Por lo tanto ninguna teoría del desarrollo es suficientemente amplia para explicar todos los aspectos involucrados en la constitución del ser humano. El estudio del desarrollo humano es un tema de gran complejidad, razón por la cual ninguna teoría puede englobar todos sus aspectos. Los distintos teóricos que abordan este tópico, se concentran en un solo aspecto del comportamiento que se manifiesta a través de la existencia humana.

El estudio del desarrollo humano, conlleva a un trabajo interdisciplinario que involucra los conocimientos de otras disciplinas como la psicología, psiquiatría, sociología, antropología, biología, genética, educación, historia, medicina, la neurología e incluso la neuropsicología. Intentando de esta manera dar cuenta de la complejidad del ser humano. Del mismo modo, Papalia, Duskin y Martorell (2012) plantean que el desarrollo humano debe ser estudiado desde tres aspectos principales como son: el desarrollo físico, abarcando éste todo lo que tiene que ver con el cuerpo, el cerebro, lo sensorial y la salud; el desarrollo cognoscitivo que incluye

todos los procesos psicológicos básicos (sensación, percepción, atención y memoria) y superiores (pensamiento, lenguaje, inteligencia, aprendizaje, consciencia) y por último lo psicosocial, que comprende las emociones, las relaciones interpersonales y la personalidad. Estas tres grandes dimensiones son interdependientes y dan cuenta de la multidimensionalidad del desarrollo en cada etapa del ciclo de la vida.

Como es de nuestro interés abordaremos a continuación la primera etapa del desarrollo humano y las distintas dimensiones del desarrollo presentes en ella.

### **6.3. Desarrollo prenatal**

Para hablar de un inicio del desarrollo psicológico en la etapa prenatal, es de importancia comprender en qué consiste esta etapa, cuándo inicia, cuándo finaliza, qué sucede, cuáles son los cambios y procesos que la caracterizan.

La etapa prenatal es el primer periodo del desarrollo del ser humano que tiene inicio desde la concepción, cuando una célula espermática se fusiona con un óvulo para formar una nueva célula a la que se denomina cigoto, y que finaliza en el nacimiento. Este periodo también es conocido como la fase de la vida intrauterina o etapa de desarrollo intrauterino. Durante la gestación, el niño nonato pasa por procesos de desarrollo trascendentales. Todo este proceso tiene lugar entre un rango normal de gestación que fluctúa entre las 37 y 41 semanas (Martin, Hamilton et al., 2009, citado en Papalia, 2012). No solo acontece un desarrollo físico sino que también el desarrollo cognoscitivo y psicosocial (Papalia, Duskin, & Martorell, 2012).

Según Rice (citado en Sandoval, 2012) el desarrollo prenatal pasa por tres periodos. : El primero lo denomina periodo germinal, que transcurre desde la fertilización hasta las dos semanas de edad gestacional, donde el cigoto se divide, gana complejidad y se implanta en la pared del útero. El siguiente es el periodo embrionario, que empieza al final de la segunda semana hasta la octava semana, en esta fase se empiezan a formar con rapidez los principales aparatos y sistemas orgánicos: aparato respiratorio, aparato digestivo y sistema nervioso. Por último, el periodo fetal que va desde los dos meses hasta el final del embarazo (Sandoval, Papalia et al, 2012).

Después de la concepción, el ambiente en que se desarrolla el feto es crucial para un desarrollo saludable. Al igual como ocurre en las otras etapas del desarrollo humano, en esta

etapa el bebé en desarrollo se encuentra bajo las influencias no solo genéticas y biológicas, sino también está expuesto a las ambientales. Dado que el ambiente prenatal es el cuerpo de la madre, casi todo lo que afecte su bienestar, desde lo que come hasta su estado de ánimo, altera el ambiente del nonato e incide en su crecimiento (Papalia, Duskin, & Martorell, 2012). Los agentes ambientales que cruzan la barrera placentaria como los virus, drogas, radiaciones; los factores maternos como la edad, la nutrición, enfermedad; y las influencias del padre pueden interferir en el desarrollo prenatal normal. Algunos de estos factores serán de mayor riesgo para el nonato en las primeras ocho semanas del desarrollo en vista de que son consideradas como periodo crítico, debido a que el embrión es más vulnerable a influencias destructivas del ambiente prenatal (Sandoval, & Papalia, 2012).

Habría que decir también que gracias a los avances tecnológicos y científicos, se puede observar por medio de los ultrasonidos que los fetos no son pasajeros pasivos en el vientre de la madre. Desde mucho antes de nacer empiezan a experimentar sus primeras acciones como es respirar, patear, girar, flexionar, tragar, chupar, succionar, abrir y cerrar el puño. Estas conductas acontecen gracias a que las membranas flexibles de las paredes uterinas y a la cobertura protectora y amortiguadora del saco que contiene el líquido amniótico, permite que se estimulen algunos movimientos limitados. Además el feto también siente dolor, aunque es poco probable que ocurra antes del tercer trimestre (Lee et al., 2005, citado en Papalia).

Aproximadamente a partir de la semana veinte de gestación, el feto traga y aspira el líquido amniótico en el que flota. Estimulado de esta forma los sentidos rudimentarios del gusto y el olfato que más tarde contribuirían al desarrollo de órganos necesarios para la respiración y la digestión. Las células gustativas maduras aparecen hacia las 14 semanas de gestación (Mennella y Beauchamp, 1996a; Ronca y Alberts, 1995; Smotherman y Robinson, 1995, 1996, citado en Papalia 2012). Del mismo modo se ha podido comprobar que el feto oye y siente (Rovee-Collier, 1996, citado en Papalia 2012). Y empiezan a responder a los sonidos a la vibración a partir de las 26 semanas de gestación (Kisilevsky, Muir y Low, 1992, citado en Papalia, 2012).

Cabe agregar que experimentos realizados han demostrado que los fetos aprenden y recuerdan (DeCasper y Spence, 1986; Kisilevsky et al., 2003 citado en Papalia 2012). Además, según Papalia (2012), referencia que el 2009 se empezaron hacer estimaciones que sugieren

que la memoria fetal empieza a funcionar aproximadamente a las 30 semanas de edad gestacional.

Saber que el desarrollo prenatal no está limitado solo a lo que genético y que en ella se vive procesos que se tienen presentes distintas dimensiones del desarrollo como es lo físico, cognoscitivo y psicosocial, nos permite avanzar en la construcción de lo que podríamos llamar desarrollo psicológico prenatal. A continuación definiremos qué es el desarrollo psicológico.

#### **6.4. Desarrollo psicológico**

En los antecedentes de la psicología evolutiva o del desarrollo se encuentran diferentes concepciones que intentan definir el desarrollo psicológico. Es necesario aclarar las posiciones epistemológicas para adentrarnos en la definición que tomaremos como referente de lo que será desarrollo psicológico.

A partir de la connotación que hace Martí Sala (1991), hay dos maneras de concebir el desarrollo psicológico, desde lo retrospectivo y lo prospectivo. Además, nos basaremos en este planteamiento para conceptualizar las perspectivas teóricas del desarrollo psicológico en dos grandes modelos opuestos entre sí, como son el mecanicista y el organísmico.

El modelo mecanicista percibe al ser humano como una máquina, y el desarrollo como la manifestación de un aumento de experiencias. Los cambios son consecuencias de procesos de aprendizajes los cuales se pueden cuantificar y describir. Tienen una mirada unidireccional e irreversible del cambio, además suele estar dirigido hacia estados finales. Explicando ese estado desde el estado inicial que no posee las propiedades básicas del estado final. Por lo tanto, se dice que esta es una visión retrospectiva del desarrollo. Este modelo es apoyado por los teóricos del aprendizaje y las teorías del procesamiento de la información (Sala, 1991).

Por el contrario, el modelo organísmico concibe al individuo como un organismo, activo y organizador, la predicción de causas se vuelven imposibles, el desarrollo es una construcción definida por un vector y caracterizadas por etapas cualitativamente diferentes. Reduce el desarrollo psicológico a solo biológico. Según Martí Sala (1991) las teorías psicoanalíticas hablan de un desarrollo psicológico que tienen inicio en la primera infancia. Freud en 1939 propone la teoría del desarrollo psicosexual que adopta un punto de vista genético en la comprensión del comportamiento, él plantea que los primeros años son

esenciales para comprender el funcionamiento adulto, considera el desarrollo como un proceso largo y complejo en el que el conflicto juega un papel esencial.

Considerar el desarrollo psicológico y definirlo desde una sola dimensión no permite una comprensión de amplitud del comportamiento humano. Mientras que unos hacen énfasis en lo social, por ejemplo Sandoval (2012) plantea que la psicología del desarrollo tiene como objeto de estudio el proceso de humanización del hombre que tiene lugar después del nacimiento. Considerando que el medio social es lo que el hombre necesita para hacerse humano y que sin él no llegará a alcanzar sus potencialidades. Esta perspectiva deja de lado la importancia de la etapa prenatal y los procesos del desarrollo impresionantes que se experimentan en ella.

Distinto a los dos modelos anteriores surge como alternativa el modelo contextual-dialéctico propuesto por Riegel en 1975. Este modelo trata de no subordinar el desarrollo psicológico a lo biológico. Propone una estrecha interdependencia de factores que pueden incidir en el desarrollo psicológico como son los factores biológicos, sociales culturales e históricos. El análisis de estos factores muestra el carácter multidireccional del desarrollo. La teoría del ciclo vital es la que mejor recoge los principios de este modelo. Por eso este trabajo recoge la perspectiva teórica del ciclo vital para definir lo que es el desarrollo psicológico.

El enfoque del desarrollo del ciclo vital de Paul B. Baltes (1936-2006), define el desarrollo como un proceso que ocurre durante toda la vida, que tiene sus inicios desde la concepción y que cada etapa tiene características y valores únicos; recibe la influencia de lo que pasó antes y afectará lo que ha de venir. Ninguna es más ni menos importante que otra. Además, el desarrollo sucede en varias dimensiones que interactúan entre sí: biológicas, psicológicas y sociales, y cada una se desenvuelve con ritmos distintos, dando así al desarrollo un carácter multidireccional. Lo que quiere decir que no es secuencial, se puede iniciar en una dirección (Papalia, Duskin, & Martorell, 2012).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se puede definir el desarrollo psicológico como una dimensión que está presente en cada etapa del ciclo de la vida y, que se nutre de otras dimensiones como lo biológico y social. Estos ámbitos del desarrollo interactúan de forma recíproca para que se pueda dar un desarrollo óptimo. El desarrollo psicológico implica esos procesos cognoscitivos, emocionales, sentimentales; la personalidad y las relaciones sociales.

## 6.5. Desarrollo psicológico prenatal

Por años se ha considerado que solo después de la vida posnatal ocurre el nacimiento psicológico. Sin embargo, gracias a los avances tecnológicos y los estudios realizados en la actualidad, es posible hablar que la vida mental opera desde antes del nacimiento. Por lo tanto es importante comprender que “la gestación humana no es únicamente un asunto de desarrollo biológico (fisiológico, anatómico, etc.), sino también un período de desarrollo psicológico” (Justo, 2014, p.240).

Con lo anterior se puede ver una perspectiva mucho más clara que nos permite entender con mayor facilidad cómo es que se puede hablar de un desarrollo psicológico en esa etapa tan rudimentaria de la vida como es la prenatal. De ella podríamos decir que sus principales exponentes son Thomas Verny y Jhon Kelly, quienes en 1987 publicaron el libro, *la vida secreta del niño antes de nacer*. Siendo estos mismos quienes proponen la teoría del desarrollo psicológico prenatal, la cual sostiene que un niño no nacido es un ser consciente, con capacidad de sentir y recordar. Además que durante los primeros nueve meses de vida intrauterina se empieza a moldear y dar forma a la personalidad, los impulsos y ambiciones de manera significativa (Verny, 1987). Dejando claro que esto no se da de forma irrevocable. Sino que gracias a la plasticidad cerebral, se pueden hacer ajustes, en tanto es un potencial adaptativo del sistema nervioso que permite al cerebro recuperarse y reestructurarse a lo largo de la vida. De manera que los nuevos cambios adquiridos están en el corazón de la plasticidad. Más importante aún es que parece ser que el cerebro estando en un ambiente rico de estímulos es susceptible de cambios tanto positivo como negativo incluso antes del nacimiento.

