

## ACTA DE LA XXV EDICIÓN DEL PREMIO DE PSICOLOGIA "RAFAEL BURGALETA"

Reunidos a las 19.00 horas el Jurado designado por la Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid, integrado por D<sup>a</sup> Gloria Castaño Collado, D. José Luis Martínez Rubio, D. Bernardo Moreno Jiménez y D. Fernando Chacón Fuertes, acuerdan lo siguiente, conceder el

PREMIO:

1.- Área de Psicología Clínica:

*Anxiedad materna prenatal, desarrollo psicológico infantil y reactividad del eje HPA en bebés de 2 y 3 meses*

2.- Cualquier otra área de la Psicología:

*Un estudio sobre la competencia lectora en adultos con discapacidad intelectual.*

Una vez abiertas las plicas los autores han resultado ser:

PREMIO:

1.- Área de Psicología Clínica:

*Fátima Prieto Miguel*

2.- Cualquier otra área de la Psicología:

*José A. León  
José A. Martínez-Herz  
Olga Jastrebska*

En Madrid, a 3 de mayo de 2018



*Bernardo Moreno Jiménez*



*José Luis Martínez Rubio*



*Gloria Castaño Collado*

Un estudio sobre la competencia lectora en adultos con  
discapacidad intelectual (PcDI)

LEMA: LECTURA Y CULTURA

## ÍNDICE

Resumen	3
Introducción	4
Lectura Fácil	6
Profundidad y representación de lo comprendido. Tipos de comprensión	7
Niveles de complejidad de los textos e imágenes	10
Características de las personas con discapacidad intelectual o del desarrollo	13
Objetivos	14
Método	16
Participantes	16
Materiales	16
Procedimiento	18
Resultados	20
Resultados de las pruebas en el grupo de PcDI	22
Rendimiento en las tareas del cuadernillo 1	22
Rendimiento en las tareas del cuadernillo 2	24
Rendimiento en las tareas del cuadernillo de imágenes	27
Validez convergente de las pruebas	29
Metacompreensión	31
Resultados de las pruebas comparando al grupo de PcDI con estudiantes universitarios	33
Validez externa y resultados utilizando la prueba estandarizada ECOMPLEC	33
Comparativa entre los grupos en las distintas pruebas	35
Influencia del tipo de conocimiento sobre el rendimiento	40
Discusión	42
Referencias	50
Anexo 1. Criterios de clasificación de los materiales	55
Anexo 2. Ejemplo de una prueba (Receta médica) del cuadernillo 2	58
Anexo 3. Ejemplo de una prueba (El camarero) del cuadernillo de imágenes	60
Anexo 4. Ejemplo de baremación de la prueba Receta médica del cuadernillo 2	62
Anexo 5. Ejemplo de baremación de la prueba El camarero del cuadernillo de imágenes	63

## RESUMEN

En esta última década ha habido un incremento notable de metodologías que, como la Lectura Fácil, tratan de facilitar la comprensión lectora en personas con discapacidad intelectual (PcDI). Sin embargo, algunos autores dudan de su capacidad para mejorar la comprensión lectora de las PcDI. Una posible explicación de la falla de su eficacia se orienta a la necesidad de buscar apoyos cognitivos más individualizados para mejorar dicha competencia, debido a la enorme diversidad de niveles de competencia dentro del grupo de PcDI. Resulta necesario diseñar materiales adaptados para cada nivel de competencia lectora con el objetivo de potenciar aquellas estrategias que el lector necesita desarrollar para ser un lector más competente.

El objetivo de este estudio fue obtener apoyo empírico para, por un lado, analizar el nivel de la competencia lectora dentro de su diversidad en personas adultas con discapacidad intelectual dentro de la Comunidad de Madrid ante textos y viñetas de diferente complejidad léxica y semántica; por otro, contrastar este nivel de competencia lectora de estas personas adultas con discapacidad intelectual con estudiantes universitarios del último curso de grado con el objeto de establecer una escala de competencia estandarizada. Dicha escala de competencia lectora podría permitir generar distintos niveles de complejidad de los textos e imágenes siguiendo los criterios de dificultad y complejidad creciente establecidos en el Plan Curricular del Instituto Cervantes (PCIC) y del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL). En este estudio participaron un total de 155 personas adultas con discapacidad intelectual y 68 estudiantes universitarios del último curso de grado como grupo control. Los materiales diseñados fueron textos de diferentes contenidos y de diferentes niveles de complejidad (incluyendo imágenes y cómics).

Los resultados muestran que las PcDI mejoran su rendimiento en tareas de comprensión lectora cuando se dispone del tiempo y apoyos necesarios. Así, si se dispone de una mayor cantidad de tiempo, el rendimiento de una parte importante de las PcDI mejora considerablemente, consiguiendo en algunos casos aproximarse al rendimiento de los estudiantes universitarios. El nivel de escolarización de las PcDI fue determinante en su rendimiento en las distintas pruebas. Aunque las escalas y los materiales de este estudio han sido diseñadas para PcDI, pueden ser aplicables a otros colectivos con dificultades de lectura o de comprensión generando un marco de evaluación común.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace varias décadas se ha reivindicado un mundo más accesible para las personas con discapacidad y se han obtenido muchos logros. Sin embargo, muchos de estos logros se han centrado en las limitaciones físicas o de espacio (como son las barreras arquitectónicas, los accesos peatonales de la vía pública, las ubicaciones de rampas o la adecuación de los transportes públicos). Pero, aunque estas limitaciones físicas ya forman parte de la conciencia y sensibilidad colectiva y se siguen realizando nuevas propuestas de solución, aún sigue resultando de extrema necesidad que el entorno sea fácil de comprender para todas las personas y, muy especialmente, para aquellas personas que puedan encontrarse en riesgo de exclusión (social, cultural o meramente informativa).

Dentro de estos colectivos encontramos a las personas con discapacidad intelectual (PcDI). Muchos servicios públicos y sistemas técnicos para ayudar a las PcDI se están haciendo más presentes en nuestra sociedad (Thompson y DeSpain, 2016) y están incrementando la calidad de vida objetiva y subjetiva de las PcDI (Cummins, 2016). En cambio, algunos autores defienden que el mayor apoyo que se les puede proporcionar a las PcDI es la facilitación de la adquisición y el mantenimiento de habilidades funcionales que les permitan cuidar de sí mismos y funcionar de manera independiente en su entorno (LaRue, Manente, Dashow, y Sloman, 2016). En este sentido, una de las habilidades funcionales más necesarias y fructíferas es la comprensión de la información debido a la necesidad de acceder a la comunicación y a la cultura para poder estar totalmente adaptado en la sociedad. La facilitación de esta adaptación al entorno se está llevando a cabo a partir de lo que se denomina *accesibilidad cognitiva*.

La accesibilidad cognitiva se refiere a cómo las personas entienden el significado de los entornos, de los objetos, de los carteles o indicaciones informativas, a las noticias o de cualquier documento escrito. En general, podemos señalar que algo es cognitivamente accesible cuando resulta comprensible o entendimiento sencillo. Autores como Belinchón, Casas, Díez y Tamarit (2014) definen la accesibilidad cognitiva como:

“...la propiedad que tienen aquellos entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos que resultan inteligibles o de fácil comprensión. Así, [...] accesibilidad cognitiva implica que las personas entienden el significado de los entornos y objetos mismos, lo que, en términos psicológicos, equivale a decir que conocen y comprenden: 1) En qué consiste y qué caracteriza cada entorno u objeto con los que la persona tiene que interactuar (cómo son); 2) Qué tiene en común y de diferente cada entorno u objeto respecto a otros que también conoce y usa la persona (a qué clase o categoría pertenecen); 3) Qué puede hacer o qué se espera que haga la persona en o con ellos (cuál es su uso o funcionalidad); 4) Qué valores y normas se les asocian (qué implican y cómo se interpretan social y culturalmente); 5)

Qué relación espacial, temporal o funcional mantienen con otros entornos y objetos; 6) Qué personas, y desde qué roles, los pueden o suelen usar”. (Ídem, p. 11-12).

La accesibilidad y la comprensión del entorno y de los servicios de uso público se reconocen también como un derecho universal de todas las personas (Artículo 9 de la Convención sobre los Derechos de Personas con Discapacidad aprobada por la Asamblea General de la ONU el 13 de diciembre de 2006, ratificada en España desde el 30 de marzo de 2007), convirtiéndose así en una necesidad obligada de mejorar el bienestar y la calidad de vida de las PcDI. Aspectos tales como los relacionados con una facilitación de su desenvolvimiento en los distintos entornos de una manera autónoma, segura y eficiente, como también los relacionados con una actividad cultural y socialmente más participativa, son aspectos nucleares de este derecho universal. Ello conlleva plantear actividades y estrategias que les permitan reducir el malestar emocional asociado a la incertidumbre, a la ansiedad, a la pasividad y la dependencia que lleva consigo el no poder acceder a la información, a la toma de decisiones o a las iniciativas de participación en la vida social y cotidiana.

Dado que las PcDI tienden a presentar muchos problemas de comprensión, se han realizado importantes esfuerzos en desarrollar diseños de información accesible de calidad con el objetivo de ayudar a un mejor entendimiento del entorno. Entre las distintas propuestas de información accesible se encuentran las páginas web accesibles (i.e., Waight y Oldreive, 2015), los cuestionarios fotográficos (i.e., Fish, Hatton y Chauhan, 2017), los libros sin palabras (véase, por ejemplo, Hollins, Egerton, y Carpenter, 2016; Hollins, Carpenter, Bradley, y Egerton, 2017) o la creación de instrucciones de lectura comprensibles (i.e., Allor, Mathes, Roberts, Cheatham, y Champlin, 2010). Sin embargo, paradójicamente, aunque algunos procedimientos muy útiles en la población normotípica (como la combinación de imágenes y palabras) tienen un gran apoyo empírico, el entusiasmo por generar materiales accesibles sin investigación previa puede llevar a resultados insatisfactorios y/o a generar nuevas preocupaciones. Por ejemplo, la combinación de imágenes y palabras no siempre muestran una mejora de la comprensión en PcDI (Poncelas y Murphy, 2007). En este sentido, algunos autores abogan por la necesidad de contar con la colaboración de la audiencia a la que va dirigida la información para tener éxito en su desarrollo, es decir, colaborar con las PcDI para generar información accesible con éxito (Ward y Townsley, 2005). En este sentido, la accesibilidad cognitiva está tratando de desarrollar información accesible con la colaboración de las PcDI y la Lectura Fácil es uno de sus principales estandartes.

### - *Lectura Fácil*

La Lectura Fácil es una herramienta que permite adaptar los textos para llegar a una lectura más sencilla con el objetivo de facilitar la comprensión de aquellas personas que no tienen el hábito de leer o se han visto privados de él (véase para una revisión completa en García Muñoz, 2012). Actualmente, el foco de atención de la Lectura Fácil se encuentra en las PcDI, aunque también en las personas que tienen dificultades lectoras temporales (e.g, personas inmigrantes, que aprenden a leer más tarde o que no tienen una buena educación) o dificultades permanentes (e.g., trastornos del aprendizaje o pérdida de habilidad de leer con la edad). Siguiendo los criterios de *Inclusion Europe* de las pautas europeas para hacer información fácil de leer y comprender (Bernabé, 2017; García Muñoz, 2012), las reglas que se utilizan en la Lectura Fácil son reglas generales tales como utilizar un lenguaje claro con frases cortas y palabras sencillas, explicar las palabras que son difíciles, usar el punto y aparte entre frases, elegir un tipo de letra sencillo (como el formato de letra Arial), ordenar el texto de izquierda a derecha, separar el texto en párrafos cortos (no más de seis líneas), buscar imágenes o pictogramas fáciles de entender, utilizar un fondo para el texto que no dificulte la lectura (un fondo liso), utilizar un acabado y encuadernación fáciles de manejar, o validar el texto con un equipo de personas con dificultades de lectura. Como se puede atisbar, el aspecto clave de la Lectura Fácil es la validación de las adaptaciones del texto por personas que tienen dificultades de comprensión para que éste pueda ser leído y comprendido por cualquier persona. Estas adaptaciones son muy necesarias porque (1) la mayor parte de los documentos se encuentra en un nivel de complejidad léxica y semántica superior a las competencias lectoras de un sector importante de la población y (2) una de cada tres personas (33%) tiene dificultades lectoras.

En este sentido, la Lectura Fácil se considera una herramienta necesaria para hacer el mundo más accesible. Desde la perspectiva de los enfoques actuales de la lectura, la Lectura Fácil sigue un procesamiento de abajo a arriba que supone la adaptación de los materiales y su lectura en base a los aspectos más relacionados con la simplificación léxica y semántica. Es decir, se reducen los contenidos, las estructuras sintácticas y gramaticales, se sustituyen las palabras más técnicas por otras más frecuentes, se eliminan partes de la información por considerarse extensas, etc., para hacerlos más fáciles y accesibles. Sin embargo, muchas estrategias propuestas para mejorar la comprensión de las PcDI han sido puestas en duda. Por ejemplo, distintas revisiones han mostrado que los efectos positivos de algunas reglas de Lectura Fácil no son claras (Chinn y Homeyard, 2016; Sutherland y Isherwood, 2016) o algunos estudios muestran que la combinación de textos o imágenes según las reglas de Lectura Fácil no hacen más comprensibles que los materiales originales (Hurtado, Jones, y Burniston, 2014). Aunque estas propuestas tienen una enorme importancia social, un paso necesario para

desarrollar herramientas útiles para mejorar la comprensión de las PcDI es la investigación de estos procesos psicológicos desde un marco teórico operativo de la comprensión lectora.

Dada la diversidad de los grupos de este estudio, un factor importante será el determinar con el mayor grado de precisión posible una “asimetría” de la comprensión y su consecuente competencia lectora, permitiendo analizar los posibles problemas de comprensión de una manera más diversificada y ajustada a cada caso de estudio (véase León, 2004a; León, 2004b, León, Escudero y Olmos, 2012). Un análisis de la competencia lectora basándose en el grado de asimetría que el lector obtiene cuando lee distintos tipos de textos introduce la posibilidad de evaluar distintos tipos de comprensión en función de los conocimientos que se requieren del lector y que los distintos textos demandan para ser comprendidos. Desde esta perspectiva puede encontrarse, por ejemplo, que un mismo lector puede mostrar un rendimiento desigual, “asimétrico”, en su nivel de competencia lectora cuando aborda la lectura de un tipo de texto (i.e., un texto expositivo) frente a otro (i.e., un texto narrativo). El problema que se deriva ante tal situación no obedece a un problema de “capacidades”, sino más bien a una falta de conocimientos o estrategias para extraer correctamente el significado de uno de esos textos. Este análisis proporciona en mayor detalle información acerca de donde fallan los conocimientos o una estrategia determinada (e.g., identificar las ideas más nucleares, establecer criterios de coherencia, generar inferencias, realizar una analogía,...). El rendimiento que los lectores obtienen sobre los tipos de comprensión nos indica las posibles lagunas de conocimiento, estrategias y conciencia de la lectura (como ocurre con la comprensión metacognitiva). Esta información resulta enormemente valiosa para diseñar estrategias de intervención específicas para cada problema e incluso para elaborar materiales específicos que promuevan conocimiento y/o estrategias adecuadas de manera secuencial. Precisamente, este es el aspecto nuclear sobre el que se fundamenta el desarrollo y evaluación de esta investigación: detectar problemas de comprensión de la lectura.