Durante este periodo tiene inicio el desarrollo de la personalidad. La madre gestante se constituye como el principal factor influyente, debido a que están ligados física y psicológicamente. El estado emocional de la madre, sus pensamientos y sentimientos hacen parte de un sistema de comunicación donde se transmiten mensajes que van dando forma a lo que sería la personalidad de su hijo (Verny, 1987). Pero, ¿cómo es que las características y los rasgos de personalidad comienzan a formarse en el útero? Para entender esto debemos tener en cuenta que nuestros gustos y nuestras aversiones; nuestros miedos y nuestras

fobias, son parcialmente el resultado de aprendizajes condicionado. Y, el útero es en ambiente donde se inicia este tipo de aprendizaje (Verny, 1987).

En esta línea de ideas, García (2007) plantea que el psiquismo se origina en el periodo de vida intrauterina. La construcción de lo que posteriormente será la personalidad, se ve permeada por factores ambientales in útero. Pues el nonato es sensible a los estados emocionales de la madre, los mismos que le afectaran negativamente cada vez que sean prolongados y recurrentes. En ese sentido, ocurren alteraciones principalmente en el hipotálamo del feto (regulador emocional del organismo) a causa de un aumento de hormonas segregadas por las experiencias de la madre que influyen a modo de intercambios hormonales atravesando la placenta. Esta autora sugiere un psiquismo prenatal funcional toda vez que el feto pueda ser marcado por la experiencia. De manera que el procesamiento de una sensación, por ejemplo altos niveles de ansiedad, darán como resultado una emoción. Proceso que implica: la capacidad de sentir, de percibir y finalmente generar una respuesta coherente a ello. Quedando expuesto la formación insipiente de un YO, a través de procesos emocionales y afectivos.

El psiquismo se desarrolla en el útero gracias a percepciones que permiten que el feto sea capaz de experimentar y de distinguir, aunque de forma primitiva, lo que corresponde a su propio cuerpo de lo que le es ajeno; es decir, que posee consciencia de sí mismo y de su entorno, y un Yo en proceso de formación (García, 2007, P.4).

También hay que aclarar que si bien el niño no tiene la misma capacidad de comprender como un adulto los mensajes de la madre, si está lo suficientemente maduro para percibir el tono emocional en que se le expresa. De este modo la madre comienza a influir en el desarrollo emocional del niño, configurando tendencias, que harán parte de sus rasgos de personalidad. En esos meses de gestación, la madre es el nexo entre el bebé y el mundo, por tanto todo lo que la afecte también lo afectará a él (Verny 1987). Lo anterior evidencia que los inicios del desarrollo psicológico se encuentra en la etapa prenatal.

El desarrollo psicológico prenatal es comprendido por Verny (1987) como la *formación del ego*. Es decir, cuando el niño in útero es capaz de recordar, sentir, y/o de ser marcado por la experiencia, entonces su ego se está formando. Siendo éste la suma de los pensamientos, sentimientos, impulsos, deseos, vulnerabilidades e inseguridades.

Otros autores también han se han interesado en el desarrollo psicológico en la etapa prenatal siguiendo la línea de ideas de los citados anteriormente. Gil (2017) concluyó, luego de haber realizado un estudio exhaustivo de la vida humana intrauterina, que el nacimiento del psiquismo ocurre en esta etapa, siendo las vivencias prenatales de vital importancia para este surgir. Dio a conocer al bebe no nacido como un ser sensitivo, en movimiento, cognitivo, que aprende y sueña; es un ser social, comunicativo y afectivo. Además que posee un psiquismo en desarrollo. Según Gil (2017) el psiquismo tiene que ver con la construcción del yo, la conciencia del sí mismo. Ella sustenta, apoyada en varios autores, que en el ser intrauterino se inicia una construcción progresiva del yo. El yo se construye a partir de las experiencias somatosensoriales las cuales van formando un sentido del sí mismo emergente no autoreflexivo, pero si, con la capacidad de registrar las experiencias prenatales y posnatales. Esto último, sustenta la autora, se justifica por la existencia de la memoria corporal la cual se encarga de “registra todas aquellas experiencias vividas conservándolas en lo que podríamos llamar archivos del cuerpo, convirtiéndose este en un testigo de la experiencia vital de cada persona” (p.6). La capacidad del feto para retener información alude a la existencia de una memoria rudimentaria que se acerca al concepto de memoria implícita la cual está ligada al contenido inconsciente.

A su vez propone que los movimientos y los rituales corporales practicados por la madre gestante construyen o restablecen una especie continuidad psíquica entre el cuerpo y el movimiento. Ya que existe una relación entre emoción y la danza en cuanto comparte el mismo sustrato neuromuscular. Por esta razón, a través del movimiento se puede alcanzar memorias corporales preverbales y modificar los circuitos neuromusculares. Esta continuidad de la existencia permite una mayor integración psicofísica prenatal y posnatal. Siendo, la memoria el elemento esencial que permite dicha continuidad existencial al ser humano (Gil, 2017).

A modo de conclusión, el desarrollo psicológico prenatal tiene sus inicios de forma rudimentaria en este periodo, esta dimensión se nutre tanto de lo biológico, social, cognitivo, afectivo, emocional. Este desarrollo no se puede ver limitado en el ser intrauterino debido a que el niño no nacido cuenta con los recursos y habilidades que le permiten nombrarlo como un ser psicológicamente en formación y desarrollo.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 Enfoque y diseño

Este estudio estuvo enmarcado desde un enfoque cualitativo, bajo la modalidad documental estado del arte. La cual se usó como estrategia principal de investigación. Teniendo en cuenta que para el enfoque cualitativo el estado del arte es más que una técnica de recolección y validación de la información, puesto que también está constituida como orientación teórica y metodológica (Galeano, 2004). Es decir, que se utiliza como estrategia principal para dar respuesta al planteamiento inicial de investigación. El estado del arte se define como:

Una investigación documental a partir de la cual se recupera y trasciende reflexivamente el conocimiento acumulado sobre determinado objeto de estudio. Es una investigación sobre la producción investigativa, teórica o metodológica existente acerca de determinado tema para develar desde ella, la dinámica y lógica presentes en la descripción, explicación o interpretación que del fenómeno en cuestión hacen los teóricos o investigadores (Vélez y Galeano, 2002, p. 1).

Ahora bien, el estado del arte como orientación teórica y metodológica cumple con los criterios principales de la investigación cualitativa. La cual busca explorar, comprender y profundizar un fenómeno significativo, a partir de la subjetividad de los participantes, sin llevar un proceso definido o lineal. Por tanto, las preguntas e hipótesis se pueden desarrollar antes, durante o después de la recolección y análisis de los datos (Sampieri, 2014).

Esta investigación no pretendió corroborar una teoría sino más bien explorar y analizar los hechos alrededor del tema del desarrollo psicológico prenatal, a razón de que ha sido poco estudiado en el campo de la psicología y, a partir de ello, construir referentes conceptuales. Además, se valió del enfoque hermenéutico para la interpretación de los artículos de revista e informes de investigación. La interpretación estuvo presente en todos los momentos del estudio desde el inicio hasta el final: en la interpretación y comprensión de los textos, en la clasificación y relación presentes entre las categorías, en la presencia y ausencia del tema en cuestión. Con el fin de descubrir, analizar, reflexionar y comprender posturas, elementos y conceptos que a bordaran el desarrollo psicológico prenatal para así construir conceptos que sirvan de referente teórico a futuras investigaciones.

## **7.2. Población y muestra**

Nuestra población abarcó todos los artículos de revista e informes de investigación que fueron publicadas entre el año 2000 y 2019, indexadas en las bases de datos bibliográficas de acceso libre y restringido: Dialnet, Redalib, Scielo, Google Académico y Science Direct. Estas debían abordar el tema del desarrollo humano en la etapa prenatal. Estos filtros de búsqueda arrojaron un panorama ecléctico que tuvo como ventaja la inclusión de la mayor cantidad de datos existentes en torno al tema consultado.

De esa población se delimitó la muestra de forma intencionada. Los criterios de inclusión y exclusión fueron elaborados de tal forma que los documentos seleccionados se consideraron indispensables para el análisis. Los criterios de inclusión fueron: los artículos en su referente conceptual debían abordar la vida humana en gestación, el comportamiento y el neurodesarrollo fetal, que los resúmenes de las investigaciones hablaran de los factores que influyen positiva y negativamente en el desarrollo del feto, que en las palabras claves estuviera el aprendizaje fetal, en otras palabras cualquier investigación que hiciera parte del muestreo debía abordar la vida humana en gestación donde se trabajaran componentes que hacen parte de la formación y del desarrollo psicológico por ejemplo: sensación, percepción, emoción, personalidad, vínculo, memoria, lenguaje, conciencia y aprendizaje. Las investigaciones que no hablaran de la vida en la etapa prenatal fueron excluidas del muestreo. 64 artículos de revistas hicieron parte del muestreo.

## **7.3. Instrumento**

El instrumento que se usó en esta investigación fue la ficha bibliográfica. La cual para brindar una visión más efectiva de la unidad de análisis se organizó teniendo en cuenta los siguientes aspectos de cada investigación: autor, tema, año, disciplina, paradigma conceptual, hipótesis, conclusiones y recomendaciones. Esto a su vez ayudó y mostró el cumplimiento de los objetivos planteados de éste trabajo investigativo investigación. Para la realización de la ficha, se utilizó el programa de Excel que permitió la organización de los textos seleccionados.

## 8. PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de datos se usó como fuente las bases de datos bibliográficas indexadas: Dialnet, Redalyc, Scielo, Science Direct y Google académico. La búsqueda se realizó por medio de las siguientes palabras claves: desarrollo prenatal, comportamiento fetal, desarrollo fetal, desarrollo intrauterino, percepción del bebé intrauterino, psicología fetal, importancia de la vida intrauterina, construcción del psiquismo, el bebé en vientre y el estado emocional de la madre. El resultado que se obtuvo con esta búsqueda fueron 100 artículos de revista. Las cuales fueron vaciadas y ordenadas en una ficha bibliográfica de Excel.

La “entrevista” y la “observación” que se les hizo a los documentos, estuvo guiada por las siguientes preguntas: ¿desde cuándo se empezó hacer especial énfasis en el tema? ¿Qué elementos o componentes fueron los implicados en éste proceso? ¿Qué evidencia hubo del desarrollo psicológico prenatal? ¿Cómo las experiencias de la criatura en gestación son inicios de la formación de su personalidad y qué disciplinas abordan ese tema? Bajo esos criterios y terminado el análisis quedó un total de 64 investigaciones que cumplieron y aportaron a la compilación final. De manera que la revisión que se hizo fue exhaustiva y sistemática, con una combinación de “entrevista” y “observación” para todos los materiales documentales revisados.

En ese sentido el análisis permitió la construcción de un sistema categorial, comprendido inicialmente por ocho temáticas de análisis: Salud mental de la gestantes y sus implicaciones en el feto, Prácticas alimenticias como factor de riesgo, Aprendizaje fetal, Efectos de la estimulación prenatal, Educación prenatal, Factores de riesgos para el desarrollo psicológico prenatal, Bioética y aspectos legales para la vida prenatal y la Violencia física y psicológica en la embarazada como factor de riesgo para el desarrollo prenatal. Las cuales, luego de su respectivo análisis, se pudieron comprimir en tres grandes categorías: (1) Factores que influyen en el desarrollo psicológico prenatal, dentro de ésta se encuentran dos subcategorías que son: Factores de riesgo (FR) y Factores protectores (FP); (2) la otra gran categoría es la de aprendizaje fetal; y por último (3) la categoría, Bioética y aspectos legales para la vida prenatal.

Este sistema categorial sirvió como constructo teórico y metodológico que permitió leer las distintas temáticas presentes en la investigación y cristalizarlas en una apuesta de referentes conceptuales.

## 9. CRITERIOS ÉTICOS

Esta investigación se rige por la Ley 1090 del 2006 que rige nuestra profesión como psicólogos. Específicamente se hará énfasis en el principio de beneficencia, puesto que en primer lugar los análisis e interpretaciones que se hagan no perjudicarán sino al contrario, se harán con el fin de proporcionar el mayor bienestar a las personas desde la misma concepción. Incluyendo en ello que se puedan salvaguardar sus derechos tanto físicos como mentales en cualquier etapa del desarrollo.

Además se tendrá en cuenta la normatividad para Colombia sobre los derechos de autor. Ellos están contemplados en la Ley 23 del 1982 y el artículo 1 y 2, donde se protege a los autores de obras literarias científicas y artísticas en cualquier forma de expresión y destinación.

## 10. HALLAZGOS

A continuación se muestran los elementos que se utilizaron en la selección y clasificación de la información. Se establecieron criterios para el análisis y se tabularon los resultados.

Tabla 1. Investigaciones por países

<i>N°</i>	<i>País</i>	<i>N° de investigaciones</i>
1	Alemania	4
2	Argentina	2
3	Bélgica	1
4	Canadá	2
5	Chile	4
6	Colombia	7
7	Costa Rica	2
8	Cuba	1
9	Ecuador	1
10	Estados Unidos	10
11	España	11
12	Francia	1
13	China	1
14	Italia	2
15	México	2
16	Países Bajos	4
17	Perú	2
18	Polonia	1
19	Portugal	1
20	Reino Unido	3
21	Rumania	1
22	Venezuela	1

*Fuente: Elaboración propia*

En esta tabla se presentan el número de publicaciones por país. Se evidencia que de las 64 investigaciones analizadas; España, Estados Unidos y Colombia son los países con mayor número de publicaciones relacionadas con el tema de investigación.

Tabla 2. Investigaciones por disciplina

<i>N°</i>	<i>Disciplina</i>	<i>N° de investigaciones</i>
1	Biología	1
2	Educación	2
3	Enfermería	3
4	Fisiología	2
5	Ginecología y Obstetricia	4
6	Interdisciplinaria	15
7	Medicina	5
8	Neurología	5
9	Nutrición y Dietética	2
10	Pediatría	3
11	Psicología	17
12	Psiquiatría	5

*Fuente: Elaboración propia*

Esta tabla presenta el número de publicaciones clasificadas según las disciplinas del conocimiento. Se evidencia que el desarrollo psicológico prenatal es un tema de interés en la psicología actual.

Tabla 3. Investigaciones por metodología

<i>N°</i>	<i>Metodología</i>	<i>N° de Investigaciones</i>
1	Revisión de la literatura	44
2	Cuantitativa, no experimental	10
3	Experimental	6
4	Cualitativa	2
5	Mixto	2

*Fuente: Elaboración propia*

Esta tabla presenta cada una de las metodologías utilizadas en los artículos revisados.

Tabla 4. Investigaciones por categoría de análisis.

<i>N°</i>	<i>Categoría de Análisis</i>	<i>N° de Investigaciones</i>
1	Aprendizaje fetal	12
2	Factores que influyen en el desarrollo psicológico prenatal.	45
	Factores protectores	7

*Fuente: Elaboración propia*

## 11. CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

A continuación se describen las categorías que permitieron el análisis de la información, las cuales están organizadas de la siguiente manera: dos grandes categorías y la categoría principal, aprendizaje fetal, cuya importancia se le atribuyó por estar directamente relacionada o dar cuenta directa de nuestros objetivos de investigación. La primera gran categoría, consta de seis subcategorías: Factores de riesgo que influyen en el desarrollo psicológico prenatal; Violencia física y psicológica; Estado físico de la gestante; Exposición y consumo de sustancias de madres gestantes; Estados emocionales de la madre y

Nutrición materna y el bebé intrauterino y la otra gran categoría habla sobre los factores protectores. A ésta categoría hacen parte dos subcategorías: educación prenatal y estimulación prenatal.

### 11.1. Factores que influyen en el desarrollo psicológico prenatal

Durante el periodo prenatal el desarrollo psicológico tiene su génesis. Hay una variedad de factores que influyen positiva y negativamente en su formación. El niño(a) desde su contexto intrauterino ya debe ser visto como un ser multidimensional, por lo tanto se requiere analizarlo desde diferentes puntos de vista, como lo biológico, social, cognitivo y conductual. La interacción de estas dimensiones forma al ser psicológico. De este modo los factores que influyan en el desarrollo normal o anormal en cualquiera de estas dimensiones también influirán en el desarrollo psicológico prenatal. Teniendo en cuenta lo anterior proponemos esta gran categoría: factores que influyen en el desarrollo psicológico prenatal. Esta misma se divide en dos: factores de riesgos y factores protectores. De la primera se desprenden: Violencia física y psicológica, estado físico de la gestante, exposición y consumo de sustancias, estado emocional y nutrición materna y el bebé intrauterino. La educación prenatal como factor protector del desarrollo psicológico prenatal.

### 11.2. Factores de riesgo que influyen en el desarrollo psicológico prenatal

Durante el desarrollo humano el periodo que está marcado por cambios sustanciales son los nueve meses de vida intrauterina. Es una etapa crítica y de alta sensibilidad donde una gran cantidad de factores pueden influir y condicionar negativamente el desarrollo normal y la salud del feto

(López, Cajal, Ordóñez y Uribe, 2008; López, Rivas y Taboada, 2011; Moog, et al., 2017). Estudios sobre la evolución de la salud han hecho énfasis en la vulnerabilidad del feto, sosteniendo que en la actualidad los factores ambientales prenatales son de crucial importancia para la salud. Considerando que en la etapa prenatal existe un mayor riesgo de perder la vida y todo lo que ocurra durante este periodo de formación puede tener efectos a largo plazo sobre la salud (Odent, 2002).

Un factor de riesgo para el adecuado desarrollo psicológico prenatal son las complicaciones perinatales (antes, durante y después del nacimiento), acontecimientos comprometedores que ocurren desde la semana 12 de gestación hasta los 28 días del neonato. El bebé que ha experimentado complicaciones durante este periodo presentará alto riesgo de padecer trastornos físicos, neuropsicológicos, cognitivos y comportamentales. Las manifestaciones psicológicas abarcan problemas específicos del desarrollo, alteraciones cognitivas, comportamentales y emocionales, y problemas en la adquisición de ciertas habilidades (López et al., 2008; López, Rivas y Taboada, 2011; Levine & Woodward 2018; Gao, et al., 2019).

#### 11.2.1. Violencia física y psicológica

La violencia física y psicológica ejercida sobre la madre gestante se convierte en un factor de riesgo psicosocial durante el periodo prenatal. Algunas investigaciones concluyeron que si la madre gestante es violentada física y psicológicamente, se puede dar al mismo tiempo maltrato fetal, afectando igualmente los aspectos físicos y psicológicos del bebé intrauterino, con consecuencias como: bajo peso al nacer retardo en el crecimiento intrauterino, prematuridad, malformaciones congénitas, muerte fetal, muerte perinatal, anoxia, retraso mental, muerte súbita, infecciones diversas y secuelas de las mismas si son congénitas (Núñez, Monge, Gríos, Elizondo y Rojas 2003 y Galicia, Martínez, Ordoñez y Rosales 2012).

Varios autores se han interesado en el estudio del desarrollo cerebral temprano, especialmente en las influencias de los factores de riesgos para el desarrollo normal y anormal (López et al., 2008; López, Rivas y Taboada, 2011; Gao, et al., 2019). El desarrollo temprano es una etapa de constante actividad cerebral debido a que tienen lugar los procesos de estructuración, funcionalidad y el comportamiento. Además en estos procesos tempranos del desarrollo las interacciones entre el entorno y la genética influyen determinadamente (Inguaggiato, Sgandurra & Cioni 2017). En las últimas décadas ha surgido un gran interés por los estudios de imágenes de

neuroimagen del desarrollo cerebral temprano y varias de las revisiones realizadas encontraron los efectos de los factores de riesgos genéticos y ambientales en el desarrollo temprano (Gao, et al., 2019), tanto así, que muchos de los trastornos psiquiátricos y neurológicos están asociados factores de riesgo genéticos y/o ambientales teniendo sus orígenes en el desarrollo temprano y los impactos tempranos se incrementan con la edad (López et al., 2008; López, Rivas y Taboada, 2011; Gao, et al., 2019; Rasmussen, et al., 2019; Inguaggiato, Sgandurra & Cioni 2017).

#### 11.2.2. Estado físico de la gestante

Hallazgos recientes revelaron que las concentraciones elevadas interleuquina-6 (IL-6) en mujeres con estados obstétricos aumentan el riesgo de trastornos del desarrollo neurológico y psiquiátrico en la descendencia (Rasmussen, et al., 2019), es decir, que la inflamación materna constituye una condición intrauterina de riesgo para el adecuado desarrollo del cerebro fetal con posibles implicaciones para el riesgo de enfermedad mental. Además con sus descubrimientos apoyaron el supuesto de que un deterioro cognitivo es susceptible de programarse en el útero, y que esta programación puede estar mediada por los cambios durante el curso del crecimiento de la sustancia blanca en la etapa inicial del ciclo vital (Rasmussen, et al., 2019).

Siendo el periodo embrionario-fetal, un periodo crítico en el desarrollo cerebral se le confiere una mayor susceptibilidad a la exposición y perturbaciones ambientales, como lo son las alteraciones en el suministro de la hormona tiroidea (TH) (Moog, et al., 2017). En el ambiente intrauterino el feto depende durante la primera mitad de la gestación del suministro materno de TH y continúa siéndolo parcialmente hasta el final de la gestación. Estudio reciente evidencia los efectos específicos de la disfunción tiroidea materna en el desarrollo del cerebro fetal encontrando que las TH afectan a múltiples procesos de maduración del sistema nervioso central afectado el desarrollo cognitivo infantil y en el riesgo de desarrollar trastornos del neurodesarrollo. Estos efectos se hacen evidentes en el desarrollo temprano (Moog, et al., 2017).

#### 11.2.3. Exposición y consumo de sustancias de madres gestantes

La exposición prenatal a medicamentos también se constituye un riesgo para desarrollo cerebral temprano. Un estudio reciente se interesó en investigar los efectos de la exposición prenatal a la metadona en relación con el desarrollo de algunas habilidades del funcionamiento

ejecutivo, teniendo presente que estas habilidades emergen durante la infancia y se desarrollan hasta la edad adulta. Esta investigación expone que el control inhibitorio y la memoria de trabajo son las primeras habilidades cognitivas en desarrollarse. Ahora bien, los hallazgos de este estudio sugieren que los niños expuestos a metadona durante el desarrollo prenatal se caracterizaron por un control inhibitorio más deficiente y posiblemente también dificultades para mantener su atención y / o aprender una nueva tarea (Levine & Woodward 2018). Según Levine & Woodward (2018) afirman que estas dificultades ejecutivas tempranas suelen ser indicaciones de lo que será la conducta posterior.

El consumo de sustancias químicas por parte de la madre y la exposición fetal al tabaco, alcohol, drogas, fármacos teratógenos se constituye en un riesgo para el desarrollo psicológico del bebe en el útero, en tanto que estas sustancias se asocian a una amplia gama de alteraciones en el desarrollo, los trastornos psicomotrices, sensoriales y de conducta, las alteraciones cerebrales y los daños neurológicos (Ortega, et al., 2005; López, Rivas y Taboada, 2011).