- ***Profundidad y representación de lo comprendido. Tipos de comprensión***

Para ello, se van a considerar dos niveles de representación mental, originalmente propuestos por van Dijk y Kintsch (1983) y que han sido investigados y consensuados por un amplio número de investigadores (e.g., Kintsch, 1988; 1998; van den Broek, Rapp, y Kendeou, 2005; van den Broek, Young, y Tzeng, y Linderholm, 1999; Gernsbacher, 1990; Graesser, León y Otero, 2002; León, 2004; León y Escudero, 2015). Dos son los niveles fundamentales que afectan a la competencia lectora: la base del texto y el modelo mental o situacional. El primero afecta a todo tipo de tareas que requieren comprensión, pero siempre relacionadas con la información explicitada en el texto (opera sobre la información explicitada en el texto y sobre el contenido del mismo) y por ello la denominaremos



explícita. La tarea que más se acoge a este nivel de representación es la búsqueda o localización de la información explicitada en el texto o también la búsqueda de relaciones o conexiones entre diversas partes del texto. El modelo mental, por el contrario, se considera un nivel más complejo, pues requiere de una abundante aportación de conocimientos del lector y de realización de inferencias y que denominaremos implícita (León, 2003; León y Escudero, 2017). En nuestro caso, la evaluación de este nivel resulta fundamental, puesto que afecta a mucha información implícita que el lector debe aportar para su comprensión completa. Esta información se realiza mediante inferencias, deducciones lógicas, abstracciones, relaciones, predicciones, interpretaciones, evaluaciones... Tiene mucha relación con tareas que requieren de información implícita (relacionar, inferir, deducir, abstraer) y con otras demandas que afectan a otros procesos posteriores a la comprensión (como interpretar o juzgar). Con ello, se conoce también el grado de comprensión, esto es, si se sitúa en un nivel más explícito y sujeto a la información contenida en el texto o, por el contrario, se complementa con un nivel más reflexivo, completo y eficiente. Esta aportación es muy complementaria a la anterior pues también detecta, desde otra panorámica, los problemas o las causas que pueden producir una comprensión inadecuada. Supone una medida de “profundidad” de la comprensión y también un nivel de eficiencia de la competencia lectora.

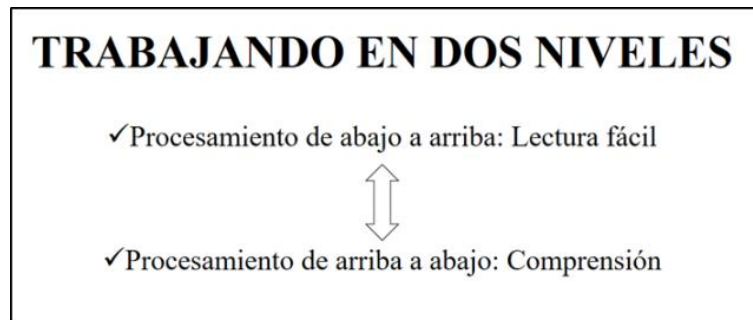
Dentro del modelo de la comprensión lectora que aquí se defiende, se tiene en cuenta que hay diferencias entre tipos de comprensión y tipos de texto (León, 1996; León, 2004a; León, Escudero y Olmos, 2012). Cuando se habla de comprensión se suele aludir a una categoría única, a un concepto singular que encierra todas sus posibles acepciones. Algo similar ocurre con el conocimiento o con el texto. Pero, en realidad, comprensión, texto y conocimiento son términos que engloban múltiples tipos y características. En general, suele asumirse una clasificación más o menos estándar compuesta por textos descriptivos, expositivos, narrativos, persuasivos y procedimentales. Estos tipos de texto implican diferentes tipos de conocimientos (tanto lingüísticos como no lingüísticos) que producen diferentes tipos de comprensión. De esta manera, podemos decir que comprender un texto narrativo requiere de patrones de comprensión diferentes que, por ejemplo, un texto expositivo. Los tipos de texto generan, por tanto, diferentes tipos de conocimientos y éstos, a su vez, producen distintos tipos de comprensión. Operativamente, se abordan los tipos de comprensión estrechamente relacionados con los diferentes tipos de texto (véase a este respecto León, 2004a y 2004b), entre los que destacan:

A) *Comprensión empática*: Somos capaces de entender los sentimientos y emociones de los otros, lo que conlleva una vida mental e intencional. Tanto es así, que esta comprensión nos lleva irremediabilmente a identificarnos con algún personaje de la historia, a introducirnos dentro de su piel y compartir sus sentimientos y emociones, sus éxitos y fracasos. Implica un conocimiento

social y culturalmente compartido sobre sentimientos y acciones humanas. Suele activarse ante la lectura (u oralidad) de cuentos, fábulas, leyendas y, en general, de todo tipo de narraciones.

- B) Comprensión *orientada a una meta*: Muy ligado al anterior, este tipo de comprensión también se nutre de un conocimiento social y cultural compartido, pero en este caso la conducta humana del otro se comprende en términos de motivos, propósitos e intenciones. Además de los textos anteriores, algunos artículos de prensa inducen también este tipo de comprensión.
- C) Comprensión *simbólica y conceptual*: Este tipo de comprensión se relaciona completamente con el lenguaje y sus significados (afecta a un dominio general), y en todos sus niveles (léxico, gramática, conceptos, metáforas, moraleja...), así como con la estructura, organización y estilo del discurso.
- D) Comprensión *científica/tecnológica*: Este tipo de comprensión podría identificarse como un subtipo de la comprensión simbólica y conceptual, pero adquiere su identidad porque se asocia a diversos dominios específicos (científicos y académicos) y a un tipo de texto también específico: el texto expositivo. En este tipo de comprensión prima la dimensión cognitiva. En ella, las explicaciones poseen un fuerte contenido causal y un importante grado de abstracción, basándose en teorías bien construidas y hechos bien articulados que resultan coherentes. Este tipo de comprensión promueve un buen número de analogías, como también induce el uso de un razonamiento lógico, analítico y objetivo. Los ensayos, los textos académicos, los libros de texto y algunos textos discontinuos (e.g., mapas conceptuales, diagramas de flujo) son buenos ejemplos de los tipos de texto que facilitan este tipo de comprensión.
- E) Comprensión *episódica y espacial*: Este tipo de comprensión se relaciona tanto con la información espacial descrita semánticamente en el texto como con los diferentes tipos de expresión gráfica explicitada (fotos, dibujos, diagramas, esquemas, tablas, mapas...). Implica un tipo de conocimiento sobre el mundo que demanda, además, de una orientación espacial. Las partes descriptivas y espaciales de los textos, las imágenes incluidas en textos continuos como prácticamente todos los textos discontinuos (e.g., cómics, secuencia de viñetas, tablas, diagramas, dibujos, mapas), requieren de este tipo de comprensión.
- F) Comprensión *metacognitiva*: El lector también conoce directamente su grado de comprensión, lo que adquiere un valor funcional, pues con esta información el individuo sabe a cada instante si el estudio de un fenómeno requiere de mayor o menor número de recursos o grado de esfuerzo cognitivo. Este conocimiento se adquiere como fruto de la información autobiográfica acumulada acerca de nuestras propias cogniciones, sobre la forma de orientarla y sobre el control que se tiene de las mismas. Se produce con todo tipo de textos.

Desde esta perspectiva, se debe concebir la comprensión como una búsqueda hacia el significado desde una perspectiva individual: comprender todo estímulo es darle sentido a lo que se lee y siente con cierto esfuerzo por parte del lector, sin perder de vista que hay distintas formas de comprensión, facilitando la comunicación de estos conocimientos a los demás, y habiendo un motivo para leer (León, 2003; León 2004; León, Escudero y Olmos, 2012). Así, se debe abordar la comprensión lectora desde dos tipos de procesamiento: el procesamiento de abajo a arriba (asociado a la Lectura Fácil) y el procesamiento de arriba abajo (asociado a la comprensión desde la cultura lectora):



Dentro del ámbito del estudio de la comprensión en PcDI, este estudio propone un tipo de procesamiento denominado conceptual o de arriba a abajo. Así, se pretende incidir en la comprensión desde el conocimiento y estrategias que ya poseemos hacia el contenido del texto que queremos comprender implicando los procesos de comprensión más complejos. Desde esta perspectiva se pretende conocer cómo las personas se esfuerzan por comprender un texto original desplegando todas sus estrategias y conocimientos, más que adaptar todos los textos a un nivel muy básico como se pretende con la Lectura Fácil. En otras palabras, en lugar de interesarnos sobre cómo acercar el texto a las personas con dificultades lectoras mediante su simplificación o reducción, pretendemos saber cómo esa persona con dificultades trata de acercarse a un texto que le resulta difícil y complejo. Nos interesamos, por tanto, por las competencias que ya posee y por las que necesitaría para ser más competente. Para ello, partimos con la premisa de que toda persona tiene un margen de mejora y que este enfoque es sensible a dicha esta mejora.

- *Niveles de complejidad de los textos e imágenes*

De manera análoga a estas ideas, algunos trabajos han propuesto distintos niveles de Lectura Fácil con una dificultad acorde a todos los niveles de comprensión. Por ejemplo, la International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) propone la utilización de tres niveles sin estar vinculados a la nivelación establecida en textos para el aprendizaje de idiomas:

- **Nivel I:** El más sencillo por tener muchas ilustraciones y poco texto con estructuras sintácticas y lingüísticas sencillas.
- **Nivel II:** Con vocabulario y expresiones de la vida cotidiana, acciones fáciles de seguir e ilustraciones.
- **Nivel III:** El más complejo por tener textos más largos, con algunas palabras poco usuales, con saltos espacio-temporales y muy pocas ilustraciones.

Por otro lado, el grupo Discurso y Lengua Española-DILES propone otros niveles en base a criterios diferentes llegando a proponer también tres niveles de dificultad mediante la adaptación a los niveles de referencia propuestos en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas y en el Plan Curricular del Instituto Cervantes (PCIC):

- **Inicial:** Textos de 500 a 1200 palabras léxicas muy frecuentes siguiendo el orden oracional sujeto-verbo-objeto limitando la cantidad y la complejidad de las estructuras subordinadas con una media de 15 palabras por frase.
- **Intermedio:** Textos de 1200 a 2000 palabras léxicas muy frecuentes limitando solamente la complejidad de las estructuras subordinadas con una media de 20 palabras por frase.
- **Avanzado:** Textos de 2000 a 3000 palabras léxicas de moderada a muy alta frecuencia con estructuras correspondientes al nivel C1, pero adaptando la sintaxis con una media de 20 palabras por frase.

Siguiendo la concepción de la comprensión que se ha presentado anteriormente, en este trabajo se pretenden unificar los criterios más lingüísticos (de la base del texto) como en los aspectos más semánticos (de contenido, basados en la comprensión). Tal y como se ha comentado anteriormente, se intenta abordar tanto un procesamiento de abajo a arriba como de arriba a abajo para facilitar la comprensión de los textos en las PcDI. En este sentido, se han generado distintos niveles de Lectura Fácil siguiendo los criterios establecidos por otros grupos de trabajo y respetando los niveles del Plan Curricular del Instituto Cervantes (PCIC) y del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL). El objetivo de esta investigación es generar una escala que permita clasificar los textos según su dificultad (niveles A, B y C) para que cada persona tenga una mayor individualización en los apoyos que recibe en la comprensión de textos. Concretamente, los criterios de clasificación de los materiales en los niveles A, B y C pueden observarse en el **Anexo 1**. A continuación, un breve resumen:

- **Nivel A:** Soy capaz de leer textos breves y sencillos. Sé encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.
- **Nivel B:** Soy capaz de leer textos que no sean muy complejos. Sé encontrar información explícita e implícita en escritos de moderada dificultad.
- **Nivel C:** Puedo enfrentarme a cualquier texto y comprenderlo sin que me suponga un gran esfuerzo.

La Lectura Fácil que normalmente se aplica en las entidades se corresponde, en cierta medida, con el nivel que aquí se presenta como A. En este estudio, se han generado dos niveles de mayor complejidad. La utilización de un nivel B y C en el marco de las adaptaciones de textos se basa en el siguiente supuesto: el enfrentamiento del lector a textos de una mayor dificultad a la que está acostumbrado deberá llevar a un esfuerzo que le permita adquirir una serie de estrategias de comprensión que, progresivamente, le permitan leer textos de considerable dificultad sin tanto esfuerzo. Si un lector intenta entender textos complejos, a lo largo de la práctica, irá desarrollando estrategias de lectura que le permitan comprender. Al igual que en el aprendizaje de idiomas distintos a la lengua materna, una sucesión de aumentos de dificultad (esto es, niveles A, B y C) supondría un acercamiento a textos cada vez más difíciles y, así, a una adquisición de estrategias de adaptación al nivel del texto.

En resumen, dado que los efectos positivos de algunas reglas de creación de Lectura Fácil sobre la comprensión de las PcDI no son del todo claros (Chinn y Homeyard, 2016; Sutherland y Isherwood, 2016; Hurtado, Jones, y Burniston, 2014), en esta investigación se propone que una mayor adaptación de las evaluaciones y los materiales al nivel del participante llevará a un mayor aprovechamiento tanto a nivel de mejora de las competencias lectoras como a nivel de evaluación de dichas competencias. En este sentido, León, Escudero y Olmos (2012) conciben la comprensión lectora como aquella actividad que permite encontrar la información relevante a pesar de la información irrelevante utilizando, para ello, el modelo de situación propuesto por Kintsch (1988). En este modelo, para llegar a la comprensión, la representación del texto se integra con el conocimiento previo después de discriminar entre la información relevante e irrelevante (Kintsch, 1988). Entonces, este trabajo propone la aplicación de esta nueva concepción de la comprensión a la evaluación de las competencias lectoras de las PcDI con el objetivo de mejorar la adaptación de los textos y comprobar el rendimiento de este colectivo en pruebas que tienen un mayor o menor grado de adaptación siguiendo las pautas de Lectura Fácil.

- ***Características de las personas con discapacidad intelectual o del desarrollo***

Según la definición de la Asociación Americana de Discapacidades intelectuales y del Desarrollo (AAIDD, 2010) la discapacidad intelectual se caracteriza por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, que se manifiestan en habilidades conceptuales, sociales y prácticas. Añaden también que se origina antes de los 18 años, y que esas limitaciones coexisten con otras fortalezas, de modo que la calidad de vida de la persona mejora si se le proporcionan los apoyos adecuados. Aunque la discapacidad intelectual es un aspecto que afecta a la calidad de vida de las personas a lo largo de todo el ciclo vital, normalmente los estudios se centran en las etapas tempranas como la infancia. Sin embargo, la edad adulta supone la mayor parte del ciclo vital y las necesidades de apoyo cambian según la persona va adaptándose a nuevos entornos como, por ejemplo, su puesto de trabajo y/o un contexto familiar distinto. Por ello, en este estudio se aborda la comprensión de PcDI adultas para entender cuáles son los aspectos de la lectura que más complicados resultan para poder adaptar los textos y mejorar la comprensión de todas las personas (en definitiva, averiguar cuáles son sus necesidades de apoyo en la lectura).

A finales del año 2015, según muestra la base de datos del IMSERSO (2017), existen registradas 268.633 personas con PcDI igual o superior al 33% en España (siendo la evaluación un trámite gestionado en cada comunidad autónoma donde se aplican unos baremos en función del tipo de discapacidad, las limitaciones que tiene en su vida diaria, y otros factores sociales que limitan su participación en la sociedad). El cumplimiento de los derechos de las PcDI es un objetivo de gran envergadura porque abarca aspectos relacionados con los recursos económicos, el empleo, la educación, la vivienda o los recursos educativos. Para ello, los colectivos y/o los profesionales que trabajan con las PcDI suelen utilizar la planificación centrada en la persona que supone la focalización en las capacidades de la persona, en sus planes de vida y los aspectos que son relevantes para la persona. Desde este punto de vista, se considera que el porcentaje de discapacidad se centra en un valor general de las limitaciones y que no especifica la necesidad real de apoyo que tiene la persona (es decir, muestra las limitaciones y no tanto las necesidades de la persona). Recientemente se ha validado la Escala de Intensidad de Apoyos o *Supports Intensity Scale* (SIS) (Ibáñez, Verdugo y Arias, 2007; Verdugo, Ibáñez y Arias, 2007), que se puede utilizar para el desarrollo de planes centrados en la persona con el objetivo de evaluar las necesidades de apoyo de la persona. Esta escala se divide en seis subescalas que evalúan distintos aspectos de la vida de la persona y, aunque lo normal es observar que una persona que necesita muchos apoyos en un ámbito de su vida también tiende a necesitar más apoyo en otros ámbitos, la evaluación de las necesidades de apoyo en estos ámbitos es independiente. Este

tipo de medidas muestran la gran variedad de necesidades de las PcDI y ponen el foco de atención en la individualización de las ayudas que cada persona necesita. Aunque estas escalas son de gran utilidad para los profesionales e investigadores en el ámbito de la discapacidad intelectual, existen algunas necesidades de apoyo transversales que se relacionan más con las capacidades cognitivas de las personas y que se relacionan de manera directa con la comprensión.

## **OBJETIVOS**

El objetivo general de este estudio fue doble: Por un lado, analizar el nivel de la competencia lectora, dentro de su diversidad, en personas adultas con discapacidad intelectual o del desarrollo de la Comunidad de Madrid ante textos y viñetas de diferente complejidad léxica y semántica. Por otro, contrastar este nivel de competencia lectora de estas personas adultas con discapacidad intelectual con estudiantes universitarios del último curso de grado con el objeto de establecer una escala de competencia estandarizada. Para ello se establecieron diferentes niveles de complejidad de los materiales diseñados (A, B, C) que se asemejaban a los criterios establecidos dentro del Plan Curricular del Instituto Cervantes (PCIC) y del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL). De esta manera, se pretendía establecer relaciones entre las características y dificultades del texto, imagen o fuente de información y las competencias cognitivas y estrategias lectoras de los grupos estudiados. Específicamente, se plantean las siguientes preguntas de investigación que serán abordadas en este proyecto de investigación:

- ¿Cómo leen y comprenden textos las personas con discapacidad intelectual o del desarrollo?  
¿Cómo afecta a su rendimiento que un texto sea más simple o más complejo?
- ¿Puede establecerse una escala de competencia lectora para personas con discapacidad intelectual o del desarrollo?
- ¿En qué se asemeja la competencia lectora de los adultos con discapacidad intelectual o del desarrollo de los adultos universitarios? ¿Y en qué se diferencian?
- ¿Hay diferencias entre personas con discapacidad intelectual o del desarrollo en función del género (hombre o mujer) en cuanto a la competencia lectora?

- ¿Hay diferencias entre personas con discapacidad intelectual o del desarrollo en función de su grado de discapacidad (evaluado por la Comunidad de Madrid)? ¿Este porcentaje de discapacidad discrimina el nivel de competencia lectora?
- ¿Hay diferencias entre personas con discapacidad intelectual o del desarrollo en función del nivel de estudios que hayan cursado (básicos o de secundaria) en cuanto a la competencia lectora?
- ¿Tienen las personas con discapacidad intelectual o del desarrollo unas buenas habilidades metacognitivas respecto a su competencia lectora?
- ¿Cómo se pueden complementar las estrategias de Lectura Fácil para sacar el máximo partido de la actuación de los profesionales?

Para evitar consideraciones subjetivas o un apoyo diferencial entre unos participantes y otros, la comprensión lectora fue evaluada mediante pruebas de tipo test (tres opciones de respuesta: a-b-c) que fueron autoadministradas después de una explicación grupal. Como se ha mencionado anteriormente, el trasfondo teórico y el desarrollo de los ítems fue generado siguiendo los principios de una prueba de evaluación de la comprensión lectora estandarizada (ECOMPLETEC.Sec).



## MÉTODO

### Participantes

En este estudio han participado 218 personas. De este total, 155 fueron personas con discapacidad intelectual de entidades pertenecientes a Plena Inclusión Madrid (Asociación APAMA, Asociación ASPACEN, Asociación ADISLI, Asociación CÍRVITE, Grupo AMÁS, Fundación ADEMO, Fundación APROCOR, y Fundación ALAS) y 63 estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid en su último curso del grado universitario.

Del total de personas con discapacidad intelectual o del desarrollo que participaron en el estudio, 19 personas que participaron inicialmente en las pruebas fueron excluidas por diversos motivos. La mayor parte de estos participantes excluidos (11 participantes) abandonaron el estudio por decisión propia (e.g., decidieron no participar por motivos personales o falta de tiempo, sintieron ansiedad por pensar que estas pruebas eran una evaluación, etc.). Se excluyeron también aquellos participantes que habían mostrado un patrón de respuestas constante (5 participantes) (e.g., responder la opción “a” en todas las preguntas, lo cual es considerado como falta de motivación o comprensión de las pruebas) y las respuestas de aquellos participantes que respondían menos de un 40% de las preguntas (3 participantes) de cada prueba para obtener una medida fiable y realista del rendimiento de la muestra (para aprovechar la máxima información, este criterio se aplicó texto a texto eliminando únicamente aquellas pruebas que, en cada participante, tenían menos de un 40% de respuestas). Finalmente, la muestra total de personas con discapacidad intelectual o del desarrollo fue de 136 participantes. La edad media de esta muestra era 37 años (rango de edad: 19-73 años) y el porcentaje de discapacidad fue del 65%, teniendo la mayoría una escolarización básica (aproximadamente, un 70% del total). Esta muestra estaba compuesta por 93 mujeres ( $\bar{X}_{edad}$ : 38 años;  $\bar{X}_{\% discapacidad}$ : 67%) de las cuales un 18% había cursado educación secundaria, y 59 hombres ( $\bar{X}_{edad}$ : 34 años;  $\bar{X}_{\% discapacidad}$ : 63%) de los cuales un 38% tenía educación secundaria.

### Materiales

Se seleccionaron dos cuadernillos de textos y viñetas que se pasaron a toda la muestra del estudio. Los textos de los cuadernillos y sus preguntas fueron diseñados para que el participante tuviera presente en todo momento el texto original para responder a las preguntas. Así, en la parte izquierda tenía el texto que había que leer y en la parte derecha tenía las preguntas de respuesta cerrada (formato

a-b-c). Como complemento, todos los textos tenían tres preguntas de carácter metacognitivo para evaluar la percepción del rendimiento por parte de los participantes y su interés en la prueba específica.

El nivel de dificultad de los textos fue determinado siguiendo los criterios de clasificación expuestos en la introducción. Aunque se ha intentado mantener la validez ecológica de los textos (es decir, conservarlos lo más natural posible, tal y como se encontrarían en la vida cotidiana), se han aplicado distintos niveles de adaptación intentando respetar los niveles del Plan Curricular del Instituto Cervantes (PCIC) y del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) para adaptarlos a los niveles A, B y C propuestos.

- El cuadernillo 1 constaba de cuatro textos (ver *Tabla 1*):

Tabla 1. Pruebas que conformaban el cuadernillo 1.

<b>Texto</b>	Nivel de dificultad	N.º preguntas final
E-mail a un amigo	A2	17
Búsqueda de hotel	B1	21
Vivir 120 años	C1	15
Instrucciones Gmail	B2	22

- El cuadernillo 2 constaba de otros cuatro textos (ver *Tabla 2*):

Tabla 2. Pruebas que conformaban el cuadernillo 2.

<b>Texto</b>	Nivel de dificultad	N.º preguntas final
Cita médica	A2	16
Mapa de metro	B1	14
Receta médica	C1	16
Seguridad vial	B2	17

- Ambos cuadernillos disponían de estas tres viñetas (ver *Tabla 3*):

Tabla 3. Pruebas que conformaban el cuadernillo de imágenes.

	Nivel de dificultad	N.º preguntas final
Viñeta camarero	A	16
Viñeta abuela	B	12
Viñeta pintor	C	16

Para ejemplificar los materiales que se han utilizado en este estudio, se pueden observar: (1) Ejemplo de una prueba (Receta médica) del cuadernillo 2 (ver [Anexo 2](#)), y (2) Ejemplo de una prueba (El camarero) del cuadernillo de imágenes (ver [Anexo 3](#)). Las preguntas de estas pruebas evaluaban distintos tipos de conocimiento (por ejemplo, comprensión empática con “*¿Y cómo se siente el señor de la corbata?*”, o comprensión simbólica y conceptual con “*¿Dónde están estos personajes?*”) y con distinto grado de exigencia de modelo mental (por ejemplo, “*¿A qué han ido los dos señores que están sentados?*” frente a “*¿Quién de los personajes que están sentados ha llegado antes?*”). En base a las distintas puntuaciones obtenidas en la tarea, se generaron baremos de evaluación de cada una de las pruebas. A modo de ejemplificación, se pueden observar los baremos de la prueba Receta médica del cuadernillo 2 en el [Anexo 4](#) y los baremos de la prueba El camarero del cuadernillo de imágenes en el [Anexo 5](#).

Además, gran parte de la muestra respondió al texto narrativo de la prueba estandarizada ECOMPLEC.Sec (León et al., 2012) como complemento a esta investigación para obtener una evidencia de validez externa. Esta prueba es ampliamente utilizada en los contextos educativos y clínicos de habla española para evaluar la comprensión lectora, tiene baremos actualizados y buenas propiedades psicométricas. La prueba narrativa de ECOMPLEC.Sec ha sido utilizada como criterio de validez de los resultados obtenidos en las pruebas de este estudio. Esta prueba consta de un texto de nivel C1-C2 que tiene 28 preguntas (tres de ellas de carácter metacognitivo).

## **Procedimiento**

Previamente al desarrollo de esta investigación, se aplicó una prueba piloto a 15 participantes extra del grupo de PcDI con el objetivo de comprobar si los materiales eran adecuados y el tiempo que se tarda en aplicar la prueba. La mayor parte de los materiales que se utilizaron en el estudio piloto se mantuvieron igual en el estudio presente porque resultaron ser adecuados para la población de estudio.

Para aplicar las pruebas, se acudió a cada una de las entidades que mencionamos anteriormente junto a un representante de Plena Inclusión. En primer lugar, se realizaba una fase de presentación, enfatizando la importancia de la investigación, remarcando que no se trataba de una evaluación personal y dando la libertad de hacer preguntas en cualquier momento (o de abandonar la prueba si no se quería continuar). A continuación, se presentaban las pruebas, mostrando los cuadernillos y proporcionando las instrucciones necesarias para cumplimentarlos. La repartición era aleatoria, procurando que cada persona tuviera uno diferente al de la persona de al lado para asegurarnos de que se rellenaran de forma individual. Con ayuda del responsable de cada entidad, las personas

cumplimentaban los datos que se les pedían (fecha, iniciales de sus nombres y nombre de la entidad) para preservar el anonimato del participante. A partir de este momento, comenzaba la prueba.

La prueba consistía en que el participante leyera individualmente cada texto y, a continuación, respondiera a varias preguntas de opción múltiple (a, b, c), en las que tenía que elegir únicamente una opción correcta. Cuando la persona terminaba un texto, pasaba al texto siguiente. Los participantes podían hacer preguntas y comentarios en cualquier momento, y estas eran respondidas siempre y cuando no implicara decirles cuál era la opción correcta. Se enfatizó el hecho de que, si alguna pregunta no la entendía o no sabía la respuesta correcta, podían dejarla en blanco y pasar a la siguiente. Según iban finalizando el cuadernillo, se recogía. En algunos casos las personas se quedaban esperando en la sala, pero en la mayor parte de los casos regresaban a trabajar a sus talleres, pues el tiempo que se tardaba en terminar la prueba era muy desigual. No hubo tiempo limitado.

En una primera fase del estudio, se comenzó aplicando únicamente un cuadernillo por persona (que siempre incluía el cuadernillo de imágenes) para ajustar los tiempos de finalización de las pruebas. Sin embargo, debido a la enorme variedad de tiempo utilizado en responder a las pruebas, a mitad del estudio se incorporó el texto narrativo de la prueba estandarizada ECOMPLEC. Debido a que esta prueba era mucho más compleja y se tardaba más tiempo en leer/responder, se decidió pasar este texto primero a todos los participantes (y cuando lo terminaban continuaban con el cuadernillo 1 ó 2, según correspondiera) para asegurarnos de conseguir un tamaño muestral suficiente para calcular la validez externa de las pruebas de esta investigación.

## RESULTADOS

Previamente al análisis de los datos, se han cribado tanto los participantes incluidos en el estudio como los ítems que componían cada una de las pruebas. Concretamente, 19 participantes del grupo de PcDI fueron excluidos del estudio por los diversos motivos ya expuestos.

Además, para mejorar la fiabilidad y la validez de las evaluaciones, se han aplicado distintos criterios estadísticos para eliminar los ítems. En primer lugar, se analizó la correlación biserial puntual corregida ( $r_{bpc}$ ) del ítem con el resto del test (si  $r_{bpc}$  es negativo o tiende a cero indica que esa pregunta no está midiendo lo mismo que el resto de la prueba). También se realizaron distintos análisis factoriales confirmatorios unidimensionales que, a pesar del pequeño tamaño muestral, corroboraban las decisiones tomadas con la  $r_{bpc}$ . Se eliminaron los que tenían pesos factoriales negativos o que tendían a cero (aquellos menores de 0.2) para mejorar la discriminación de las pruebas. Siguiendo estos criterios, se eliminó el siguiente número de ítems en cada prueba (ver *Tabla 4*):

Tabla 4. Número de ítems eliminados en cada prueba.

Nº ítems eliminados	Prueba (Cuadernillo)	Nº ítems eliminados	Prueba (Cuadernillo)
0	E-mail a un amigo (1) Búsqueda de hotel (1) Instrucciones Gmail (1) Viñeta pintor (i)	2	Mapa de metro (2) Seguridad vial (2) Viñeta abuela (i)
1	Cita médica (2) Receta médica (2) Viñeta camarero (i)	3	Vivir 120 años (1)

*Nota:* 1 = Cuadernillo 1. 2 = Cuadernillo 2. i = Cuadernillo imágenes.

Los resultados de este estudio se presentan siguiendo la siguiente estructura:

### 1. Resultados de las pruebas en el grupo de PcDI.

- A. *Rendimiento en las tareas del cuadernillo 1.* Se analiza la dificultad media de cada prueba, su fiabilidad y su rendimiento diferencial dependiendo del tipo de conocimiento. También se valoran las diferencias de género, nivel educativo y se compara la relevancia del nivel educativo con el grado de discapacidad mediante regresiones lineales múltiples.
- B. *Rendimiento en las tareas del cuadernillo 2.* Ídem.
- C. *Rendimiento en las tareas del cuadernillo de imágenes.* Ídem.

- D. *Validez convergente de las pruebas.* Se analiza mediante coeficientes de correlación de Pearson la tendencia a evaluar de manera parecida la competencia lectora de textos e imágenes como las viñetas.
- E. *Metacomprensión.* Se evalúa la relación entre el rendimiento en cada prueba y la dificultad percibida mediante correlaciones policóricas.

## **2. Resultados de las pruebas comparando al grupo de PcDI con estudiantes universitarios.**

- A. *Validez externa y resultados utilizando la prueba estandarizada ECOMPLEC.* Para validar las evaluaciones de las pruebas utilizadas en este estudio, se comparan las puntuaciones con una prueba estandarizada de evaluación de la competencia lectora. Además, se compara el rendimiento de los estudiantes universitarios con el grupo de PcDI en esta tarea de comprensión compleja (equivalente a un nivel C1-C2).
- B. *Comparativa entre los grupos en las distintas pruebas.* De nuevo, se compara a los estudiantes universitarios con el grupo de PcDI en cada una de las pruebas para ver el efecto diferencial de la dificultad de las pruebas.
- C. *Influencia del tipo de conocimiento sobre el rendimiento.* Se analiza el grado de comprensión de los distintos tipos de conocimiento (empático, orientado a metas, episódico y espacial, simbólico y conceptual, y científico-tecnológico) para analizar cuáles son los contenidos más fáciles de comprender para el grupo de PcDI.

## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS EN EL GRUPO DE PcDI

### 1. A. Análisis del rendimiento en el cuadernillo 1

A continuación, se puede observar la dificultad media de las pruebas, su fiabilidad ( $\alpha$  de Cronbach) y el rendimiento en cada tipo de texto para la muestra de PcDI (ver *Tabla 5*):

Tabla 5. Dificultad y fiabilidad de cada prueba del cuadernillo 1 y el rendimiento en cada tipo de conocimiento.