Se encontraron estudios que confirman que las alteraciones en la conducta, en el aprendizaje y de desarrollo son resultado son de complejas interacciones entre factores ambientales y genéticos durante los periodos sensibles del desarrollo. Además evidencian que los pesticidas y los metales son factores ambientales altamente neurotóxicos durante los periodos fetal y neonatal. Algunos de los efectos neurotóxicos resultantes de la exposición fetal a los pesticidas son la presencia de hiperactividad, pérdida de vitalidad, alteraciones de la coordinación y de la memoria, desordenes conductuales y alteraciones motoras (Ortega, et al., 2005); y la exposición fetal a metales como el plomo, mercurio y magnesio en dosis altas está asociado a déficit de atención, impulsividad, agresividad, hiperactividad, conducta delictiva, retraso mental, alteraciones visuales, de la marcha del lenguaje, la atención y la memoria (Ortega, Ferris, Cánovas y García, 2005).

El consumo de alcohol durante el embarazo también constituye un riesgo para el desarrollo psicológico del ser en gestación. Las revisiones evidencian que la exposición prenatal al alcohol es la causa del síndrome alcohólico fetal (SAF), el cual incluye un patrón de defectos físicos, mentales y del comportamiento que se observan en los recién nacidos de madres que han consumido alcohol durante el embarazo (Cancino y Zegarra, 2003; Montoya Salas 2011). Y que es la causa no genética evitable de discapacidad intelectual (Cancino y Zegarra, 2003; López y Arán Filippetti, 2014; Scazzola y Manzini, 2015). Un estudio concluyó que aunque es difícil evaluar los

riesgos de los efectos del alcohol en el feto en tanto que esos resultados pueden estar asociados al consumo concomitante a otras drogas o por otros factores desfavorables (Ruoti Cosp, et al., 2009), consideran que el abuso de drogas, en general, conduce un riesgo mayor de desenlace anómalo del embarazo y posibles repercusiones a largo plazo en la capacidad de aprendizaje y comportamiento de los niños expuestos intraútero (Ruoti Cosp, et al., 2009). Mientras que otras concluyeron que el alcohol es un agente teratógeno, y la ingesta del mismo aun en dosis moderadas durante el embarazo provoca daños neurocognitivos y neurocomportamental en sus futuros hijos (Cancino y Zegarra, 2003; Montoya, 2011; López y Arán Filippetti, 2014; Scazzola y Manzini, 2015). Es decir, que el consumo por parte de embarazadas incide directa y negativamente sobre él bebe en útero.

Sin embargo, los daños son totalmente prevenibles, pero, una vez causados, son irreversibles (Scazzola y Manzini, 2015). Hoy en día se consideran los factores ambientales prenatales tan cruciales, que ya no precisan largos y extensos estudios sobre vulnerabilidad específica del feto.

#### 11.2.4. Estados emocionales de la madre

Esta subcategoría representada 21 investigaciones que fueron realizadas en el periodo de años comprendido entre 2008 – 2018. Son muchos los factores que intervienen en la formación de una nueva vida. No obstante esta categoría hace hincapié en aspectos relacionados con el estado de ánimo (estrés, ansiedad y depresión) (Morales, et al., 2008; Jadresic, 2014) y cómo ello puede repercutir en el neurodesarrollo infantil, provocando alteraciones cerebrales (García, 2016; Cáceres, Martínez, Arancibia y Sepúlveda, 2017; Pinto, Aguilar y Gómez, 2010; Gaviria, 2006), que pueden dejar como consecuencias: problemas cognitivos y del temperamento (Morales, et al., 2008; Loomans, et al., 2011; Gustafsson, et al., 2018); así como también en el desarrollo de psicopatologías tempranas (García, 2016; Pierre, Laurent, King & Vaillancourt, 2016; Philippe, Dayan, Chokron, Jacquet & Tordjman, 2014; Bao, Vega y Saona; Reissland, Froggatt, Reames & Girkin, 2018; Glover, 2014); y afectar positiva o negativamente el vínculo madre – hijo desde la gestación misma (Maldonado, Saucedo y Latirgue, 2008).

El embarazo es una de las etapas en la que la mujer se enfrenta a múltiples cambios en todas las esferas de su vida. Principalmente, a nivel físico y fisiológico, con un gran incremento de los niveles hormonales, alterando directamente las emociones. Pero también supone cambios a nivel familiar y social. Este periodo y la primera infancia representan gran relevancia para el desarrollo

físico y psicológico a lo largo de la vida (Morales, et al., 2008; Maldonado, et al., 2008). De modo que para poder atender a las necesidades de ese nuevo ser, se deberán implementar todas las estrategias que permitan hacerle frente a esos cambios y faciliten además, establecer vínculos positivos entre la madre y el bebé por nacer. Lo cual es fundamental para el desarrollo emocional del mismo (Morales, et al., 2008; García, 2016).

Durante el periodo prenatal, el feto depende de la madre, en tanto comparten el ambiente fisiológico y emocional en el útero por medio de la placenta. Como órgano neuroendocrino, la placenta realiza complejas e importantes funciones como el transporte de los nutrientes y del oxígeno de la madre hacia el feto. De manera que, cualquier restricción que afecte ese proceso va a generar una respuesta de estrés en el feto (DeSocio, 2018). Ello convierte el periodo embrionario en un espacio altamente vulnerable a las influencias biológicas y ambientales (Abbott, Gumusoglu, Bittle, Beversdorf & Stevens, 2018; García, 2016). Y en esa medida, es considerado una etapa crítica para intervenir, bien sea en la salud infantil o para mediar en las consecuencias a lo largo de la vida. Pues es aquí donde se desarrollan las bases neurológicas que permiten procesos tan complejos como el lenguaje, la cognición, la regulación emocional, entre otros, que establecen nuestra vulnerabilidad o capacidad de afrontar la vida exitosamente (DeSocio, 2018 y García, 2016). De ahí que se considere que el estrés, la depresión y la ansiedad hacen parte de los factores predisponentes, por parte de la madre, que afectan de manera biológica en el proceso del temperamento y otras alteraciones en el feto (García, 2016).

Los mecanismos por medio de los cuales se afecta el feto ocurre neurofisiológicamente, toda vez que una hormona pueda atravesar la placenta (Reyes, 2013). De manera que si la madre constantemente está expuesta a situaciones estresantes, puede alcanzar niveles altos de glucocorticoides, afectando principalmente en el bebé en útero, el eje talámico hipofisario adrenal (HPA), ya que éste tiene un mayor número de receptores para dichas hormonas (Reyes, 2013; Pierre, et al. 2016; Charil, Laplante, Vaillancourt & King 2010 y Glover 2014). Cualquier alteración en ese sistema resulta de gran relevancia puesto que éste se encarga de procesos tan fundamentales como el desarrollo y madurez de los órganos, desarrollo y sistematización neuronal, mielinización y regulación cardiovascular. Procesos que compromete la capacidad de aprendizaje y memoria. Más significativo aun es que una excesiva activación de ese eje, promoverá el desarrollo de patologías (García, 2016; Morales, et al., 2008; Reyes, 2013; Cáceres, et al. 2017).

De ese modo el feto queda expuesto a ser susceptible de “programación”. Erhuma (citado en DeSocio, 2018), define la "programación fetal" como "la adaptación fisiológica, metabólica o conductual resultante de la exposición o falta de hormonas, nutrientes, estrés y otros agentes en períodos críticos durante el desarrollo embrionario y fetal" (p. 460). Así por ejemplo, el estrés incide en la programación fetal, causando modificaciones en el sustrato neurobiológico del bebé in útero, con consecuencias a largo plazo. Pudiendo afirmar que dependiendo de la cronicidad del estrés, éste podría causar efectos neurotóxicos o bien, facilitar el neurodesarrollo, toda vez que su duración sea corta (Cáceres, et al. 2017; Loomans, et al., 2011; Reissland, et al. 2018). Igualmente la depresión y la ansiedad afectan en tanto son causantes de desequilibrio hormonal (Frasch, et al. 2018). Por su parte el estrés materno es considerado actualmente como un verdadero teratógeno (agente capaz de causar un defecto congénito) del desarrollo fetal (Cáceres, et al. 2017). Es decir causan un gran impacto en desarrollo cognitivo. El estrés, la ansiedad y la depresión son factores que se relacionan positivamente con el aumento de la metilación y con las muchas formas de acetilación de histonas. Proceso que permite realizar transcripciones a nivel molecular (ADN) (Frasch, et al. 2018). Allí se puede ver reflejada la “programación fetal”. No obstante, esos resultados van a depender en gran medida del tipo, gravedad y el momento (semanas de gestación) en el que se exponga al evento estresante o en su defecto episodios depresivos o ansiosos (Frasch, et al. 2018).

Gaviria et al. (2006) encuentra que uno de los factores que pueden afectar el ambiente intrauterino son las respuestas fisiológicas y emocionales que genera el estrés en la madre. Éste puede ser causado por múltiples factores, pudiendo este efecto moldear y modificar los procesos vinculados al desarrollo biológico y, en esta medida decir que los orígenes de los trastornos del desarrollo, pueden estar asociados con el periodo gestacional y posparto.

Estas ideas son confirmadas por Pinto, et al. (2010) al evidenciar que niños cuyas madres vivenciaron estrés durante el periodo de embarazo, como único factor de riesgo asociado, desarrollaron dificultades cognoscitivas, expresadas en déficit de atención, funciones ejecutivas y velocidad del procesamiento. Estos autores también encontraron relaciones del estrés prenatal con: incremento en abortos espontáneos; fetos que respondieron con mayor inquietud al ultrasonido y niños que se irritan fácilmente y además les causa dificultad calmarse. Del mismo modo se presentó correlación del estrés, la depresión y la ansiedad con malformaciones congénitas, disminución del

peso al nacer, menor tiempo de gestación, alteraciones neuroendocrinas y del neurodesarrollo motor y sensorial, deterioro cognitivo por disminución de la materia gris en el lóbulo temporal y cerebelo, alteraciones de la regulación emocional, disminución en la materia gris del lóbulo frontal, trastornos psiquiátricos como esquizofrenia y trastorno de conducta, depresión y ansiedad (Pinto, et al. 2010; Pierre, et al. 2016; Cáceres, et al. 2017; Bao, Vega y Ugarte 2010; Glover 2014; Olhaberry, Romero y Miranda 2015; Gustafsson, et al. 2018). El parto prematuro y bajo peso al nacer es según Philippe, et al (2014; Pinto, Aldas, Silva & Figueiredo 2017; DeSocio, 2018; Reissland, et al. 2018) el resultado más sólido y consistente en la anterior correlación. Y es que el estrés, la depresión y la ansiedad afectan el flujo sanguíneo obstruyendo el paso de oxígeno y nutrición al bebé no nacido e imposibilitando su crecimiento y desarrollo adecuado. Las consecuencias se ven reflejadas en la tasa de mortalidad infantil. Pues el nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer figuran como las principales causas de muerte infantil además de ser pronósticos que hablan de problemas cognitivos, conductuales y emocionales (DeSocio, 2018).

Por otra parte, Philippe, et al. (2014) subraya además que el estrés puede alterar el desarrollo de las representaciones de la madre hacia su bebé, al tiempo que ello repercute en las interacciones o vínculo entre madre-hijo. De hecho y en vista de que en el periodo gestacional se regulen los procesos emocionales y comportamentales, la madre con su atención o estilo de apego puede promover un ambiente predecible y confiable que le permita al bebé el desarrollo de su personalidad sintiéndose amado y seguro. Por el contrario, los estudios evidencian que los niños que no recibieron dicha estimulación son vulnerables a presentar problemas emocionales y conductuales producto de la inseguridad y ansiedad que han desarrollado (García, 2016).

Finalmente se puede concluir de estas investigaciones que si el nonato vive esa etapa desfavorablemente, bien sea por sentir rechazo o percibir los estados emocionales disfuncionales de su madre y no logra una adecuada adaptación, es susceptible de desarrollar comportamientos negativos, cognitivos y emocionales como los anteriormente descritos (García 2016). Hoy es más claro que la vida después del nacimiento es determinada en gran medida por lo que vivimos dentro del útero (Gaviria, 2006). Ahora bien, es necesario aclarar que no hay una única causa lineal para el desarrollo de la mayoría de los trastornos mentales y del neurodesarrollo sino más bien, hay una interacción de factores tanto genéticos como ambientales que intervienen (Gaviria, 2006). Incluso después del desarrollo posnatal el bebé es altamente sensible a la experiencia y al medio ambiente.