Prueba	Nº ítems	Dificultad (D.T.)	$\alpha$ de Cronbach	Comprensión	Nº ítems	Dificultad (D.T.)
E-mail de un amigo (Nivel A: fácil)	17	.73 (.22)	.83	E	4	.79 (.28)
				OM	5	.72 (.26)
				SC	6	.74 (.26)
				CT	-	-
				EE	2	.63 (.35)
Búsqueda de hotel (Nivel B: medio)	21	.65 (.26)	.88	E	3	.68 (.34)
				OM	8	.64 (.30)
				SC	5	.61 (.33)
				CT	1	.77 (.42)
				EE	4	.63 (.28)
Vivir 120 años (Nivel C: difícil)	15	.49 (.22)	.72	E	2	.61 (.31)
				OM	3	.45 (.32)
				SC	3	.47 (.33)
				CT	7	.44 (.25)
				EE	-	-
Instrucciones Gmail (Nivel B: medio)	22	.55 (.24)	.86	E	3	.64 (.34)
				OM	2	.70 (.38)
				SC	3	.39 (.32)
				CT	9	.58 (.26)
				EE	5	.47 (.33)

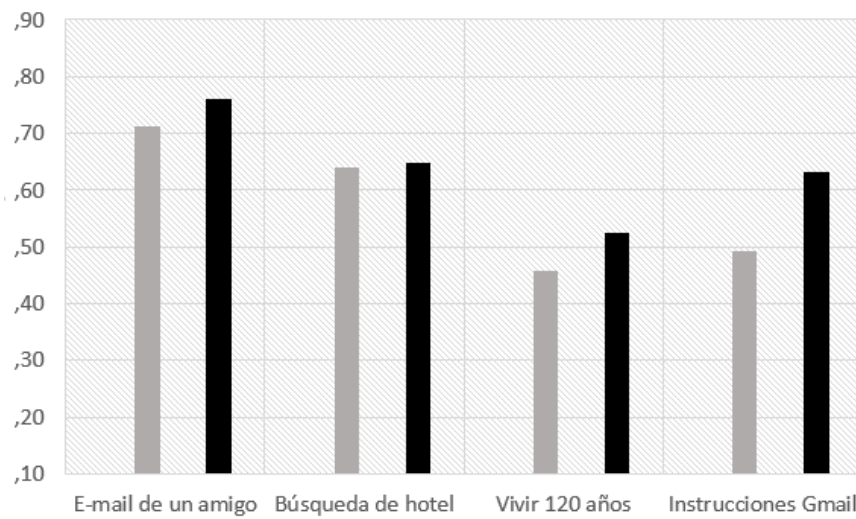
*Nota:* Todos los valores de dificultad se encuentran representados en proporciones de aciertos.

*Leyenda:* E = Empática. OM = Orientada a una meta. SC = Simbólica y conceptual. CT = Científica/tecnológica. EE = Episódica y espacial. D.T. = Desviación Típica.

En el cuadernillo 1, el grupo de PcDI mostraron un buen rendimiento en las pruebas de comprensión lectora que, a su vez, mostraron buenas medidas de fiabilidad. Concretamente, se puede observar como la clasificación inicial de las pruebas fue adecuada dadas las considerables diferencias en el rendimiento de las PcDI en los niveles A, B y C. Como se tratará posteriormente, las diferencias en este cuadernillo son mayores que en el cuadernillo 2 o en el cuadernillo de imágenes.

Aunque visualmente se observan algunas diferencias entre los hombres y las mujeres en el grupo de PcDI (ver *Gráfico 1*), las diferencias no son estadísticamente significativas. La única diferencia estadísticamente significativa a favor de los hombres se observa en la prueba Instrucciones Gmail ( $t = 2.126$ ,  $gl = 51$ ,  $p < .05$ ).

Gráfico 1. Diferencias entre hombres y mujeres en las pruebas del cuadernillo 1.

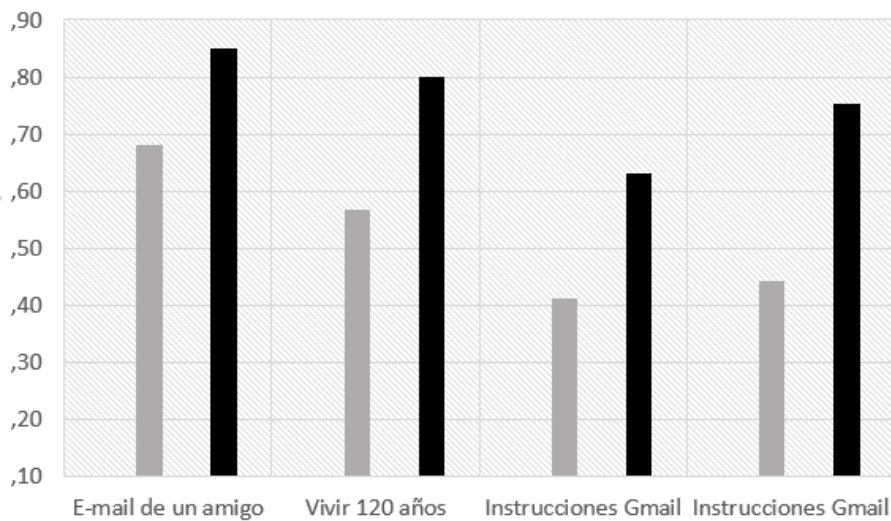


*Nota:* Se representa la proporción de aciertos en cada prueba del cuadernillo.

*Leyenda:* ■ = Hombre. ■ = Mujer.

Cuando se ha estudiado la influencia del factor educativo (cuyos niveles eran la escolarización básica y de secundaria), se observan diferencias estadísticamente significativas ( $p < .01$ ) en todas las pruebas. El factor educación parece ser un factor muy relevante para explicar el rendimiento de las PcDI. En este cuadernillo, se está observando que, en algunas pruebas (e.g., Instrucciones Gmail), las personas con nivel de escolarización de secundaria casi duplican la proporción de aciertos, aunque conviene señalar que las personas con un nivel de escolarización básico están obteniendo puntuaciones que superan el 50% de aciertos en la mayoría de los textos (ver *Gráfico 2*).

Gráfico 2. Diferencias entre el nivel escolarización básico y de secundaria en las pruebas del cuadernillo 1.



*Nota:* Se representa la proporción de aciertos en cada prueba del cuadernillo.

*Leyenda:* ■ = Nivel de escolarización básico. ■ = Nivel de escolarización de secundaria.



Finalmente, se ha realizado una regresión lineal múltiple en la que se predice el rendimiento en cada una de las pruebas del cuadernillo a partir del porcentaje de discapacidad y del nivel de escolarización de la persona. Tal y como se puede observar en la *Tabla 6*, aunque la correlación entre ambas variables es alta ( $r_{xx} = -.46, p < .01$ ), el rendimiento en las pruebas se predice por el nivel de escolarización y no por el porcentaje de discapacidad.

Tabla 6.  $\beta$  estandarizadas de las regresiones lineales múltiples para predecir el rendimiento en las pruebas del cuadernillo 1 a partir del porcentaje de discapacidad y del nivel de escolarización.

<i>Rendimiento</i>	<i>Regresión lineal múltiple</i>	
	<i>% discapacidad (<math>\beta</math> estandarizada)</i>	<i>Escolarización (<math>\beta</math> estandarizada)</i>
E-mail de un amigo	-.127	.329**
Búsqueda de hotel	-.174	.356**
Vivir 120 años	-.033	.463**
Instrucciones Gmail	-.216	.545**

*Nota:* \*\* =  $p < .01$ . Cada fila representa una regresión lineal múltiple en la que el porcentaje de discapacidad y el nivel de escolarización se han utilizado como covariables para predecir el rendimiento en cada prueba.

### 1. B. *Análisis del rendimiento en el cuadernillo 2*

Se puede observar la dificultad media de las pruebas, su fiabilidad ( $\alpha$  de Cronbach) y el rendimiento en cada tipo de texto para la muestra de PcDI (ver *Tabla 7*):

Tabla 7. Dificultad y fiabilidad de cada prueba del cuadernillo 2 y el rendimiento en cada tipo de conocimiento.

<i>Prueba</i>	<i>Nº ítems</i>	<i>Dificultad (D.T.)</i>	<i><math>\alpha</math> de Cronbach</i>	<i>Comprensión</i>	<i>Nº ítems</i>	<i>Dificultad (D.T.)</i>
Cita médica (Nivel A: Fácil)	16	.69 (.23)	.813	E	3	.73 (.33)
				OM	3	.78 (.29)
				SC	4	.55 (.34)
				CT	3	.69 (.25)
				EE	3	.67 (.28)
Mapa de metro (Nivel B: Medio)	14	.63 (.22)	.747	E	3	.68 (.32)
				OM	3	.77 (.24)
				SC	-	-
				CT	-	-
Receta médica (Nivel C: Difícil)	16	.57 (.23)	.775	EE	8	.57 (.28)
				E	2	.71 (.34)
				OM	3	.66 (.33)
				SC	3	.53 (.33)
				CT	4	.52 (.30)
Seguridad vial (Nivel B: Medio)	17	.65 (.22)	.786	EE	4	.54 (.28)
				E	3	.74 (.32)
				OM	4	.61 (.28)
				SC	3	0.67 (0.32)
				CT	3	0.50 (0.30)
				EE	4	0.73 (0.28)

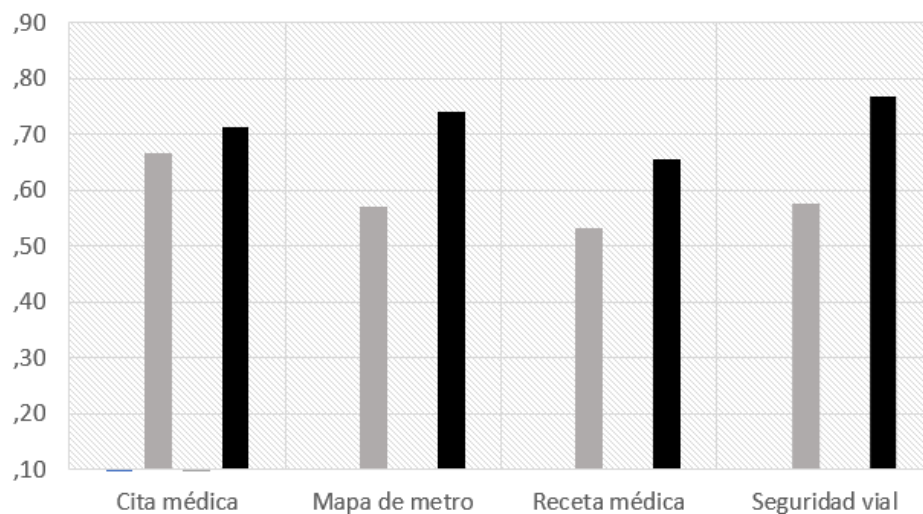
*Nota:* Todos los valores de dificultad se encuentran representados en proporciones de aciertos.

*Legenda:* E = Empática. OM = Orientada a una meta. SC = Simbólica y conceptual. CT = Científica/tecnológica. EE = Episódica y espacial. D.T. = Desviación Típica.

Originalmente, los textos fueron clasificados con A (Cita médica), B (Mapa de metro y Seguridad vial) y C (Receta médica). Los resultados que se han obtenido se encuentran acorde a la clasificación (esto es, los textos que le han resultado más fáciles a la muestra de PcDI son el A, B y, luego, C), aunque las diferencias entre los textos son más pequeñas que en el cuadernillo 1. Probablemente, esto se deba a que los contenidos del cuadernillo 2 eran más complicados que los del cuadernillo 1 por su menor cotidianidad o utilización de conceptos de mayor complejidad.

En este cuadernillo, sí se encuentra un mayor número de diferencias estadísticamente significativas entre los hombres y las mujeres en el grupo de PcDI (ver *Gráfico 3*). Los hombres obtienen mejores resultados que las mujeres, pero sólo en las pruebas Mapa de metro ( $t = -3.084$ ,  $gl = 56$ ,  $p < .01$ ) y Seguridad vial ( $t = -3.573$ ,  $gl = 56$ ,  $p < .01$ ). Ni en Cita médica ( $t = -0.781$ ,  $gl = 60$ ,  $p > .05$ ) ni en Receta médica ( $t = -1.879$ ,  $gl = 31.784$ ,  $p > .05$ ) se encuentran diferencias estadísticamente significativas.

Gráfico 3. Diferencias entre hombres y mujeres en las pruebas del cuadernillo 2.

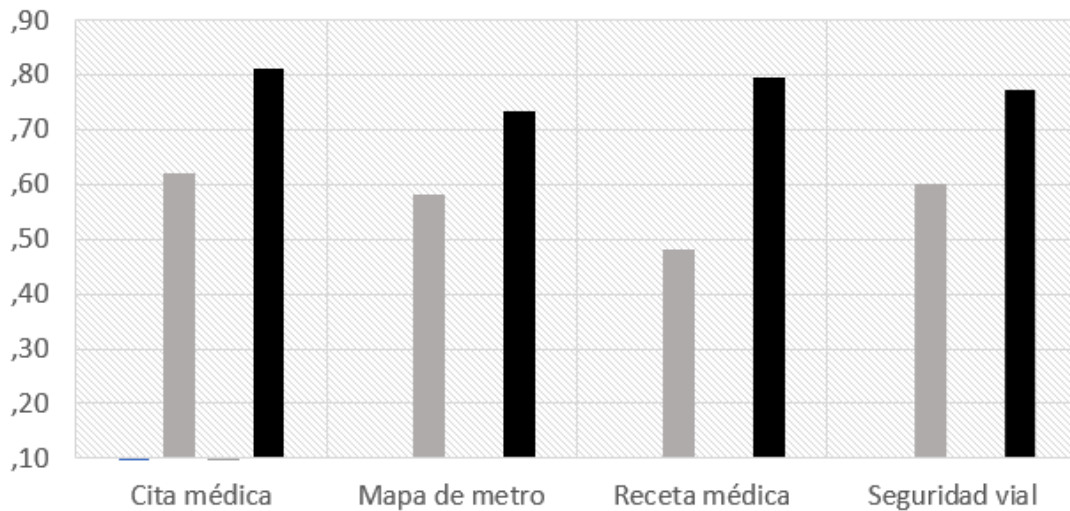


Nota: Se representa la proporción de aciertos en cada prueba del cuadernillo.

Leyenda: ■ = Hombre. ■ = Mujer.

Sin embargo, cuando analizamos el efecto del nivel educativo del grupo de PcDI (nivel de escolarización básico y de secundaria) sobre el rendimiento, existen diferencias estadísticamente significativas ( $p < .01$ ) en todas las pruebas. De nuevo, el factor educación parece ser un factor relevante para explicar el rendimiento de las PcDI, aunque conviene señalar que las personas con un nivel de escolarización básico están obteniendo puntuaciones que superan el 50% de aciertos en la mayoría de los textos (lo cual nos indica que, en el peor de los casos, los distintos grupos de personas están obteniendo un buen rendimiento en las pruebas de esta investigación) (ver *Gráfico 4*).

Gráfico 4. Diferencias entre el nivel escolarización básico y de secundaria en las pruebas del cuadernillo 2.



*Nota:* Se representa la media de aciertos en cada prueba del cuadernillo con rango de 0 a 1. El eje Y representa la proporción de aciertos (de 0 a 1).

*Leyenda:* ■ = Nivel de escolarización básico. ■ = Nivel de escolarización de secundaria.

Las siguientes regresiones lineales múltiples en la que se predice el rendimiento en cada una de las pruebas del cuadernillo a partir del porcentaje de discapacidad y del nivel de escolarización de la persona muestra algunas divergencias respecto a los otros cuadernillos (ver *Tabla 8*). Siendo la correlación entre ambas variables alta ( $r_{xx} = -0,46, p < .01$ ), el rendimiento en las pruebas solamente se predice por el nivel de escolarización (y no por el porcentaje de discapacidad) en una de las pruebas. Sin embargo, se puede observar que, en la mayoría de las pruebas, no se llega a predecir el rendimiento ni por el porcentaje de discapacidad ni por el nivel de escolarización, lo cual puede deberse a que los contenidos de los textos de las pruebas resultaron demasiados técnicos y complejos, por encima de las características de la muestra. Posteriormente se discutirán estos resultados.

Tabla 8.  $\beta$  estandarizadas de las regresiones lineales múltiples para predecir el rendimiento en las pruebas del cuadernillo 2 a partir del porcentaje de discapacidad y del nivel de escolarización.

<i>Rendimiento</i>	<i>Regresión lineal múltiple</i>	
	<i>% discapacidad (<math>\beta</math> estandarizada)</i>	<i>Escolarización (<math>\beta</math> estandarizada)</i>
Cita médica	-.212	.228
Mapa de metro	-.145	.207
Receta médica	-.034	.591**
Seguridad vial	-.250	.172

*Nota:* \*\* =  $p < .01$ . Cada fila representa una regresión lineal múltiple en la que el porcentaje de discapacidad y el nivel de escolarización se han utilizado como covariables para predecir el rendimiento en cada prueba.