Razón muy significativa y esperanzadora dado que también hay evidencias de hijos de madres que vivenciaron altos niveles de estrés en la etapa prenatal y sin embargo, bajo unos estilos de crianza positivos, los efectos fueron moderados significativamente (DeSocio, 2018).

#### 11.2.5. Nutrición materna y el bebé intrauterino

Otro aspecto muy importante a tener en cuenta, es el estado nutricional de la madre. Sin lugar a dudas, éste afecta directamente el desarrollo fetal (Castañoa, Piñuñoria, Hirscha y Roncoa, 2017; Radziejewska & Chmurzynska, 2019). El correcto desarrollo del feto obedece en gran medida, a la calidad de la nutrición materna. Éste factor ambiental es crucial en dicho desarrollo. Es por eso que Madison, Thompson & Sullivan (2019) lo determinan como de importancia crítica e incluso evidencian una fuerte relación de esta, con el desarrollo de trastornos neuropsiquiátricos como: ansiedad, depresión, estrés y trastornos por déficit de atención. Así como otras anomalías respecto al crecimiento cerebral, que ocurren gracias a la plasticidad que caracteriza al cerebro fetal, el cual provoca que haya “programación nutricional” con afectaciones a largo plazo (Lindsay, Buss, Wadhwa & Entringer, 2019; Madison, Thompson & Sullivan, 2019).

Otros autores también señalan la relación de la nutrición, en este caso la deficiencia de cualquiera de los nutrientes fundamentales para el desarrollo del feto con: intolerancia a la glucosa, hipertensión, enfermedad coronaria y obesidad (Rodríguez et al, 2014); bajo peso al nacer, partos prematuros y malformaciones fetales dentro las más comunes, defectos en el tubo neural (Castañoa et al, 2017); hígado graso no alcohólico, daño muscular, disminución de la función cognitiva, y carcinogénesis (Radziejewska & Chmurzynska, 2019); la deficiencia de decosahexaenoico (DHA) lleva al desarrollo de déficit cognitivos y del aprendizaje en fetos y durante la infancia, dado que dicho nutriente está relacionado directamente con el desarrollo y función del cerebro (Zeng, J, 2019).

Dichas consecuencias indican la necesidad de un control riguroso sobre el estado nutricional materno, velando que se consuman el nivel adecuado de los nutrientes que ayudaran un desarrollo fetal óptimo y, que éste no se quede solamente en la etapa del embarazo sino que continúa el periodo de lactancia y directamente en el niño, en toda la infancia temprana (Zeng, J, 2019).

### 11.3. Factores que favorecen el desarrollo psicológico prenatal

#### 11.3.1. Educación prenatal

El periodo gestacional es imprescindible en la vida del ser humano. Pues allí se construyen las bases para lo que será su salud física y mental, su afectividad, su equilibrio, la capacidad para relacionarse, la inteligencia y creatividad (Hurtado Cuadrado y De la Herrán, 2014). Por tanto es preciso que este periodo se valore adecuadamente y desde ahí, se hagan las intervenciones pertinentes para prevenir en la etiología de muchos trastornos del desarrollo. Interviniendo los potenciales de riesgos a fin de atenuarlos o corregirlos precozmente (López, 2018).

De ahí que sea importante hacer hincapié en la educación para la salud en esta etapa tan significativa como es la prenatal. Una educación que vaya desde los mismos currículos escolares hasta llegar a una perspectiva de salud pública. Bajo esa necesidad ha surgido la educación prenatal, como un despertar al desarrollo y potencialidades del ser, cuya base radica en la comunicación. Ésta transmite significados emocionales, cognoscitivos, psicomotrices, etc., del mundo tanto interno como externo y desde la misma etapa gestacional (Hurtado, 2014). La educación prenatal es una disciplina que se nutre de otras disciplinas como las ciencias biológicas médicas y de la salud, así como también jurídicas y pedagógicas. De ésta a emergido una nueva ciencia, la pedagogía prenatal, cuya objeto de educación y de estudio no se centra solamente en la relación madre – hijo o padres – hijos, sino todos los contexto, procesos, agentes y participantes desde una configuración formativa (De la Hernan, 2015).

A través de la educación y la pedagogía prenatal se pretende proveer mejores condiciones de desarrollo a lo largo de la vida desde lo individual a lo colectivo. La educación prenatal debe brindarse desde una perspectiva naturalista, pues de ese modo es más efectiva en la prevención de desórdenes físicos y psicológicos. Así el estilo de vida y el cuidado que se le proporcione al bebé in útero influyen desde las raíces de su vida y se reflejan en su cuerpo, psiquismo y carácter (Hurtado, 2014). Ésta misma idea fue confirmada por Janov (citado en Hurtado, 2014) quien afirma con evidencias científicas, que la expresión del amor materno está relacionado con el desarrollo armonioso del cerebro junto con sus conexiones neurales. Por tanto se considera urgente y necesario hablar de una educación prenatal tanto como sea posible (Hurtado, 2014). En ese sentido la educación prenatal se puede considerar un factor protector para la mujer y el feto en desarrollo,

en la medida en que permite conocer todo lo que ocurre a nivel físico y emocional, tanto con la mujer embarazada como con su bebé en gestación, y de ese modo prever sobre posibles riesgos, que bien puedan ser de carácter biológicos o ambientales y, que pueden repercutir en patologías y/o rasgos de personalidad. En efecto, permite al círculo familiar, social, de salud y específicamente a la madre promover un ambiente social (apoyo familiar o grupo cercano) e intrauterino que favorezca un adecuado desarrollo fetal en todas sus facetas: físicas, emocionales, intelectuales o éticas. Esto mediante estrategias de cuidado, protección, alimentación y estimulación prenatal, las cuales se ampliarán en el siguiente apartado.

### 11.3.2. Estimulación prenatal

A la par con estos importantes descubrimientos, también han surgido nuevas propuestas teóricas que favorecen el neurodesarrollo prenatal. La estimulación prenatal por ejemplo, como disciplina psicoterapéutica, busca favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas y emocionales y facilitar los procesos fisiológicos (Aguilar, 2012). Esta disciplina le apuesta a la enseñanza y sensibilización de los padres para que brinden a sus hijos ambientes seguros, amoroso y rico en estímulos que propicien y fortalezca dicho desarrollo. Promueve de ese modo una atención integral en función del bebé por nacer (Leiva, 2008). De esta manera la estimulación prenatal es un factor que influye positivamente en el desarrollo psicológico. Pues ya se ha evidenciado que un ambiente intrauterino seguro promueve la formación de temperamentos igualmente seguros siendo ello además muestra de aprendizajes fetales. Así como también favorece en gran medida el desarrollo del vínculo madre-hijo (Roncallo, Sánchez y Arranz 2015). Las formas más comunes de estimulación son de tipo: auditivas, sensorial, ejercicios, técnicas de relajación además de los talleres psicopedagógicos que repercuten en el feto al generar en el mejor de los casos seguridad y confianza. (Aguilar, 2012; Leiva, 2008 y Roncallo, 2015).

Debería de ampliarse un poco más dado que no plantea por qué se convierte en un factor protector. Lo menciona, pero no lo desarrolla, en cuáles investigaciones, qué se encontrado, qué se sugiere, qué preguntas nuevas hay.

### 11.3.3. Aprendizaje fetal

Esta categoría describe 12 investigaciones que se realizaron entre los años 2000 -2018, y que tienen en común exponer, analizar y demostrar que el aprendizaje ocurre desde antes del nacimiento, convirtiendo el útero en la primera escuela (Medina, 2017). Comprenden al bebé intrauterino como un ser sensible, dotado de diversas capacidades en formación y desarrollo (Cabanyes, 2014; García, 2007 y Borsani, Della, Rezzani, Rodella & Cristini 2018); con una permanente actividad neurocomportamental que le habilita su funcionalidad, aunque en forma rudimentaria (Schapira, 2004). Estas investigaciones consideran la audición (Munar, Rosselló, Mas, Morente y Quetgles 2002; Cabanyes, 2014; Krueger & Garvan 2014; Draganova et al. 2018 y Borsani et al. 2018), la memoria (Borsani et al. 2018; Medina, 2017 Draganova et al. 2018; Cotiga, 2013 y Krueger & Garvan 2014), el desarrollo emocional (Medina 2017), el desarrollo del lenguaje (Krueger & Garvan 2014; Hadders 2018; Wermke, Quast & Hesse 2018; Draganova et al. 2018), la capacidad sensorial (Schapira, 2004; Medina, 2017; Cabanyes, 2014 y Borsani et al. 2018), el aprendizaje y comportamiento fetal (Cabanyes, 2014; Schapira, 2004 y Krueger & Garvan 2014) como competencias que están presentes y tienen su inicio en el útero materno. Además, algunos buscan comprender cómo potenciar dicho desarrollo (Aguilar, 2012; Leiva, 2008 y Roncallo, 2015) A continuación se describen las investigaciones que abordan cada aprendizaje en la etapa prenatal.

El comportamiento fetal es el resultado del desarrollo funcional progresivo del sistema nervioso humano en la etapa prenatal, el cual se logra por medio de la interacción de factores genéticos y ambientales. Este comportamiento se manifiesta en la capacidad sensitiva, motora y de aprendizaje del nonato. Cabanyes (2014) hace énfasis en el comportamiento fetal y, lo define como el patrón de movimientos del feto ya sean espontáneos o causados por estímulos. Además los mismos, son indicadores de cierta predisposición para un amplio espectro de manifestaciones futuras. Por tanto se plantea, que dichos movimientos están vinculados con el neurodesarrollo. Este autor señala que algunos procesos implicados en el desarrollo de funciones neuropsicológicas complejas se inician mucho antes del nacimiento y conforman una predisposición a determinadas estrategias de aprendizaje, sistemas de autocontrol, recursos de interacción, modos de control de las emociones y de obtención de gratificaciones y estilos de afrontamiento que conformaran su fenotipo.

En esta misma línea de ideas, Schapira (2004) estudia y le da especial importancia al comportamiento fetal y sus capacidades, buscando sus explicaciones especialmente en el desarrollo del sistema nervioso central, puesto que éste es el que permite comprender los mecanismos en que se basa dicho desarrollo. Resalta además, la influencia del entorno prenatal o experiencias intrauterinas sobre el desarrollo comportamental. Aunque de modo rudimentario el nonato desarrolla capacidades sensoriales, capacidad de realizar movimientos y la capacidad para aprender. Siendo esta última uno de los descubrimientos más atractivos en relación a este tema (Schapira 2004 y Cabanyes 2014).

La capacidad sensorial del bebé no nacido emerge desde los inicios de la gestación. El tacto es considerado el primer sentido funcional prenatal presente. Schapira, 2004; Cabanyes, 2014 y Borsani et al. 2018 evidencian que hay sensibilidad cutánea del feto, incluso dolorosa, en la primera semana de gestación, donde ya están formados los receptores cutáneos y de la respuesta de los receptores gustativos y olfatorios a cambios moleculares del líquido amniótico. En cuanto al gusto, se evidenció que hay una disminución de la ingesta frente a la exposición de sustancias desagradables. Pues a finales del cuarto mes gestacional la morfología y la distribución de las papilas gustativas es ya de tipo adulto. Además, se evidenció que los bebés recién nacidos responden a olores que experimentaron en la etapa prenatal.

Los sistemas motor-sensorial-perceptivo, puede funcionar mucho antes de que haya completado su maduración neuronal. Pues en el tercer trimestre, los sistemas sensoriales fetales muestran funcionalidad e integración, de tal manera que en esta etapa los nonatos no solo tienen la capacidad de sentir y reaccionar frente a los estímulos ambientales, sino que además pueden aprender y reconocerlos antes y después del nacimiento, dando evidencia así de procesos de aprendizaje y memoria (Borsani et al. 2018).

Revisiones recientes muestran que la capacidad de movimiento del feto ya es evidente a las siete semanas de gestación. Lo cual se da gracias al desarrollo de sinapsis en la médula espinal. Estos primeros movimientos se dan en todo el cuerpo y son lentos, pequeños, simples y estereotipados. No obstante, los mismos se van perfeccionando a medida que el sistema nervioso va madurando. Es decir que los patrones de movimientos están determinados por el desarrollo neurológico, convirtiéndose éste en una medida importante de la salud fetal. (Hadders, 2018 y Borsani et al. 2018).

Por su parte, Munar, et al. (2002) analizan estudios realizados hasta esa fecha para comprender el desarrollo de la audición humana, concluyendo que aunque algunas de esas investigaciones exponen que probablemente la maduración del oído interno finaliza su maduración en el octavo mes de edad gestacional, este artículo concluye que el oír del bebe en el útero aún está limitado, y que es de naturaleza diferente a la nuestra en el sentido que en la audición del feto no están presentes ciertos atributos del percepto auditivo, como la identificación o audición consciente.

Sin embargo, otras investigaciones más recientes, (Cabanyes, 2014 y Borsani et al. 2018) señalan que hay una progresiva maduración de las vías auditivas desde la semana 27 de gestación; a la semana 32 el feto puede habituarse a los estímulos e identificar cambios en ellos y al final de la etapa gestacional tiene la capacidad de responder a estímulos tan complejos como: variaciones en la música y trasposición de sílabas, y muestra una clara preferencia por la voz de la madre desde los primeros días de nacimiento. En ese momento el sistema auditivo es similar al postnatal.

Otro de los aportes que amplía y le da validez a estos postulados son los de Krueger & Garvan (2014) los cuales sostienen que durante el desarrollo prenatal, los sonidos del habla y voz de la madre son sobresalientes y se elevan por encima de otros sonidos hasta 24 decibelios (dB). Además, postula que la exposición a este estímulo auditivo influye en la percepción temprana del habla, basándose en la idea de que su voz y sus sonidos de voz se han vuelto familiares y, por lo tanto, diferente de las voces y el habla de otros. El postulado principal consistía en afirmar que durante el desarrollo fetal humano emerge el aprendizaje, por lo tanto, pretendía demostrar por medio de un estudio experimental, cuándo surgen las capacidades iniciales de aprendizaje y memoria. Los resultados mostraron que los fetos comienzan a mostrar evidencia de aprendizaje a las 34 semanas de edad gestacional y es más evidente a las 38 semanas. Además, es capaz de recordar hasta justo antes del nacimiento.

Igualmente, Draganova et al. (2018) realizaron una investigación donde pudieron determinar que el sistema auditivo fetal humano es funcional alrededor de las 25 semanas de edad gestacional cuando se establecen las conexiones tálamo-corticales. También pudieron verificar que el ambiente del bebé intrauterino es rico en sonidos como por ejemplo, la voz de la madre, otras voces y sonidos procedentes de su entorno próximo. Además, los estudios mostraron claramente que aún antes del nacimiento, el cerebro fetal procesa y aprende características específicas de

sonido y reacciona después del nacimiento a los sonidos que ha aprendido y a los desconocidos de forma diferente. También se recopilaron evidencias para hablar de rastros de memoria para el habla y las corrientes melódicas, que se desarrollan en las primeras etapas de gestación y su resultado es de larga duración. Finalmente, pudieron comprobar que la experiencia sensorial temprana en el útero era un requisito previo para el inicio del aprendizaje auditivo y la plasticidad neuronal durante la gestación y después del nacimiento.

Así mismo, Hadders (2018) apoya la concepción de que los fetos a término y los recién nacidos a término, ya muestran una preferencia por la voz de su madre, que pueden distinguir de la voz de una extraña. Estos datos sugieren que los complejos procesos de aprendizaje de idiomas ya comienzan en el período prenatal.

Con argumentos similares, Medina (2017) expone que desde la misma concepción, el nonato se comunica con la madre y por medio de ella con el mundo exterior, a través de tres canales: comunicación molecular, sensorial e intuitiva. Y por estos canales el bebé aprende. Además, posee memoria celular primitiva; confirma que a partir del 7mo mes el psiquismo del nonato está en un estado rudimentario de su desarrollo, capaz de percibir y discriminar los estados emocionales de la madre. También sugiere que en los fetos no solo hay aprendizajes condicionados, sino que las respuestas fetales a estímulos, representan cierta discriminación y diferenciación temporal asociada a la memoria y al aprendizaje, que se manifiesta en la última semana de gestación, donde el feto es capaz de discriminar y diferenciar entre distintos sonidos.

Por otro lado, Wermke et al. (2018) encontraron evidencias contundentes para hablar de habilidades perceptivas relacionadas con el lenguaje fetal y neonatal e incluso aprendizaje vocal, aunque estos autores no se enfocaron plenamente en el desarrollo prenatal. También exponen que el lenguaje del ambiente al que están expuestos los fetos en el útero, comienza a afectar la percepción de su idioma nativo.

Por otra parte, Dirix, Hornstra & Nijhuis (2009) exponen que el aprendizaje fetal y la memoria, según las mediciones de habituación fetal y el estado temprano de ácidos grasos poliinsaturados esenciales, (sustancias de gran importancia para el desarrollo y función del cerebro) no presentan asociaciones significativas y que probablemente las funciones cerebrales basadas en la habituación no están relacionadas con la presencia de ácidos grasos seleccionados, posiblemente porque la habituación es una función tan básica y son formas elementales de aprendizaje y memoria

que ya están presentes en animales primitivos como los gusanos y caracoles que tienen una red neuronal relativamente simple. Llegando así a la conclusión de que las diferencias fisiológicas en la disponibilidad de estos ácidos grasos probablemente no determinen las diferencias en estas funciones cerebrales primitivas durante el tercer trimestre del desarrollo fetal.

Finalmente, Cotiga (2013) resalta la importancia del entorno intrauterino y expone que el niño por nacer posee un conocimiento preexistente, base que le permitirá integrar la información que recibirá al nacer. Proceso llamado, aprendizaje celular y memoria, que apoya la idea de que las respuestas de la madre a las señales ambientales sostienen el proceso de optimización en el desarrollo genético del feto. Las influencias ambientales que tienen lugar en algunas partes del sistema límbico, desempeñan roles específicos en el almacenamiento y la recuperación de la memoria de supervivencia, así como en el contacto materno emocional. De manera que la memoria emocional prenatal está relacionada con el desarrollo de la amígdala, una estructura cerebral involucrada en una amplia gama de conductas normales y de condiciones psiquiátricas.

Esta perspectiva expande el papel de la madre en el desarrollo del feto, ya que las percepciones y reacciones de la madre a lo que percibe afectan directamente la selección de los programas genéticos de su descendencia. La información se codifica en varias formas, tanto neuronales como celulares. Esto podría explicar no solo la existencia de la memoria prenatal, sino también el desarrollo de actitudes y las predisposiciones de este período temprano del desarrollo humano. Según estos hallazgos, el concepto de memoria es más complejo. Además, descubrieron neuropéptidos como sustancias con un carácter informativo, mecanismos epigenéticos y redes neuronales complementarias, que arrojan una nueva luz sobre la cuestión de la mente fetal.

En definitiva expone que el período prenatal tiene gran importancia debido a la presencia duradera de la memoria fetal influenciada por las emociones de la madre, su percepción del medio ambiente y otros factores. Esos recuerdos prenatales debidos a lazos positivos, carentes o dañados con el bebé por nacer son la base para el apego humano. Esta idea es apoyada por la investigación de García (2007) quien aprecia cómo el feto durante la vida intrauterina es capaz de sentir, de percibir, y de ser afectado por el entorno a través de cambios fisiológicos y emocionales de la madre, los cuales permiten que se establezca un fuerte vínculo y comunicación entre ambos. Este autor concluye que el psiquismo se desarrolla en el útero gracias a percepciones que permiten que el feto sea capaz de experimentar y de distinguir, aunque de forma primitiva, lo que corresponde a

su propio cuerpo de lo que le es ajeno. Es decir, posee consciencia de sí mismo y de su entorno, y un Yo en proceso de formación.

Teniendo en cuenta las investigaciones anteriores se puede concluir que existe evidencia que permite hablar de un aprendizaje fetal, es decir, el feto presenta una serie de capacidades sensoriales, todavía limitadas, pero presentes como el tacto, el olfato, el gusto y especialmente la capacidad de oír. En relación con esta última, hay mayor evidencia sobre la relación con el proceso de la memoria y el lenguaje. También se resaltan los resultados de investigaciones sobre el comportamiento fetal, en los cuales se evidencia que este no es un simple reflejo, sino que se constituye como el precursor de los futuros comportamientos de los adultos y de los procesos de aprendizaje. Por último, se destaca el papel del entorno intrauterino, es decir, hay evidencia cada vez más consistente sobre el papel que juega la madre en el desarrollo del feto y especialmente en los procesos de aprendizaje fetal. A raíz de lo cual ha surgido la estimulación prenatal como disciplina que brinda una perspectiva integradora (madre-hijo-familia) para favorecer el desarrollo fetal en sus dimensiones psicobiológicas.

Si bien, el aprendizaje son los cambios que se producen en la conducta, forma de pensar, creencias, actitudes o en las respuestas emocionales como resultado de la experiencia vivenciada a través de los sentidos mentales y, que tienen como característica una permanencia relativamente duradera, nos da pie a proponer el concepto de aprendizaje fetal. Éste surge como producto de la interacción de factores genéticos y ambientales, y está dado por la potencialidad del bebé in útero para adquirir nuevas conductas, capacidades sensoriales, motoras y auditivas, niveles de memoria insipientes, así como desarrollo emocional y del lenguaje. Lo cual es una condición de posibilidad, puesto que dicho aprendizaje se habilita gracias al constante desarrollo neurológico. De ese modo el aprendizaje se irá complejizando en la medida en que el neurodesarrollo va progresando.

## 12. DISCUSIÓN

La literatura científica revisada evidencia que es posible hablar de un desarrollo psicológico prenatal. Este se define a partir de considerar que desde la concepción hay vida y por lo tanto un ser en desarrollo, no solo biológico, sino también psicológico. Recientes investigaciones evidenciaron la capacidad neurocomportamental funcional rudimentaria que posee el bebé en útero, el cual desde los inicios de la gestación posee habilidades sensoriales sensitivas y perceptivas, motoras (Schapira, 2004; Medina, 2017; Cabanyes, 2014 y Borsani et al. 2018). Además en esta primera etapa de la vida inician algunos procesos implicados en el desarrollo de funciones neuropsicológicas complejas como el lenguaje, la memoria, y la dimensión emocional (Borsani et al. 2018; Medina, 2017; Draganova et al. 2018; Cotiga, 2013; Hadders 2018; Wermke, Quast & Hesse 2018; Krueger & Garvan 2014), que forman en el bebé no nacido una especie de predisposición a determinadas estrategias de aprendizaje, y rasgos temperamentales que harán parte de su personalidad (Cabanyes, 2014). Estos procesos que hacen parte del desarrollo psicológico se ven influenciados determinadamente por la interacción de la genética y lo ambiental (Inguaggiato, Sgandurra & Cioni 2017). En esta revisión las investigaciones resaltaron los factores ambientales como propiciadores y obstaculizadores de este desarrollo. El estado físico, nutricional, y emocional de la madre son elementos que permiten u obstaculizan el desarrollo de habilidades físicas, cognitivas, y psicológicas. Mientras que el consumo de sustancia psicoactivas, la exposición a metales y químicos se convierten en factores que ponen en riesgo la salud mental del feto. Por otra parte las investigaciones revelan cómo la pedagogía, la educación y la estimulación prenatal se convierte en propiciadores y facilitadores para un inicio adecuado del desarrollo psicológico temprano. El tema del desarrollo psicológico prenatal es de relevancia investigativa en tanto que nos permite comprender el comportamiento humano en la primera etapa del ciclo vital y ahondar más allá de una mirada biologicista como normalmente se aborda esta etapa. A partir de estos estudios el feto humano cambia de estatus, gracias a los avances tecnológicos que revelan el comportamiento humano en gestación, convirtiéndose el bebé en útero en objeto de grandes estudios que han revelado que durante el desarrollo fetal humano emerge el aprendizaje, que el feto cuenta con habilidades perceptivas relacionadas con el lenguaje fetal y neonatal e incluso aprendizaje vocal (Wermke, et al., 2018). Además que tiene una memoria incipiente funcional que le permite registrar experiencias sensitivas y emocionales (Borsani et al. 2018; Medina, 2017

Draganova et al. 2018; Cotiga, 2013 y Krueger & Garvan 2014). En esta revisión los estudios relacionados con el desarrollo psicológico han puesto su mirada en el aprendizaje fetal es decir, la potencialidad del bebé in útero para adquirir nuevas conductas, capacidades sensoriales, motoras y auditivas, niveles de memoria insipientes, así como desarrollo emocional y del lenguaje. De esta investigación surgen nuevas preguntas como: ¿Qué implicaciones éticas y bióticas surgen al considerar un desarrollo psicológico prenatal? ¿Qué estrategias de estimulación temprana son necesarias para potenciar el desarrollo psicológico prenatal? Y crea la necesidad de investigar específicamente sobre la categoría “Aprendizaje fetal” guiados por las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los límites y potencialidades de la memoria, del lenguaje, de los sentidos, del aprendizaje a través de los sentidos, y de la capacidad perceptiva del bebe en útero?