### 1. C. Análisis del rendimiento en el cuadernillo de imágenes (viñetas)

Se puede observar la dificultad media de las pruebas, su fiabilidad ( $\alpha$  de Cronbach) y el rendimiento en cada tipo de texto para la muestra de PcDI (ver *Tabla 9*):

Tabla 9. Dificultad y fiabilidad de cada prueba del cuadernillo de imágenes y el rendimiento en cada tipo de conocimiento.

Prueba	Nº ítems	Dificultad (D.T.)	$\alpha$ de Cronbach	Comprensión	Nº ítems	Dificultad (D.T.)
Viñeta camarero (Nivel A: Fácil)	16	.63 (.23)	.803	E	3	.72 (.36)
				OM	4	.68 (.38)
				SC	5	.62 (.23)
				CT	-	-
				EE	4	.52 (.28)
Viñeta abuela (Nivel C: Difícil)	12	.57 (.26)	.801	E	3	.28 (.35)
				OM	1	.75 (.44)
				SC	5	.65 (.30)
				CT	-	-
				EE	3	.66 (.29)
Viñeta pintor (Nivel B: Medio)	16	.60 (.21)	.767	E	2	.54 (.35)
				OM	2	.72 (.29)
				SC	6	.62 (.28)
				CT	-	-
				EE	6	.63 (.25)

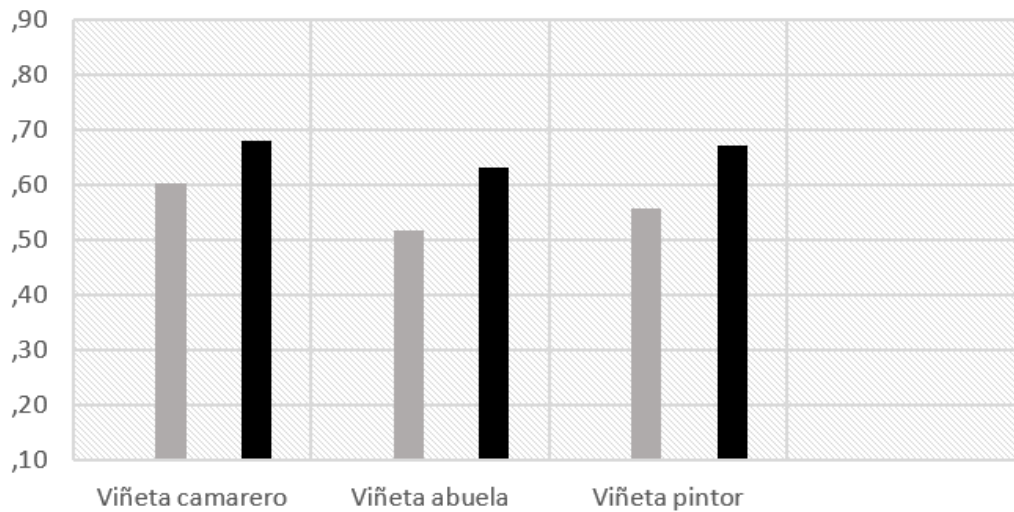
*Nota:* Todos los valores de dificultad se encuentran representados en proporciones de aciertos.

*Leyenda:* E = Empática. OM = Orientada a una meta. SC = Simbólica y conceptual. CT = Científica/tecnológica. EE = Episódica y espacial. D.T. = Desviación Típica.

Originalmente, las viñetas fueron clasificadas de un nivel A (“Viñeta camarero”), nivel B (“Viñeta abuela”) y nivel C (“Viñeta pintor”). Dicha clasificación se basaba en los criterios densidad de personajes, secuencia de la repetición de los personajes y el mensaje semántico que conlleva. Los resultados muestran que las diferencias encontradas que se han obtenido no se encuentran acorde a esta clasificación (entre otros motivos, porque las diferencias entre las viñetas son mínimas). Es muy probable que se necesite de otro tipo de baremación diferente a como se han establecido los criterios de dificultad de los textos.

En el cuadernillo de imágenes, los hombres rinden mejor que las mujeres en las pruebas (ver *Gráfico 5*). Así, esto ocurre en las pruebas Viñeta abuela ( $t = -2.314, gl = 107, p < 0.05$ ) y Viñeta pintor ( $t = -2.780, gl = 107, p < 0.01$ ), aunque no en la prueba Viñeta camarero ( $t = -1.798, gl = 112, p > 0.05$ ):

Gráfico 5. Diferencias entre hombres y mujeres en las pruebas del cuadernillo de imágenes.

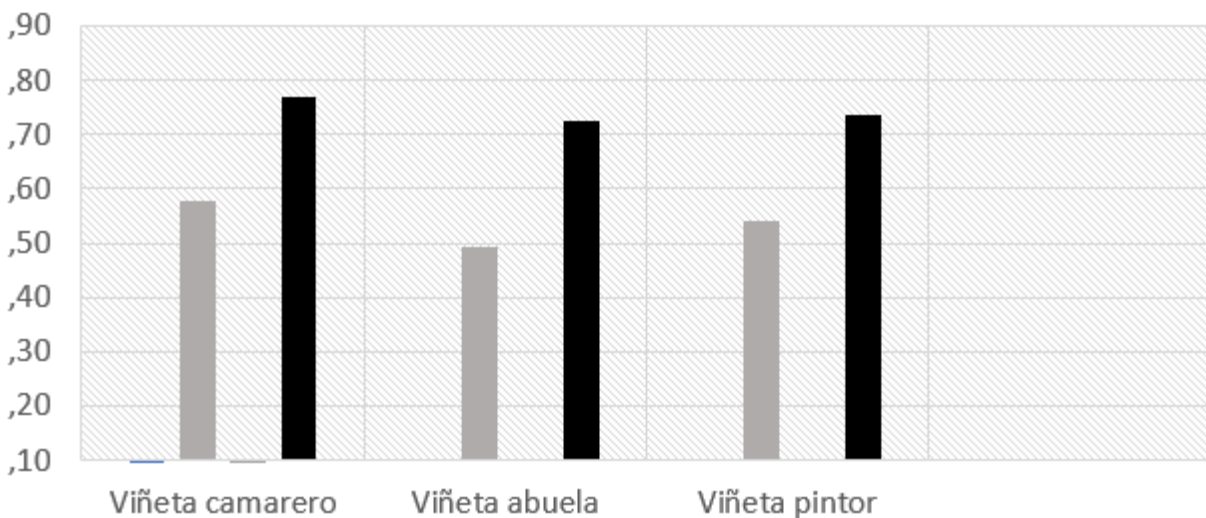


*Nota:* Se representa la media de aciertos en cada prueba del cuadernillo con rango de 0 a 1. El eje Y representa la proporción de aciertos (de 0 a 1).

*Leyenda:* ■ = Hombre. ■ = Mujer.

Por otra parte, como ya ha ocurrido en los textos, el nivel educativo vuelve a ser clave para comprender el rendimiento de las PcDI (ver *Gráfico 6*). Todas las comparaciones son estadísticamente significativas ( $p < 0.01$ ). Aun así, puede observarse también que las personas con nivel de escolarización básico tienen un rendimiento notable en las pruebas (esto es, la proporción de aciertos supera con creces la mitad en varios casos).

Gráfico 6. Diferencias entre el nivel escolarización básico y de secundaria en las pruebas del cuadernillo de imágenes.



*Nota:* Se representa la media de aciertos en cada prueba del cuadernillo con rango de 0 a 1. El eje Y representa la proporción de aciertos (de 0 a 1).

*Leyenda:* ■ = Nivel de escolarización básico. ■ = Nivel de escolarización de secundaria.

Las siguientes regresiones lineales múltiples predicen el rendimiento en cada una de las pruebas del cuadernillo a partir del porcentaje de discapacidad y del nivel de escolarización de la persona (ver *Tabla 10*). De nuevo, es el nivel de escolarización el que predice el rendimiento en las pruebas y no por el porcentaje de discapacidad (aunque la correlación entre ambas variables sea alta,  $r_{xx} = -.46$ ,  $p < .01$ ).

Tabla 10.  $\beta$  estandarizadas de las regresiones lineales múltiples para predecir el rendimiento en las pruebas del cuadernillo de imágenes a partir del porcentaje de discapacidad y del nivel de escolarización.

<i>Rendimiento</i>	<i>Regresión lineal múltiple</i>	
	<i>% discapacidad (<math>\beta</math> estandarizada)</i>	<i>Escolarización (<math>\beta</math> estandarizada)</i>
Viñeta camarero	-.151	.327**
Viñeta abuela	-.113	.377**
Viñeta pintor	-.128	.355**

*Nota:* \*\* =  $p < .01$ . Cada fila representa una regresión lineal múltiple en la que el porcentaje de discapacidad y el nivel de escolarización se han utilizado como covariables para predecir el rendimiento en cada prueba.

#### 1. D. *Validez convergente de las pruebas*

La validez convergente de las pruebas que se han evaluado en el grupo que respondió al cuadernillo 1 es muy alta (es decir, todas las pruebas están midiendo las competencias relacionadas con la comprensión lectora de una manera parecida, aunque unas pruebas sean más complejas que otras) (ver *Tabla 11*). Se está evaluando una competencia como la comprensión lectora de manera parecida en todas las pruebas (desde las viñetas hasta textos más convencionales). Estas correlaciones son aún mayores si tomamos por separado los textos (E-mail de un amigo, Búsqueda de hotel, Vivir 120 años, Instrucciones Gmail) y las viñetas (Viñeta camarero, Viñeta abuela, Viñeta pintor).

Tabla 11. Validez convergente de las pruebas del cuadernillo 1.

	BH	VA	IG	VC	VA	VP
EA	.75** (N=67)	.63** (N=60)	.72** (N=54)	.65** (N=58)	.65** (N=54)	.70** (N=54)
BH		.67** (N=59)	.80** (N=53)	.72** (N=55)	.78** (N=53)	.78** (N=53)
VA			.66** (N=54)	.69** (N=54)	.72** (N=52)	.71** (N=52)
IG				.70** (N=53)	.71** (N=51)	.74** (N=51)
VC					.70** (N=53)	.83** (N=53)
VA						.76** (N=53)

*Nota:* \*\* =  $p < .01$ . N = tamaño muestral.

*Leyenda:* EA = E-mail de un amigo. BH = Búsqueda de hotel. VA = Vivir 120 años. IG = Instrucciones Gmail. VC = Viñeta camarero. VA = Viñeta abuela. VP = Viñeta pintor.

De nuevo, en el cuadernillo 2 se observa un patrón muy similar al presente en el cuadernillo 1 (ver *Tabla 12*). La única diferencia es que las correlaciones son cuantitativamente más bajas en este cuadernillo, probablemente por las diferencias de formato entre algunos de los textos (desde un mapa hasta una receta médica).

Tabla 12. Validez convergente de las pruebas del cuadernillo 2.

	MM	RM	SV	VC	VA	VP
CM	.56** (N=59)	.66** (N=58)	.68** (N=58)	.58** (N=59)	.52** (N=57)	.63** (N=57)
MM		.60** (N=58)	.66** (N=57)	.49** (N=56)	.38** (N=54)	.62** (N=54)
RM			.74** (N=57)	.67** (N=56)	.61** (N=54)	.67** (N=54)
SV				.63** (N=58)	.51** (N=56)	.62** (N=56)
VC					.73** (N=55)	.67** (N=55)
VA						.69** (N=54)

*Nota:* \*\* =  $p < .01$ . N = tamaño muestral.

*Leyenda:* CM = Cita médica. MM = Mapa de metro. RM = Receta médica. SV = Seguridad vial. VC = Viñeta camarero. VA = Viñeta abuela. VP = Viñeta pintor.

En la *Tabla 13* se observan las correlaciones entre las pruebas del cuadernillo de imágenes. Estos resultados ya han sido presentados para distintas partes de la muestra (aquellos que respondieron al cuadernillo 1 y al cuadernillo 2) y ahora se presentan para la muestra total con el objetivo de analizar la convergencia de las puntuaciones en estas pruebas. Como pasaba en las distintas submuestras analizadas, las correlaciones son cuantitativamente más altas entre las viñetas porque son historias narrativas que se encuentran en un formato visual.

Tabla 13. Validez convergente de las pruebas del cuadernillo de imágenes.

	VA	VP
VC	.71** (N=110)	.77** (N=110)
VA		.73** (N=109)

*Nota:* \*\* =  $p < .01$ . N = tamaño muestral.

*Leyenda:* VC = Viñeta camarero. VA = Viñeta abuela. VP = Viñeta pintor.

### 1. E. Metacomprensión

En este apartado se presentan tanto los análisis descriptivos de las preguntas metacomprensivas para cada una de las pruebas, como el posterior análisis de las habilidades metacomprensivas para el grupo de PcDI. Para evaluar las habilidades metacomprensivas de la muestra que ha participado en este estudio, se ha elaborado una puntuación que permite relacionar estas puntuaciones de carácter metacomprensivo con el rendimiento en las distintas pruebas. Si el grupo tiene un buen nivel de metacomprensión, se espera que la correlación entre éstas y el rendimiento sea positiva y significativa. Esta puntuación metacomprensiva se ha generado con los siguientes dos ítems relacionados con la percepción de rendimiento sobre la dificultad del texto y el número de preguntas acertadas (ver *Tabla 14*):

Tabla 14. Ejemplos de preguntas metacomprensivas para la evaluación de la dificultad percibida en las pruebas de comprensión.

Pregunta 1.	Pregunta 2.
<p><b>18. ¿Te ha resultado fácil o difícil esta prueba?</b></p> <p>a. Fácil</p> <p>b. Regular</p> <p>c. Difícil</p>	<p><b>19. ¿Crees que has acertado las preguntas?</b></p> <p>a. He acertado pocas preguntas</p> <p>b. He acertado la mitad</p> <p>c. He acertado todas las preguntas</p>

*Nota:* Estos ítems estaban presentes en todas las pruebas.

Tal y como se puede observar en la *Tabla 15*, las personas con discapacidad intelectual o del desarrollo que participaron en el estudio tendían a evaluar muy positivamente las pruebas que realizaban. Concretamente, la gran mayoría seleccionó que eran pruebas fáciles o medias y que acertaban todas las preguntas o, al menos, la mitad. En general, no se observan grandes diferencias en la percepción de facilidad entre las pruebas (es decir, aunque hay pruebas con distinto grado de dificultad, todas se puntuaron de manera muy parecida).



Tabla 15. Puntuaciones promedio en las preguntas metacognitivas para cada una de las pruebas.

<b>Prueba</b>		<b>Media (D.T.) Pregunta 1</b>	<b>Media (D.T.) Pregunta 2</b>
Cuadernillo 1	E-mail de un amigo	2.30 (.87) (N=71)	2.32 (.70) (N=68)
	Búsqueda de hotel	2.30 (.79) (N=64)	2.37 (.74) (N=60)
	Vivir 120 años	2.15 (.82) (N=60)	2.19 (.76) (N=58)
	Instrucciones Gmail	2.16 (.88) (N=51)	2.31 (.71) (N=49)
Cuadernillo 2	Cita médica	2.18 (.92) (N=62)	2.52 (.67) (N=61)
	Mapa de metro	2.07 (.92) (N=57)	2.47 (.74) (N=55)
	Receta médica	1.97 (.84) (N=58)	2.31 (.73) (N=59)
	Seguridad vial	2.16 (.86) (N=57)	2.47 (.71) (N=58)
Cuadernillo imágenes	Viñeta camarero	2.29 (.88) (N=112)	2.41 (.78) (N=111)
	Viñeta abuela	2.37 (.84) (N=105)	2.50 (.73) (N=103)
	Viñeta pintor	2.27 (.86) (N=105)	2.50 (.73) (N=106)

*Nota:* N = tamaño muestral. El rango de las respuestas va de 1 a 3, donde 1 indica la puntuación mínima y 3 la puntuación máxima. La pregunta 1 ha sido recodificada para que evalúe la facilidad de la prueba.