### 13. CONCLUSIONES

Luego de revisar la literatura científica de los últimos 19 años en cuanto al tema desarrollo psicológico prenatal se concluye que es un tema poco estudiado de forma directa, pero la revisión recoge una gran cantidad de investigaciones experimentales y no experimentales que lo han abordado a partir de los elementos que hacen parte de este desarrollo, como son: la sensación, percepción, memoria, lenguaje y aprendizaje. Con estos hallazgos se concluye que es posible hablar de un inicio del desarrollo psicológico prenatal. Que el feto intrauterino es un ser consciente, que posee habilidades perceptuales y sensoriales que le permiten sentir, y discriminar entre las experiencias de placer y displacer, también puede identificar incluso la voz de su madre. Recientes estudios permiten concluir que el feto es un ser que aprende gracias a la funcionalidad de una memoria incipiente, y a las habilidades sensoriales en desarrollo, lo cual es posible en la medida en que hay un constante actividad neural progresiva.

También se halló un cúmulo de artículos científicos que identifican los factores de riesgos en relación al desarrollo psicológico prenatal encontrándose que entre los factores de riesgos más estudiados están los estados emocionales negativos de la madre como son el estrés, la ansiedad y la depresión. Estos estados, causan modificaciones en el sustrato neurobiológico del bebé en útero, con consecuencias a largo plazo, causando un gran impacto en el desarrollo cognitivo, afectando la capacidad de aprendizaje y memoria. Además predispone al bebé no nacido a adquirir rasgos temperamentales que pueden comprometer el desarrollo de la personalidad negativamente. Otros de los elementos que obstaculizan el desarrollo psicológico prenatal de los cuales se encontró literatura significativa fueron: el consumo y exposición de sustancias psicoactivas, metales y químicos durante la gestación, el estado físico y de desnutrición de la madre. En esta revisión también se halló que la educación y la estimulación prenatal son factores de protección que permiten brindar un ambiente favorecedor al bebé por nacer y potencializar sus habilidades en desarrollo.

## 14. REFERENCIAS

- Abbott, P., Gumusoglu, S., Bittle, J., Beversdorf, D., & Stevens, H. (2018). Prenatal stress and genetic risk: How prenatal stress interacts with genetics to alter risk for psychiatric illness. *Psychoneuroendocrinology*, 90, 9–21. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.psyneuen.2018.01.019>
- Aguilar, C; Vieite, R; Padilla, L; Mur, V; Rizo, B & Gómez, G. (2012). La estimulación prenatal: Resultados relevantes en el periparto / Prenatal stimulation: Results in the peripartum period. *Nutrición Hospitalaria*, (6), 2102. Recuperado de: <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.6.6019>
- Arango, R. (2016). Estatuto del embrión humano. *Escritores*. (24) 53. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.18566/escr.v24n53.a04>
- Bao, A., Vega, D., & Saona, U., (2010). Prevalencia de depresión durante la gestación. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 73(3). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=372036931006> ISSN 0034-8597
- Borsani, E., Della, V. A., Rezzani, R., Rodella, L. F., & Cristini, C. (2019). Correlation between human nervous system development and acquisition of fetal skills: An overview. *Brain and Development*, 41(3), 225–233. Recuperado desde
- Cabanyes, T. J. (2014). El comportamiento fetal: una ventana al neurodesarrollo y al diagnóstico temprano. *Pediatría Atención Primaria*, 16(63), e101-e110. Recuperado desde. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=366634305012>
- Cáceres, R; Martínez, A; Arancibia, M & Sepúlveda, E. (2017). Neurobiological effects of prenatal stress on the newborn. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, (2), 103. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S0717.92272017000200005&lang=es&site=eds-live&scope=site>

- Cancino, F., y Zegarra, J. (2003). Síndrome alcohólico fetal. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 66, 302-312. Recuperado desde [http://200.62.146.19/BVRevistas/Neuro\\_psiquiatria/v66\\_n4/Pdf/a05.pdf](http://200.62.146.19/BVRevistas/Neuro_psiquiatria/v66_n4/Pdf/a05.pdf)
- Castaño, E; Piñuñuri, R; Hirsch, S. & Ronco, A. (2017). Folate and Pregnancy, current concepts: It is required folic acid supplementation? *Revista Chilena de Pediatría*, (2), 199. Recuperado de: <https://doi.org/10.4067/S0370-41062017000200001>
- Charil A., Laplante D. P., Vaillancourt, C & King S. (2010). Prenatal stress and brain development. *Brain Research Reviews*, 65(1), 56-79. Recuperado de: (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016501731000072X>)
- Consuegra, N. (2010). *Diccionario de Psicología* (Segunda ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Cosp, R., Ontano, M., Calabrese, E., Airaldi L., Gruhn E., Galeano.,... y Gallo M. (2009). Uso y abuso de drogas durante el embarazo. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 7(2), 32-44. Recuperado desde <http://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/253/184>
- Cotiga, A. C. (2013). Intrauterine Experience and Emotional Development of the Fetus: Aspects of Group Therapy Approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 84, 530–533. DOI <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.598>
- De la Herrán, G. (2015). Educación prenatal y Pedagogía prenatal. *Revista Iberoamericana de Educación*, (1), 9. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.4978483f468a412d92c9410573625972&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- DeCapo, M., Thompson, J., Dunn, G., & Sullivan, E. (2019). Perinatal Nutrition and Programmed Risk for Neuropsychiatric Disorders: A Focus on Animal Models. *Biological Psychiatry*, 85(2), 122–134. Recuperado de: <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.biopsych.2018.08.006>

- DeSocio, J. E. (2018). Epigenetics, maternal prenatal psychosocial stress, and infant mental health. *Archives of Psychiatric Nursing*, 32(6), 901–906. Recuperado de: <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.apnu.2018.09.001>
- Dirix, C. E., Hornstra, G., & Nijhuis, J. G. (2009). Fetal learning and memory: Weak associations with the early essential polyunsaturated fatty acid status. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 80(4), 207–212. Recuperado desde <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.plefa.2009.02.002>
- Draganova, R., Schollbach, A., Schleger, F., Braendle, J., Brucker, S., Abele, H., ... & Preissl, H. (2018). Fetal auditory evoked responses to onset of amplitude modulated sounds. A fetal magnetoencephalography (fMEG) study. *Hearing Research*, 363, 70-77. Recuperado desde <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.heares.2018.03.005>
- Frasch, M., Lobmaier, S., Stampalija, T., Desplats, P., Pallarés, M., Pastor, V.,... Antonelli, M. (2017). Non-invasive biomarkers of fetal brain development reflecting prenatal stress: an integrative multi-scale multi-species perspective on data collection and analysis. *Neuroscience and biobehavioral Reviews* (2018). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.05.026>
- Galeano, E. (2004). *estrategia de investigación social cualitativa*. Medellín, Colombia: La carreta Editores.
- Galeano, M. y Vélez, O. (2002). *Estado del arte sobre fuentes documentales en investigación cualitativa*. Medellín: Universidad de Antioquia. Centro de Investigaciones Sociales y Humanas.
- Galicia, M; Martínez, S; Ordoñez, C y Rosales, V. (2013) Relación entre maltrato fetal, violencia y sintomatología depresiva durante el embarazo de mujeres adolescentes y adultas: Un estudio piloto. *Psicología y Salud*, (23) 1. 83-95. Recuperado de: <https://www.uv.mx/psicysalud/psicysalud-23-1/231/Iris%20X%C3%B3chitl%20Galicia%20Moyeda.pdf>

- Gao, W., Grewen, K., Knickmeyer, R., Qiu, A., Salzwedel, A., Lin, W & Gilmore, J. (2019). A review on neuroimaging studies of genetic and environmental influences on early brain development. *NeuroImage*, 185, 802-812. Recuperado desde <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2062/science/article/pii/S1053811918303410>
- García Heller, T. (2007). Principales aportaciones acerca del desarrollo psíquico intrauterino. Recuperado el 7 de Mayo 2017 de <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/106552>
- García, M. (2016). Estudio comparativo del temperamento en niños de 1 año de madres con antecedentes prenatales favorables y desfavorables. *Machala: Universidad Técnica de Machala*. Recuperado de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/8567>
- Gaviria, A. (2006). *Estres prenatal, neurodesarrollo y psicopatología*. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat07434a&AN=uda.996538&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Gaviria, S. L. (2006). Estrés prenatal, neurodesarrollo y psicopatología. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 35(2), 210-224. Recuperado el 11 de mayo de 2017 en [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74502006000200006&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502006000200006&lng=en&tlng=es).
- Georges, M. (2011). Cómo influyen los primeros 9 meses en el resto de tu vida. *Psicología positiva*(30), 35-40.
- Gil, A. (2017). *Vida prenatal, memoria corporal y danza movimiento terapia: la DMT, un puente entre la vida prenatal y postnatal a través de la memoria corporal* (tesis de maestría). Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado en <http://hdl.handle.net/2072/292001>
- Glover, V. (2014). 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://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.bpobgyn.2013.08.017>

- Gustafsson, H., Sullivan, E., Nousen, E., Sullivan, C., Huang, E., Rincon, M.,... Loftis, J. M. (2018). Maternal prenatal depression predicts infant negative affect via maternal inflammatory cytokine levels. *Brain Behavior and Immunity*, 73, 470–481. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.bbi.2018.06.011>
- Hadders, A. M. (2018). Early human motor development: From variation to the ability to vary and adapt. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 90, 411–427. Recuperado desde <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.neubiorev.2018.05.009>
- Hernández, S., Fernández, C. y Baptista L. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F: McGraw-Hill. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2062/science/article/pii/S1053811918303161>  
<https://doi.org/10.1016/j.braindev.2018.10.009>
- Hurtado, F; Cuadrado, N & De la Herrán, G. (2015). ¿Hacia una Pedagogía Prenatal? Una propuesta educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, (1), 151. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.6ef429ef7be24f559b8ca55ba2e619e7&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Hurtado, M., Cuadrado S., & De la Herrán, A. (2015). ¿Hacia una Pedagogía Prenatal? Una propuesta educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67(1), 151-168. Recuperado el 7 de mayo de 2017 en, <https://scholar.google.es/>
- Inguaggiato, E., Sgandurra, G., & Cioni, G. (2017). Brain plasticity and early development: Implications for early intervention in neurodevelopmental disorders. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 65(5), 299–306. Recuperado desde <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.neurenf.2017.03.009>
- Jadresic, M. (2014). Depresión perinatal: Detección y tratamiento. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(6), 1019–1028. Recuperado de: [https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/S0716-8640\(14\)70651-0](https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/S0716-8640(14)70651-0)