A continuación, se presentan las correlaciones policóricas entre el rendimiento y el grado de facilidad percibido en cada prueba (ver *Tabla 16*). Aunque existen diferencias notables en el tamaño muestral utilizado en la estimación de las correlaciones policóricas en textos y viñetas, se observa una leve tendencia a tener una mejor metacompreensión en las viñetas que en los textos. Sin embargo, cuando los textos son más complicados o de temática científico-técnica, se observa que no hay una buena metacompreensión.

Tabla 16. Medidas de metacomprensión como relación entre la puntuación obtenida en cada prueba de comprensión y la dificultad percibida.

	<b>Prueba</b>	<b>Metacomprensión</b>
Cuadernillo 1	E-mail de un amigo	.39* (N=71)
	Búsqueda de hotel	.35* (N=64)
	Vivir 120 años	.15 (N=60)
	Instrucciones Gmail	.32* (N=49)
Cuadernillo 2	Cita médica	.13 (N=63)
	Mapa de metro	.32* (N=58)
	Receta médica	.34* (N=58)
	Seguridad vial	.14 (N=58)
Cuadernillo imágenes	Viñeta camarero	.41** (N=114)
	Viñeta abuela	.38** (N=109)
	Viñeta pintor	.35** (N=109)

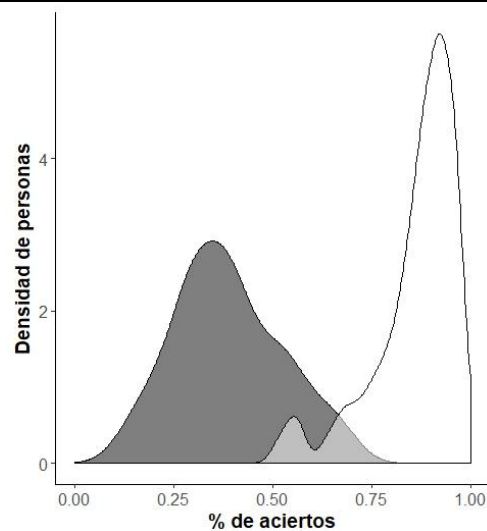
*Nota:* \* =  $p < .05$ . \*\* =  $p < .01$ . N = tamaño muestral. La tabla presenta las correlaciones policóricas entre las variables de rendimiento y las metacomprensivas.

## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS COMPARANDO AL GRUPO DE PcDI CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

### 2. A. Validez externa y resultados utilizando la prueba estandarizada ECOMPLEC

ECOMPLEC.Sec es una prueba estandarizada de notable complejidad (nivel C1-C2) que se ha aplicado para comparar el rendimiento de ambos grupos (PcDI y estudiantes universitarios) y, además, para obtener evidencias de validez de las pruebas creadas para este estudio. El grupo de universitarios (63 personas) obtiene una media de .86 ( $DT = .11$ ), mientras que el grupo de personas con discapacidad intelectual (68 personas) obtiene una media de .39 ( $DT = .13$ ). Así, la diferencia de medias entre ambos grupos es muy grande y significativa ( $t = -22.264$ ,  $gl = 126.056$ ,  $p < .01$ ). Sin embargo, tal y como se observa en el *Gráfico 7*, existe un notable solapamiento en el rendimiento de ambos grupos, esto es, hay personas con discapacidad intelectual o que llegan a igualar o, incluso, superar a algunos de los estudiantes universitarios (concretamente, el rango de rendimiento de las personas con discapacidad intelectual o del desarrollo es de [.12-.70] frente al rango de los universitarios que es de [.52-1.00]).

Gráfico 7. Curvas de densidad en la prueba ECOMPLEC comparando a las personas con discapacidad intelectual y a los estudiantes universitarios.



*Nota:* Cada una de las curvas representa la cantidad de personas que ha obtenido un porcentaje de aciertos concreto (delimitado en el rango 0-1).

*Leyenda:* ○ = Universitarios. ● = Personas con discapacidad intelectual o del desarrollo.

En cuanto a la validez externa con esta prueba estandarizada de la comprensión lectura en el grupo de PcDI, en la tabla siguiente se muestran las correlaciones ( $r_{xx}$ ) de la puntuación total de cada una de los textos y viñetas con la prueba estandarizada ECOMPLEC.Sec (texto narrativo) (ver *Tabla 17*). Dado el pequeño tamaño muestral, se observa unas tendencias de correlación muy altas cuando se relacionan con los textos narrativos (por ejemplo, los textos del cuadernillo 1) o cuando hay una historia en formato de viñeta (por ejemplo, las viñetas del cuadernillo de imágenes). Sin embargo, estas correlaciones no son tan altas cuando se trata de textos más expositivos (por ejemplo, los textos del cuadernillo 2) llegando la correlación a no ser significativa e, incluso, tiende claramente a cero cuando la información es puramente visual como en la prueba del mapa de metro. Estos resultados pueden deberse al carácter narrativo del texto de ECOMPLEC.Sec ya que no se estaría contemplando la variabilidad asociada a otros tipos de textos como pueden ser los narrativos o los discontinuos (Olmos, León, Martín, Moreno, Escudero, y Sánchez, 2016). Aun así, dada la gran validez convergente de las evaluaciones que se presentó anteriormente, se observa una notable validez convergente de las pruebas.

Tabla 17. Validez externa de las pruebas de comprensión utilizando como criterio externo la prueba ECOMPLEC en el grupo de personas con discapacidad intelectual.

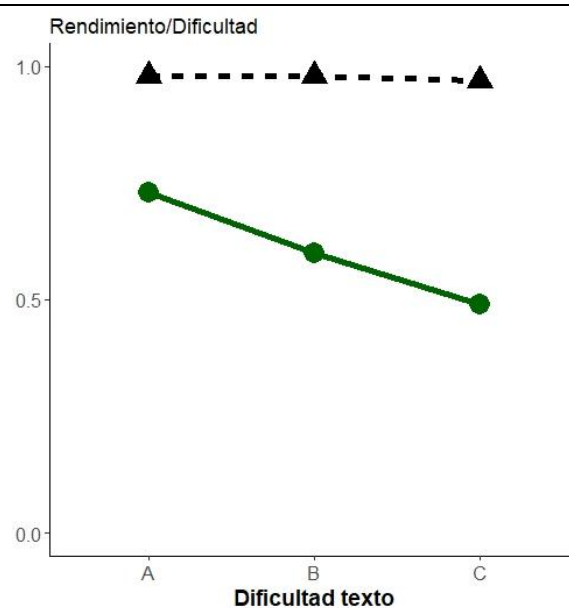
		$r_{xx}$			$r_{xx}$			$r_{xx}$
Cuadernillo 1	E-mail de un amigo	.419* (N=34)	Cuadernillo 2	Cita médica	.258 (N=31)	Cuadernillo imágenes	Viñeta camarero	.398** (N=58)
	Búsqueda de hotel	.531** (N=33)		Mapa de metro	.004 (N=31)		Viñeta abuela	.351** (N=55)
	Vivir 120 años	.477** (N=30)		Receta médica	.264 (N=30)		Viñeta pintor	.292* (N=55)
	Instrucciones Gmail	.547** (N=26)		Seguridad vial	.157 (N=31)			

Leyenda:  $r_{xx}$  = correlación de Pearson. \* =  $p < 0.05$ . \*\* =  $p < 0.01$ . N = tamaño muestral.

## 2. B. Comparativa entre los grupos en las distintas pruebas

En este apartado se compara el rendimiento del grupo de PcDI con el de los estudiantes universitarios en cada una de las pruebas diseñadas para este estudio. Como se puede observar, primero se presenta un análisis general de la dificultad de las escalas y, posteriormente, un análisis más pormenorizado de la distribución de la proporción de aciertos en cada grupo para cada cuadernillo. Aunque la media es una buena representación de la tendencia central del grupo de PcDI, representar el rendimiento del grupo en cada prueba con la media hace perder una gran información sobre la variabilidad existente dentro del grupo. En el cuadernillo 1 se puede observar un buen rendimiento en las pruebas del estudio y un buen funcionamiento de la clasificación de los textos en su dificultad cuando se compara la tendencia central de cada grupo (ver *Gráfico 8*):

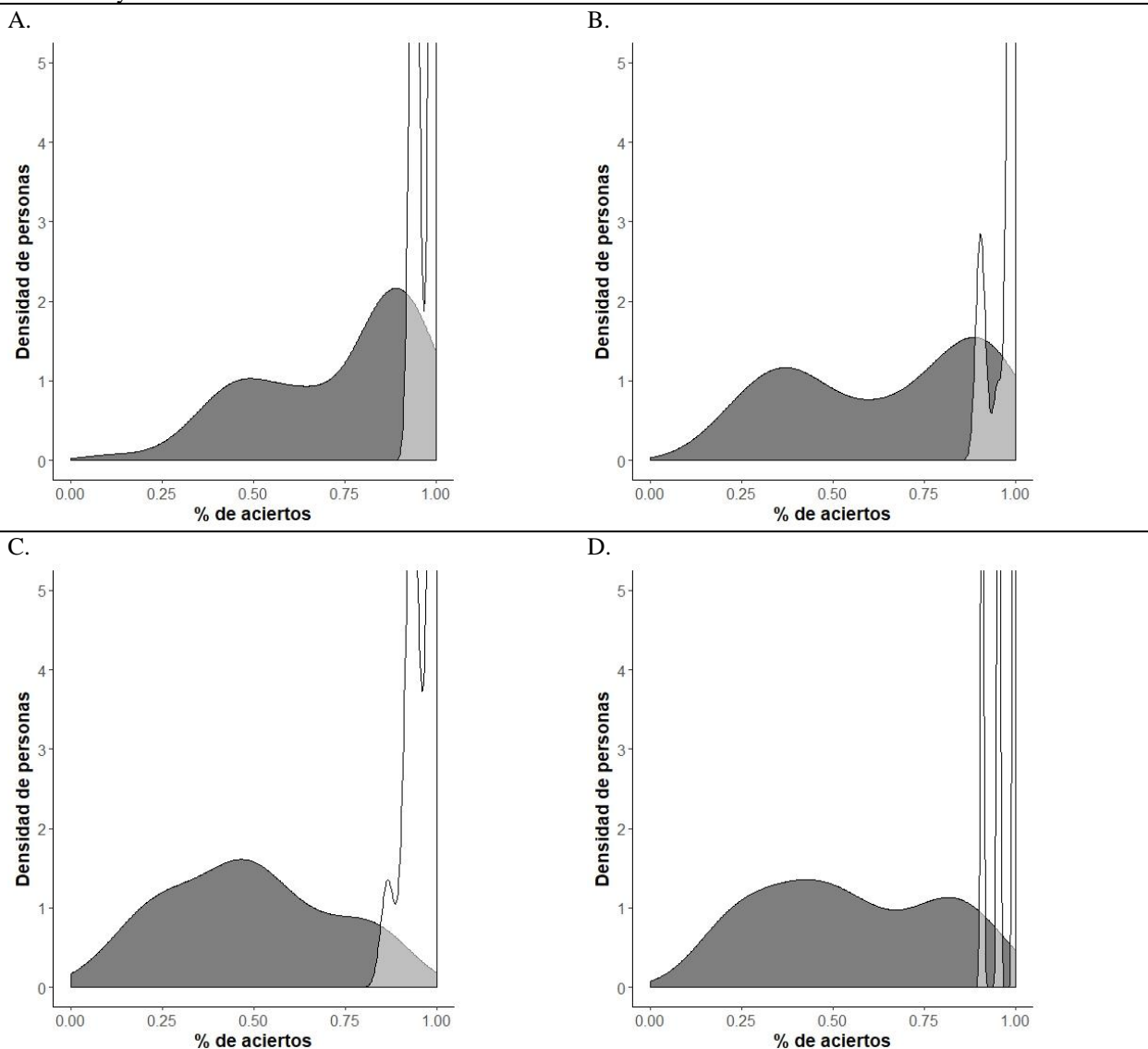
Gráfico 8. Diferencias medias en el cuadernillo 1 entre las personas con discapacidad intelectual y los estudiantes universitarios.



Leyenda: El eje Y representa la proporción de aciertos (0, 0.5 o 1). El eje X representa el nivel de dificultad de la prueba. ▲ y discontinuo = Universitarios. ● y continuo = PcDI.

Gráficamente, se puede observar con claridad que el rendimiento de las PcDI es menor conforme aumenta la complejidad del texto (esto es, nivel A, B y C) (ver *Tabla 18*). Sin embargo, estamos partiendo de un porcentaje medio de aciertos cercano al 75% en los textos fáciles y cercanos al 50% cuando el texto es difícil. Aunque las diferencias que se observan entre el grupo de PcDI con los estudiantes universitarios son consistentes en todos los textos, en los siguientes gráficos podemos observar la enorme variabilidad en las respuestas de las PcDI y el solapamiento entre el rendimiento de ambos grupos:

Tabla 18. Curvas de densidad en las pruebas del cuadernillo 1 comparando a las personas con discapacidad intelectual y a los estudiantes universitarios.

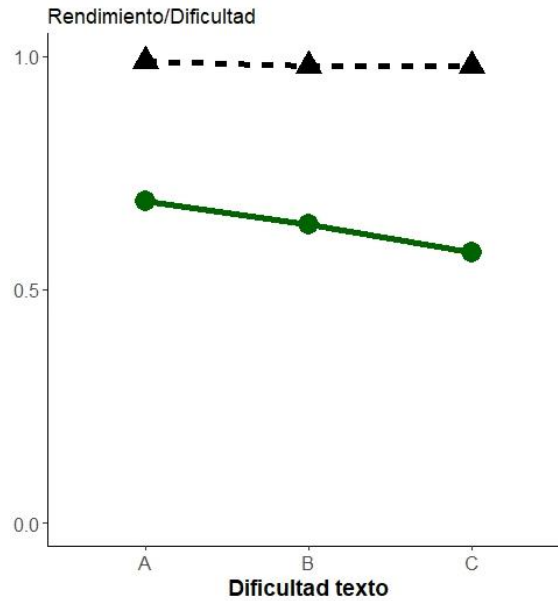


*Nota:* Cada una de las curvas representa la cantidad de personas que ha obtenido un porcentaje de aciertos concreto. Para mejorar la representación gráfica, se ha cortado el eje Y (debido a que las puntuaciones de los universitarios estaban muy concentradas).

*Leyenda:* A = E-mail de un amigo. B = Búsqueda de hotel. C = Vivir 120 años. D = Instrucciones Gmail. ○ = Universitarios. ● = PcDI.

En lo que respecta al cuadernillo 2 (ver *Gráfico 9*), se observan resultados similares, aunque la clasificación de los textos no muestra una tendencia tan clara como el cuadernillo 1:

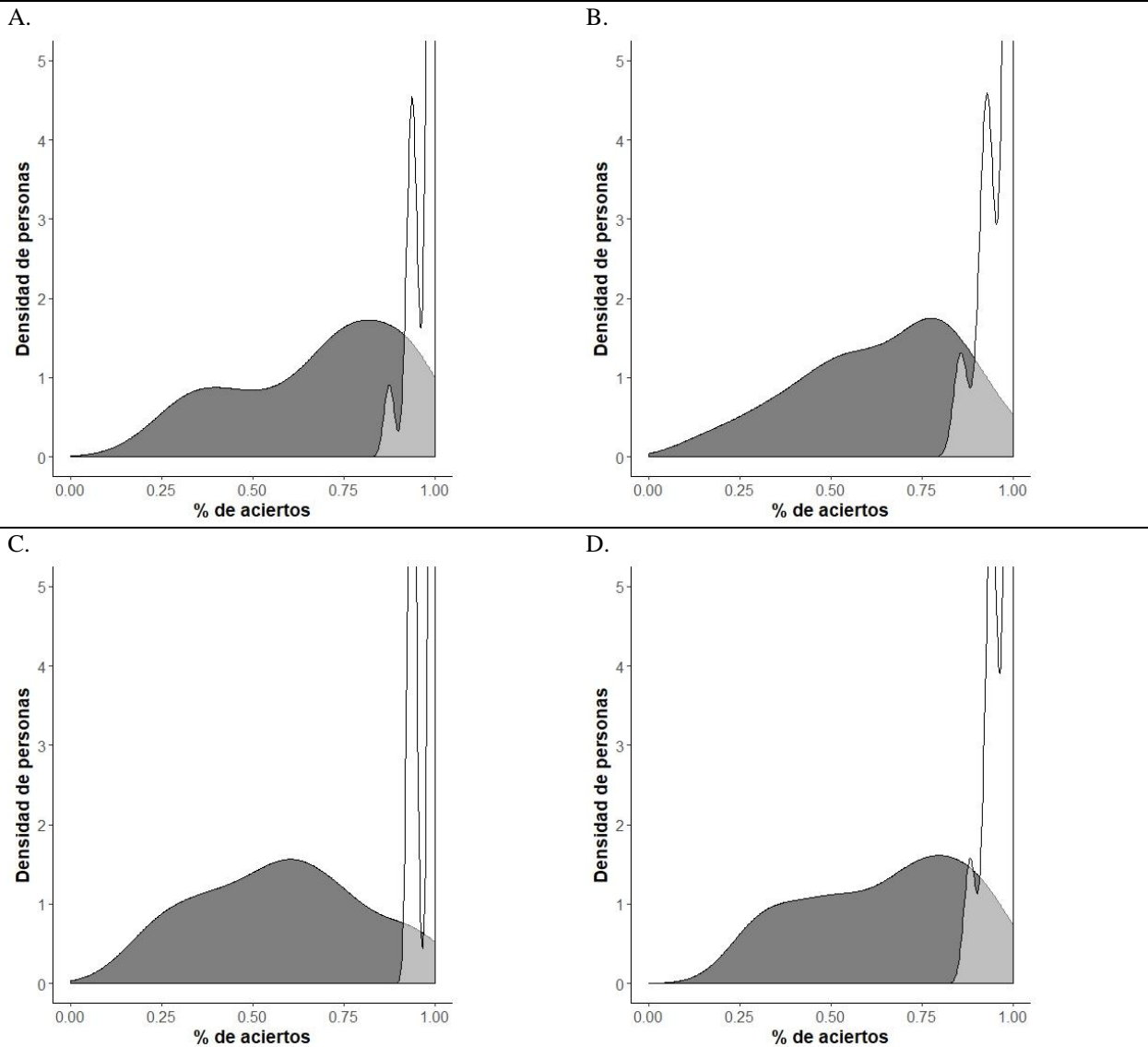
Gráfico 9. Diferencias medias en el cuadernillo 2 entre las personas con discapacidad intelectual y los estudiantes universitarios.



*Leyenda:* El eje Y representa la proporción de aciertos (0, 0.5 o 1). El eje X representa el nivel de dificultad de la prueba. ▲ y discontinuo = Universitarios. ● y continuo = PcDI.

De nuevo, gráficamente, se puede observar que el rendimiento de las PcDI también es menor conforme aumenta la complejidad del texto (esto es, nivel A, B y C) (ver *Tabla 19*), aunque, como ya se ha comentado, la tendencia es menos pronunciada que en el cuadernillo 1. Sin embargo, de nuevo estamos partiendo de un porcentaje medio de aciertos cercano al 70% en los textos que fueron clasificados como fáciles y cercano al 50% en el texto difícil. Aunque las diferencias que se observan entre el grupo de PcDI son consistentes en todos los textos, en los siguientes gráficos podemos observar la enorme variabilidad de este grupo y el solapamiento del rendimiento de las PcDI en comparación con el rendimiento de los estudiantes universitarios:

Tabla 19. Curvas de densidad en las pruebas del cuadernillo 2 comparando a las personas con discapacidad intelectual y a los estudiantes universitarios.

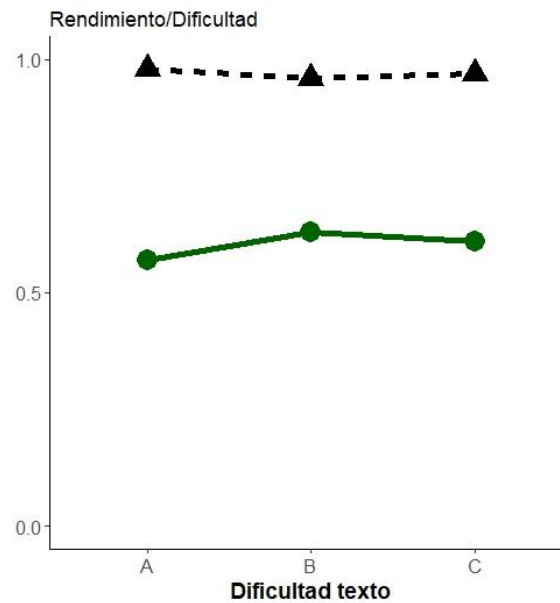


*Nota:* Cada una de las curvas representa la cantidad de personas que ha obtenido un porcentaje de aciertos concreto. Para mejorar la representación gráfica, se ha cortado el eje Y (debido a que las puntuaciones de los universitarios estaban muy concentradas).

*Leyenda:* A = Cita médica. B = Mapa de metro. C = Receta médica. D = Seguridad vial. ○ = Universitarios. ● = PcDI.

En lo que respecta al cuadernillo de imágenes (ver *Gráfico 10*), existen algunas diferencias notables respecto a la clasificación de los textos, pero un resultado consistente con los cuadernillos 1 y 2:

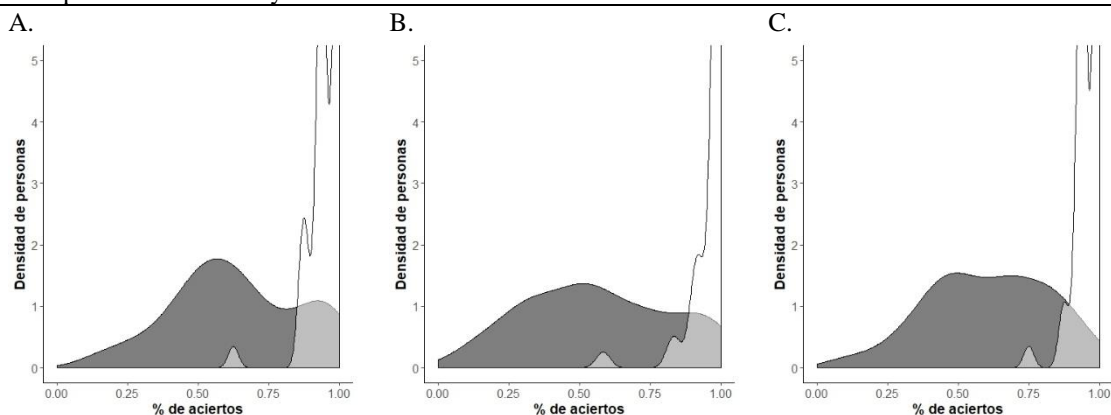
Gráfico 10. Diferencias medias en el cuadernillo de imágenes entre las personas con discapacidad intelectual y los estudiantes universitarios.



*Legenda:* El eje Y representa la proporción de aciertos (0, 0.5 o 1). El eje X representa el nivel de dificultad de la prueba. ▲ y discontinuo = Universitarios. ● y continuo = PcDI.

En general, se puede observar que el rendimiento de las PcDI es muy parecido en todas las viñetas, alcanzando el porcentaje medio de aciertos que ronda el 60% (ver *Tabla 20*). Este mismo efecto ocurre también en el grupo de universitarios, en el que las puntuaciones son igualmente altas en todas las viñetas, siendo superiores al 90% de aciertos. Sin embargo, volvemos a encontrar resultados similares al comparar la distribución del rendimiento de cada uno de los grupos:

Tabla 20. Curvas de densidad en las pruebas del cuadernillo de imágenes comparando a las personas con discapacidad intelectual y a los estudiantes universitarios.



*Nota:* Cada una de las curvas representa la cantidad de personas que ha obtenido un porcentaje de aciertos concreto. Para mejorar la representación gráfica, se ha cortado el eje Y (debido a que las puntuaciones de los universitarios estaban muy concentradas).

*Legenda:* A = Viñeta camarero. B = Viñeta abuela. C = Viñeta pintor. ○ = Universitarios. ● = PcDI.



De estos resultados podemos extraer tres conclusiones: (1) que la clasificación de la dificultad de las viñetas no se regula bajo los mismos criterios que los textos escritos, (2) que el nivel de aciertos es alto en todos los casos y muy parecidos en todas las pruebas, y (3) que aparece una enorme variabilidad en las respuestas de las PcDI y un solapamiento del rendimiento de este grupo en comparación con el de los estudiantes universitarios de manera muy clara y estable en todos los textos y viñetas.

## **2. C. *Influencia del tipo de conocimiento sobre el rendimiento***

A continuación, se presentan los análisis del rendimiento de los dos grupos que han participado en el estudio (estudiantes universitarios y PcDI). En este apartado, el rendimiento de los participantes se divide por cuadernillos y se analiza según el tipo de conocimiento que se estaba evaluando (esto es, comprensión empática, orientada a metas, episódica y espacial, simbólica y conceptual y científico-tecnológica). Para visualizar los resultados, ver *Tabla 21*.

El cuadernillo 1 muestra que las PcDI han obtenido un rendimiento medio menor en todos los tipos de conocimiento en comparación con los estudiantes universitarios. A su vez, se puede observar la enorme variabilidad en el resultado de este grupo frente al de los universitarios (tal y como se observaba con las puntuaciones totales en las distintas pruebas). Cabe destacar que el rendimiento de ambos grupos llega a solaparse en el cómputo total de las preguntas de comprensión empática. Aunque sólo es una tendencia (no estadísticamente significativa), en el cuadernillo 1, el rendimiento de las personas con discapacidad intelectual sigue el siguiente patrón: comprensión empática, orientada a metas, episódica y espacial, y las simbólicas/conceptuales y científico/tecnológicas que obtienen unos resultados idénticos (tanto en promedio como en dispersión).

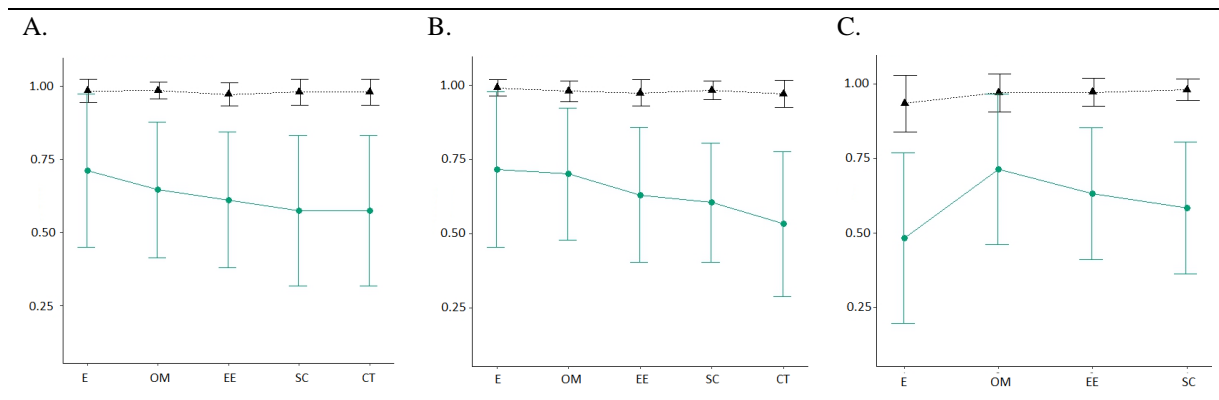
De nuevo, en el cuadernillo 2 se pueden observar resultados similares. La variabilidad en todos los tipos de conocimiento por parte del grupo de PcDI vuelve a ser un aspecto a tener en cuenta. También se observa cierto solapamiento en el cómputo general del rendimiento de ambos grupos en las preguntas de carácter empático. En el cuadernillo 2 se vuelve a obtener el mismo patrón en el rendimiento según el tipo de conocimiento, pero ahora se acentúan las diferencias entre el tipo de comprensión simbólica/conceptual y la científica/tecnológica.

En lo que al cuadernillo de imágenes respecta, se han obtenido notables diferencias respecto a las pruebas basadas en textos de los cuadernillos 1 y 2. Concretamente, ahora el solapamiento se encuentra entre el cómputo general de las preguntas de comprensión orientada a meta. Como cabía

esperar, el rango de variabilidad del rendimiento en cada tipo de conocimiento vuelve a ser muy amplio en el grupo de personas con discapacidad intelectual.

Como se ha comentado con anterioridad, el patrón de rendimiento dividido por tipos de conocimiento es muy parecido entre ambos cuadernillos de textos porque comparten el mismo formato de presentación de la información, mientras que son diferentes del patrón de rendimiento que muestra el cuadernillo de imágenes porque está basado en viñetas. Estos resultados abren la puerta a la profundización en futuras investigaciones sobre las diferencias en la comprensión de los distintos tipos de conocimiento para averiguar si las diferencias aquí observadas se replican en otras muestras y/o materiales. Estos resultados deben ser interpretados como una primera aproximación al estudio de la comprensión de distintos tipos de conocimiento, pero no se debe descartar la posibilidad de que el rendimiento diferencial según el tipo de conocimiento se deba a las características de los textos o pruebas que se estaban evaluando.

Tabla 21. Rendimiento en cada uno de los cuadernillos (1, 2 y de imágenes) en función del tipo de conocimiento que se estaba evaluando.



*Nota:* Se representa la proporción de aciertos en cada tipo de conocimiento.

*Leyenda:* A = Cuadernillo 1. B = Cuadernillo 2. C = Cuadernillo de imágenes. ▲ = Estudiantes universitarios. ● = Personas con discapacidad intelectual. E = Empática. OM = Orientada a una meta. EE = Episódica y espacial. SC = Simbólica y conceptual. CT = Científica/tecnológica.

## DISCUSIÓN

En este estudio se han planteado dos objetivos principales relacionados con la competencia lectora de las personas con discapacidad intelectual (PcDI). En primer lugar, se ha analizado el nivel de la competencia lectora, dentro de su diversidad, en personas adultas con discapacidad intelectual de la Comunidad de Madrid ante textos y viñetas de diferente complejidad léxica y semántica. En segundo lugar, se ha contrastado este nivel de competencia lectora en PcDI con estudiantes universitarios del último curso de grado con el objeto de establecer una escala de competencia estandarizada. Para ello se establecieron diferentes niveles de complejidad de los materiales diseñados (A, B, C) que se asemejaban a los criterios establecidos dentro del Plan Curricular del Instituto Cervantes (PCIC) y del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) (ver Anexo 1). De esta manera, se pretendía establecer relaciones entre las características y dificultades del texto, imagen o fuente de información y las competencias cognitivas y estrategias lectoras de los grupos estudiados. En esta investigación se han utilizado pruebas de tipo test (tres opciones de respuesta: a-b-c) para evaluar la comprensión lectora que fueron autoadministradas después de una explicación grupal con el objetivo de evitar consideraciones subjetivas o un apoyo diferencial entre unos participantes y otros. Como se ha desarrollado en la introducción, el trasfondo teórico y el desarrollo de los ítems fue generado siguiendo los principios de una prueba de evaluación de la comprensión lectora estandarizada (ECOMPLETEC; León et al., 2012).

A lo largo de esta memoria de investigación se ha utilizado una nueva concepción de la lectura basada en los procesos de comprensión, más acorde con una concepción cultural de la lectura en la que, comprender el mundo, supone una necesidad y un derecho de todas las personas (tal y como queda reflejado en, por ejemplo, el Artículo 9 de la Convención sobre los Derechos de Personas con Discapacidad aprobada por la Asamblea General de la ONU el 13 de diciembre de 2006, ratificada en España desde el 30 de marzo de 2007). Así, esta investigación se ha desarrollado bajo el marco de la Accesibilidad Cognitiva que tiene como objetivo prioritario comprender el mundo que nos rodea, los entornos concretos en los que vivimos y las personas y objetos con las que nos relacionamos y, consecuentemente, los materiales diseñados para esta prueba de la competencia lectora se han desarrollado acordemente aplicando un distinto grado de adaptación de los textos.