- Justo, J. (2014). Prenatal Maternal Psychic Development and Fetal Behavior: an Interacting Reality. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 5(1), 239-244. Recuperado desde <http://dehesa.unex.es/handle/10662/1412>
- Krueger, C., & Garvan, C. (2014). Emergence and retention of learning in early fetal development. *Infant Behavior and Development*, 37(2), 162–173. Recuperado desde <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.infbeh.2013.12.007>
- Levine, T. A., & Woodward, L. J. (2018). Early inhibitory control and working memory abilities of children prenatally exposed to methadone. *Early Human Development*, 116, 68–75. Recuperado desde <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.earlhumdev.2017.11.010>
- Lindsay, K., Buss, C., Wadhwa, P., & Entringer, S. (2019). The Interplay Between Nutrition and Stress in Pregnancy: Implications for Fetal Programming of Brain Development. *Biological Psychiatry*, 85(2), 135–149. Recuperado de: <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.biopsych.2018.06.021>
- Loomans, E., der Stelt, O., Eijsden, M., Gemke, R., Vrijkotte, T., & den Bergh, B., (2011). Antenatal maternal anxiety is associated with problem behaviour at age five. *Early Human Development*, 87(8), 565–570. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.earlhumdev.2011.04.014>
- López Gómez, S. Optimización en Psicología Evolutiva y de la Salud aplicada al desarrollo prenatal. *Educational Psychology*, 14(2), 147-165. Recuperado de: <https://journals.copmadrid.org/psed/archivos/ed2008v14n2a5.pdf>
- López Moratalla, N. (2004). La realidad del embrión humano en los primeros quince días de vida. *Persona y Bioética*, 8 (21), 6-23. Recuperado de: <http://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/882>
- López, M. (2004). La realidad del embrión humano en los primeros quince días de vida. *Persona y Bioética*, 8 (21), 6-23. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83202102>

- López, M., Filippetti, V., & Cremonte, M. (2015). Consumo de alcohol antes y durante la gestación en Argentina: prevalencia y factores de riesgo. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 37(4-5), 211-217. Recuperado el 6 de mayo de 2017 en, <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v37n4-5/v37n4-5a04.pdf>
- López, M., y Arán-Filippetti, V. (2014). Consecuencias de la exposición prenatal al alcohol: desarrollo histórico de la investigación y evolución de las recomendaciones. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 65 (2), 162-173. Recuperado desde <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195231646007>
- López, S., Cajal, C., Ordóñez, S y Uribe, A. (2008). Identificación y valoración neuropsicológica del riesgo perinatal: instrumentos. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 59(4), 316-326. Recuperado desde [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74342008000400008&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342008000400008&lng=en&tlng=es)
- López, S., Rivas, R y Taboada, E. (2012). Prevalencia de los factores de riesgo perinatales en los Trastornos Generalizados del Desarrollo. *Universitas Psychologica*, 11(3) ,875-883. Recuperado desde. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-92672012000300016&lng=en&tlng](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672012000300016&lng=en&tlng)
- Maldonado, D., Saucedo, G., & Lartigue, T. (2008). Cambios fisiológicos y emocionales durante el embarazo normal y la conducta del feto. *Perinatología y Reproducción Humana*. 22(1), 5-14. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=21076>
- Marín, M; Bullones, R; Carmona, M; Carretero, A; Moreno, M & Peñacoba, P. (2008). Influencia de los factores psicológicos en el embarazo, parto y puerperio. Un estudio longitudinal. *NURE Investigación*, (37). Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.1f13eb433e43b499b451d965c2f4bc&lang=es&site=eds-live&scope=site>

- Medina, A.G. (2017). Enseñanza materna, aprendizaje fetal. *Salus*, 21 (2), 19-22. Recuperado desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375953625005>
- Montoya, S. K. (2011). Síndrome alcohólico fetal. *Medicina Legal de Costa Rica*, 28(2), 51- 55. Recuperado desde [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152011000200006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152011000200006&lng=es&tlng=es)
- Moog, N. K., Entringer, S., Heim, C., Wadhwa, P. D., Kathmann, N., & Buss, C. (2017). Influence of maternal thyroid hormones during gestation on fetal brain development. *NeuroscZience*, 342, 68–100. Recuperado desde <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.neuroscience.2015.09.070>
- Munar, E., Rosselló, J., Mas, C., Morente, P., y Quetgles, M. (2002). El desarrollo de la audición humana. *Psicothema*, 14 (2), 247-254. Recuperado desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72714210>
- Núñez, R; Monge, R; Gríos, D; Elizondo, U & Rojas, C. (2003). Physical, psychological, emotional, and sexual violence during pregnancy as a reproductive-risk predictor of low birthweight in Costa Rica. *Revista Panamericana de Salud Pública*, (2), 75. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/S1020-49892003000700001>
- Odent, M. (2002). La evolución de la salud: De la vulnerabilidad del feto a la capacidad de adaptación del adulto. *Natura Medicatrix: Revista médica para el estudio y difusión de las medicinas alternativas*, 20(2), 80-84. Recuperado desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4955568>
- Olhaberry, H., Romero, J., & Miranda, L., (2015). Depresión materna perinatal y vínculo madre-bebé: consideraciones clínicas. *Summa Psicológica UST*, (1), 77. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.18774/summa-vol12.num1-180>
- Olhaberry, H;Macarena Romero Jiménez, & Ángela Miranda Largo. (2015). Depresión materna perinatal y vínculo madre-bebé: consideraciones clínicas. *Summa Psicológica UST*, (1), 77. Recuperado de: <https://doi.org/10.18774/summa-vol12.num1-180>

- OMS. (2017). Centro de prensa: Trastornos del espectro autista. Dato y cifras. Extraído el 12 de mayo de 2017 de, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/autism-spectrum-disorders/es/>
- Ortega, J., Ferrís J., Canovas, A., Apolinar, E., Crehuá, E., García, J., y Carmona, M. (2005). Neurotóxicos medioambientales (I). Pesticidas: efectos adversos en el sistema nervioso fetal y posnatal. *Acta pediátrica española*, 63(4), 140-149. Recuperado desde [https://scholar.google.es/scholar?cluster=12109701294577565539&hl=es&as\\_sdt=2005&scioldt=0,5](https://scholar.google.es/scholar?cluster=12109701294577565539&hl=es&as_sdt=2005&scioldt=0,5)
- Ortega, J., Ferrís, J., Cánovas, A., y Garcia, J. (2005). Neurotóxicos medioambientales (y II). Metales: efectos adversos en el sistema nervioso fetal y posnatal. *Acta Pediatría Española*, 63, 182-192. Recuperado desde [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Neurot%C3%B3xicos+medioambientales+%28y+II%29.+Metales%3A+efectos+adversos+en+el+sistema+nervioso+fetal+y+posnatal&btnG](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Neurot%C3%B3xicos+medioambientales+%28y+II%29.+Metales%3A+efectos+adversos+en+el+sistema+nervioso+fetal+y+posnatal&btnG)
- Palacios, J., Marchesí, Á. & Coll, C. (2005). *Desarrollo psicológico y educación. Psicología evolutiva*. Madrid: Alianza Editorial
- Papalia, D., Duskin, R., & Martorell, G. (2012). *Desarrollo humano* (12 ed.). México: McGRAW-HILL.
- Philippe, R., Dayan, J., Chokron, S., Jacquet, A.-Y., & Tordjman, S. (2014). Effects of prenatal stress on fetal and child development: A critical literature review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 43, 137–162. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.neubiorev.2014.03.022>
- Pinto T, Caldas F, Nogueira C, Figueiredo B. (2017). Depresión y ansiedad materna y crecimiento fetal-neonatal. *Jornal de Pediatria*, Vol 93 (5), 452-459. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255553617300241>
- Pinto, D; Aguilar, M & Gómez, R. (2010). Psychological Maternal Stress as a Possible Prenatal Risk Factor for the Development of Cognitive Problems: Neuropsychological

Characterization of a Colombian Sample. *Universitas Psychologica*, (3), 749. Recuperado de:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1657.92672010000300012&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Radziejewska, A., & Chmurzynska, A. (2019). Folate and choline absorption and uptake: Their role in fetal development. *Biochimie*, 158, 10–19. Recuperado de: <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.biochi.2018.12.002>

Rakers, F., Rupprecht, S., Dreiling, M., Bergmeier, C., Witte, O., & Schwab, M (2017) Transfer of maternal psychosocial stress to the fetus. *Neurociencia y Biobehavioral Comentarios*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.02.019>

Rasmussen, J., Graham, A., Entringer, S., Gilmore, J., Styner, M., Fair, D., Wadhwa, P & Buss, C. (2019). Maternal Interleukin-6 concentration during pregnancy is associated with variation in frontolimbic white matter and cognitive development in early life. *NeuroImage*, 185, 225-235. Recuperado desde

Reissland N., Froggatt S., Reames E., & Girkin J. (2018). Effects of maternal anxiety and depression on fetal neuro-development. *Journal of Affective Disorders*, 241, 469-474. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032718307730>)

Reyes, A. F. (2013). Nongenetic inheritance, linguistic competence, prenatal experience and behavior manipulation: recent contributions from behavioral neurobiology and neuropsychology to the explanation of behavior. *Avances En Psicología Latinoamericana*, (1), 223. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1794.47242013000100018&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Rodríguez, V; Martínez, P; Martínez, G; Garriga, R; Fernández, B & Martínez, F. (2014). Programación in útero: un desafío. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 33(1), 94–101. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=99329521&lang=es&site=eds-live&scope=site>

- Roncallo, C; Sánchez, Miguel & Arranz, F. (2015). Vínculo materno-fetal: implicaciones en el desarrollo psicológico y propuesta de intervención en atención temprana. *Escritos de Psicología*, (2), 14. Recuperado de: <https://doi.org/10.5231/psy.writ.2015.0706>
- Sala, E. M. (1991). *Psicología Evolutiva: Teorías y Ámbitos de Investigación*. Barcelona: Anthropos.
- Sandoval, M. S. (2012). *Psicología del desarrollo Humano I* (4 ed.). Culiacán: Dirección General de Escuelas Preparatorias
- Scazzola, M. A., & Manzini, F. A. (2015). Efectos neurocomportamentales y neurocognitivos del consumo leve y agudo de alcohol durante el embarazo. In *V Congreso Internacional de Investigación de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de La Plata (La Plata, 2015)*. Recuperado desde: <http://hdl.handle.net/10915/52615>
- Schapira, I. (2004). Características del desarrollo humano perinatal. Un método para la evaluación del sistema nervioso joven. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 23 (2), 59-69. Recuperado desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91223203>
- Schapira, I. T. (2004). Características del desarrollo humano perinatal. Un método para la evaluación del sistema nervioso joven. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 23(2), 59-69. Recuperado 8 de mayo de 2017 en, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91223203>
- St-Pierre, J., Laurent, L., King, S., & Vaillancourt, C. (2016). Effects of prenatal maternal stress on serotonin and fetal development. *Placenta*, 48(1), S66–S71. <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.placenta.2015.11.013>
- Van H, C., Focco, B., Henk W, J., & Jan G, N. (2000). Fetal learning and memory. *The Lancet*, (9236), 1169. Recuperado desde <http://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2234/login.aspx?direct=true&db=edsovi&AN=edsovi.00005531.200009300.00021&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Verny, T. & Kelly, J. (1988). *La vida secreta del niño antes de nacer* (2ª ed.). Barcelona: Ediciones Urano.

Wermke, K., Quast, A., & Hesse, V. (2018). From melody to words: The role of sex hormones in early language development. *Hormones and Behavior*, *104*, 206–215. Recuperado desde <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.yhbeh.2018.03.008>

Zeng, J., Yu, W., Dong, X., Zhao, S., Wang, Z., Liu, Y., ... Wang, Y. (2019). A nanoencapsulation suspension biomimetic of milk structure for enhanced maternal and fetal absorptions of DHA to improve early brain development. *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology, and Medicine*, *15*(1), 119–128. Recuperado de: <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:4231/10.1016/j.nano.2018.09.006>