Uno de los aspectos fundamentales para la comprensión es la profundidad y la representación de lo comprendido. Operativamente, se han utilizado dos niveles de representación mental, originalmente propuestos por Kintsch (1988): la base del texto (relacionado con la información explicitada en el texto) y el modelo mental (más complejo, requiere de una abundante aportación de

conocimientos del lector y de realización de inferencias). De manera análoga, dentro de este modelo de la comprensión lectora se considera que la comprensión debe ser abordada desde el procesamiento de abajo a arriba y el procesamiento de arriba abajo porque se pretende incidir en la comprensión desde el conocimiento y estrategias que ya poseemos hacia el contenido del texto que queremos comprender implicando los procesos de comprensión más complejos. Para ello, se ha intentado comprender cómo las personas se esfuerzan por comprender un texto desplegando todas sus estrategias y conocimientos y cómo los distintos grados de adaptación del texto facilitan este proceso. El objetivo último es conocer cómo una persona con dificultades trata de acercarse a un texto que le resulta difícil/complejo para proponer mejoras referidas a su competencia lectora. Hemos preferido segmentar la discusión en distintos apartados para así responder a las preguntas de investigación que se realizaron tras presentar los objetivos del estudio.

- *¿Cómo leen y comprenden textos las PcDI? ¿Cómo afecta a su rendimiento que un texto sea más simple o más complejo?*

El primer y más evidente hallazgo del estudio es que existe una enorme variabilidad dentro del grupo de PcDI. Dentro del grupo existe una variabilidad muy grande en todas las pruebas de evaluación de la competencia lectora (fueran pruebas de nivel A o de nivel C). El grupo de PcDI se ha distribuido en toda la escala de puntuaciones obteniendo tanto buenos como malos resultados. Sin ir más lejos, hubo personas que obtuvieron una proporción de aciertos de 0 y de 1 en una misma prueba. Este tipo de resultados deben ponernos en sobre aviso para contemplar la enorme variabilidad del rendimiento en las distintas tareas siendo inapropiado aplicar estadística inferencial que resuma en un estadístico de tendencia central (como la media) la enorme variabilidad que presenta el grupo. En lo que a la competencia lectora respecta, resulta importante señalar que un mismo material puede resultar muy fácil o muy difícil para dos personas diagnosticadas con un similar grado de discapacidad. Cuando un conjunto de personas se agrupa en torno a un criterio, deben compartir una serie de características comunes que conformen cierta homogeneidad en sus resultados. Sin embargo, los resultados de este estudio desvela una enorme heterogeneidad en todos los niveles de dificultad de las pruebas. Como se comentó en la introducción, la adecuación de las necesidades de apoyo debe ser individualizada y esto requiere la utilización de grupos más homogéneos para comprender los procesos específicos y las variables que se relacionan de manera directa con el rendimiento de las PcDI en estas tareas de comprensión lectora (por ejemplo, C.I., evaluación previa de procesos cognitivos, la ingesta

medicación que puede atenuar mismo, su rendimiento, el número de horas dedicadas a la lectura, los hábitos de lectura de su familia, el tipo de escolarización, etc.).

- *¿Puede establecerse una escala de competencia lectora para PcDI?*

Dada la enorme variabilidad que se esperaba encontrar dentro de un mismo grupo, en esta investigación se ha propuesto una escala de competencia lectora para PcDI utilizando tres niveles de complejidad del texto que se debe comprender (a continuación, un resumen de los criterios; para analizarlos en profundidad, ver **Anexo 1**):

- **Nivel A:** Soy capaz de leer textos breves y sencillos. Sé encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.
- **Nivel B:** Soy capaz de leer textos que no sean muy complejos. Sé encontrar información explícita e implícita en escritos de moderada dificultad.
- **Nivel C:** Puedo enfrentarme a cualquier texto y comprenderlo sin que me suponga un gran esfuerzo.

En este proyecto de investigación se han unificado los criterios más lingüísticos (aquellos relacionados con la base del texto) como los aspectos más semánticos (aquellos relacionados con el contenido, basados en la comprensión). Así, se intenta abordar tanto un procesamiento de abajo a arriba como de arriba a abajo para facilitar la comprensión de los textos en las PcDI. En este sentido, se generaron distintos niveles de Lectura Fácil siguiendo los criterios establecidos por otros grupos de trabajo y respetando los niveles del Plan Curricular del Instituto Cervantes (PCIC) y del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL). Normalmente, los procedimientos de Lectura Fácil aplicados para la adaptación de textos se corresponden, en cierta medida, con el nivel A utilizado en este proyecto de investigación. A partir de este nivel que se corresponde con la Lectura Fácil, se han generado dos niveles de mayor complejidad que se corresponden con los niveles B y C en el marco de las adaptaciones de textos. Considerando que los criterios de adaptación de textos de Lectura Fácil han sido cuestionados gravemente en la literatura científica (e.g., Chinn y Homeyard, 2016; Sutherland y Isherwood, 2016; Hurtado, Jones, y Burniston, 2014), la adaptación de las evaluaciones y los materiales al nivel de competencia lectora del participante llevará tanto a una evaluación más eficiente como a una mejora progresiva de sus competencias. Cabe destacar que la clasificación que se ha propuesto en este proyecto de investigación ha resultado ser adecuada para los textos (dado que han

reflejado en una disminución en el rendimiento de las PcDI conforme aumentaba el nivel de dificultad del texto). Sin embargo, las viñetas parecen seguir otro tipo de criterios de clasificación.

La utilidad de estos criterios de dificultad progresivos se encuentra justamente en esa capacidad de mejora progresiva que se presupone en cada individuo. Un acercamiento progresivo y sostenido a textos o materiales de mayor complejidad a la que está acostumbrado a comprender, llevará, con apoyo, a una mejora de las estrategias de comprensión. Bajo la concepción teórica de la comprensión lectora que aquí se asume, la comprensión requiere la integración de la representación del texto con el conocimiento previo una vez que la información relevante se ha procesado prioritariamente a la irrelevante (Kintsch, 1988). Progresivamente, la adquisición de estrategias de comprensión más complejas necesarias para comprender materiales de nivel A, B y C irán permitiendo al individuo comprender textos complejos sin tanto esfuerzo como en un momento inicial. La práctica con textos progresivamente más complejos irá desarrollando estrategias de lectura que le permitan comprender suponiendo, así, un acercamiento a textos cada vez más difíciles y, así, a una adquisición de estrategias de adaptación al nivel del texto. Este trabajo supone la aplicación de esta nueva concepción de la comprensión a la evaluación de las competencias lectoras de las PcDI con una escala de dificultad de los materiales útil tanto para la evaluación de las competencias lectoras como para el aprendizaje progresivo de la lectura.

- *¿En qué se asemeja la competencia lectora de los adultos con discapacidad intelectual de los adultos universitarios? ¿Y en qué se diferencian?*

En general, en las distintas pruebas de competencia lectora que se han evaluado se ha detectado un buen nivel de competencia lectora en ambos grupos (es decir, tanto en las PcDI como en el grupo control formado por estudiantes universitarios en representación de un grupo de alta competencia lectora). Aunque las diferencias en los estadísticos de tendencia central son considerablemente grandes (por ejemplo, diferencia de medias), la distribución de las respuestas de ambos grupos de PcDI y los universitarios muestran un claro solapamiento. Hay participantes del grupo de PcDI que han llegado a igualar o, incluso, superar a adultos universitarios en las pruebas que se han aplicado (incluso en tareas muy difíciles como el texto narrativo de la prueba estandarizada ECOMPLEC).

Aun así, hay algunos factores que pueden explicar el considerable solapamiento entre ambos grupos. El factor tiempo es determinante para interpretar los resultados obtenidos por el grupo de PcDI frente al grupo de estudiantes universitarios. Los estudiantes universitarios tardaron 36 minutos de

media (rango de 26 a 50 minutos) en completar todas las pruebas, mientras que las PcDI tardaron 47 minutos de media (rango de 16 a 115 minutos) en terminar ECOMPLEC y 66 minutos de media (rango de 15 a 155 minutos) en acabar los cuadernillos diseñados para este estudio. En general, el grupo de PcDI tardaron 113 minutos, casi cuatro veces más que los estudiantes universitarios. Como conclusión, se puede afirmar que el tiempo es un buen aliado para facilitar la comprensión de las PcDI. Cuando se dedica una mayor cantidad de tiempo a la realización de las pruebas se tiende a obtener un mejor rendimiento. Las PcDI logran alcanzar niveles muy altos de rendimiento en las pruebas de competencia lectora que se han utilizado cuando disponen del tiempo suficiente para comprender los materiales. Esto significa que las PcDI pueden llegar a niveles de rendimiento muy altos cuando disponen de los recursos necesarios (en este caso, de más tiempo y apoyo). Por tanto, disponer del tiempo necesario (que será diferente en cada persona) es una variable muy relevante para la aplicación de pruebas en muestras de PcDI.

- *¿Hay diferencias entre PcDI en función del género (hombre o mujer) en cuanto a la competencia lectora?*

En este estudio no se han encontrado diferencias abultadas entre los hombres y las mujeres que participaron en este proyecto de investigación. Normalmente, las diferencias en la competencia lectora son pequeñas y éstas se deben más a variables individuales como el interés o los conocimientos de los participantes (e.g., Hyde y Linn, 1988). En este estudio, se han encontrado algunas diferencias entre hombres y mujeres en el rendimiento de algunas pruebas. Aunque este resultado solamente se puede considerar como una tendencia, las pruebas en las que los hombres han obtenido un mejor rendimiento tenían más aspectos visuales o eran más técnicos/científicos. Una posibilidad es la preferencia de los participantes (es decir, la motivación general de cada grupo hacia un tipo de texto u otro), por ejemplo, hacía el interés por los temas científicos o relacionados con las nuevas tecnologías. Por otro lado, podría deberse a la existencia de algunas covariables como la edad o el porcentaje de discapacidad de los participantes que eran distintas entre ambos grupos (por ejemplo, las diferencias que se encuentran entre hombres y mujeres pueden deberse a que los hombres eran más jóvenes que las mujeres en la muestra que se ha analizado).

- *¿Hay diferencias entre PcDI en función de su grado de discapacidad (evaluado por la Comunidad de Madrid)? ¿Este porcentaje de discapacidad discrimina el nivel de competencia lectora? ¿Hay diferencias entre PcDI en función del nivel de estudios que hayan cursado (básicos o de secundaria)?*

Tanto el grado de discapacidad como el nivel de escolarización son variables muy relevantes para la predicción del desempeño en las tareas de competencia lectora. Sin embargo, cuando se han realizado distintas regresiones lineales múltiples con el grado de discapacidad y el nivel de escolarización como covariables, el porcentaje de discapacidad no predice el rendimiento lector pero el nivel educativo sí lo predice. Dada la dispersión en los porcentajes de los grados de discapacidad, como de la forma en que han sido evaluados, esta variable no refleja un valor de predicción claro. No hay diferencias abultadas entre las PcDI con un alto grado de discapacidad (por encima de 70%) de otras personas con un menor grado de discapacidad (por debajo de 40%) en ninguna de las tareas realizadas. Muy probablemente bajo este grado de discapacidad se integren muchos factores no sólo relacionados con una discapacidad cognitiva, sino familiar, conductual, social, así como un grado de autonomía. Por el contrario, aquellas PcDI que han accedido a una enseñanza de secundaria, si han obtenido resultados sensiblemente superiores a sus homólogos con menor nivel educativo. Este sí es un predictor claro que mejora directamente el nivel de competencia lectora. Se debe tener en cuenta que ambas variables se encuentran, relativamente, relacionadas (esto es, correlación media), pero que el nivel de escolarización es una variable más relevante para predecir la competencia lectora.

*¿Tienen las PcDI unas buenas habilidades metacognitivas respecto a su competencia lectora?*

La metacompreensión fue evaluada en este estudio como la relación existente entre el rendimiento con la dificultad percibida en cada prueba. Así, operativamente, se han utilizado correlaciones policóricas para evaluar las habilidades metacompreensivas en la muestra de PcDI. Muchos autores han encontrado grandes diferencias entre las habilidades metacognitivas de adolescentes con y sin discapacidad intelectual (Nader-Grosbois, 2014), aunque estas habilidades metacognitivas mejoran en las personas con discapacidad cuando se han entrenado (Moreno y Saldaña, 2005). Aparte de los problemas relacionados con la potencia por el pequeño tamaño muestral para el cálculo de las correlaciones policóricas, en este estudio se ha encontrado una relación estadísticamente significativa entre el rendimiento y la dificultad percibida en cada tarea. Es considerable la consideración de unas mayores habilidades metacompreensivas en el cuadernillo 1 y de imágenes frente



al cuadernillo 2. Quizá la familiaridad con las temáticas evaluadas sea la responsable de estas diferencias en términos de las habilidades metacomprendivas porque las evaluaciones sobre la dificultad de la tarea son poco discriminantes (es decir, la muestra tendía a evaluar siempre de una manera parecida todas las pruebas). Futuras investigaciones tendrán que analizar las causas de estas diferencias respecto a la percepción de la dificultad de la tarea y el ajuste al rendimiento de las PcDI.

- *¿Cómo se pueden complementar las estrategias de Lectura Fácil para sacar el máximo partido de la actuación de los profesionales?*

Dadas las diferencias en el rendimiento, cabe preguntarse por el uso de diferentes tipos de estrategias para los diferentes tipos de textos. Como se planteaba anteriormente, el hecho de que un lector se enfrente a textos cada vez más difíciles y los intente comprender supone una adquisición constante de estrategias de lectura que, posteriormente, se podrán aplicar a nuevos materiales. Dada la enorme heterogeneidad de las características de las personas asociadas a un nivel de rendimiento específico, es muy probable que las diferencias observadas en el rendimiento se deban al diferente uso de estrategias de comprensión. Sin embargo, no debemos olvidar que las diferencias en las estrategias no solo se relacionan con la competencia de la propia persona sino también vienen marcadas por los apoyos y oportunidades individuales. Futuros estudios deberían centrarse en estudiar cuáles son estas estrategias que han sido útiles en grupos de PcDI para potenciarlas y poder transmitir las a otras personas que tienen dificultades de comprensión.

Las PcDI tienen un amplio margen de mejora si cuentan con los apoyos u oportunidades adecuadas. Independientemente a todas estas variables estudiadas, todas las PcDI que han participado en este estudio tienen un margen de mejora en su rendimiento lector y en el desarrollo de sus estrategias lectoras. Las PcDI con un grado de discapacidad alto (mayor de un 70%) o con estudios muy básicos, son capaces de mejorar su rendimiento lector cuando se les da más tiempo o se les motiva. Este tipo de actividades abren una vía nueva de posibles intervenciones específicas de apoyo. Un mayor grado de motivación puede desarrollarse en el diseño de los textos, en la inclusión de imágenes y gráficos que complementen la información escrita, en el uso del humor, la emoción y el sarcasmo (León y Carretero, 1992; León, 1995; León, 1999). Este tipo de diseños podría incrementar tanto el interés por la lectura como el desarrollo de estrategias relacionadas con la competencia lectora.

- *Entrenamiento en estrategias de Lectura Fácil*

Muchas de las PcDI que han participado en este estudio han trabajado, en diferente medida, con tareas implicadas en la producción de textos de Lectura Fácil. Los resultados obtenidos en este estudio revelan que dichas PcDI han mejorado su competencia lectora en los dos niveles de procesamiento lector y hacen que sean más competentes ante textos más complejos a los que se incluyen en el nivel A. Ellos han aprendido a desenvolverse con textos más complejos con el objetivo de hacerlos más fáciles y comprensibles. Esto les ha ayudado a ser lectores mejores y más competentes ante textos más complejos. Es necesario contar con la colaboración de las PcDI para generar información accesible con éxito (Ward y Townsley, 2005). Así, la participación de las PcDI resulta clave para el desarrollo de investigaciones que se centran en la calidad de vida de personas con necesidades de apoyo (Pallisera y Puyalto, 2014). Así, de manera transversal, se defiende una metodología de participación activa en la que las propias PcDI participen en el proceso de investigación (por ejemplo, generando los materiales de los estudios). Esta metodología favorece la creación de oportunidades y progreso en los temas que atañen a la comprensión lectora.

La gran mayoría de los estudios abordan la competencia lectora en discapacidad intelectual durante la infancia o el desarrollo más temprano, sin embargo, la discapacidad intelectual afecta a la calidad de vida de las personas a lo largo de todo el ciclo vital. Es necesario abordar estos conceptos en los adultos con discapacidad intelectual porque las necesidades de apoyo van variando según la persona se adapta a nuevos contextos. En este sentido, el objetivo de esta y futuras investigaciones es averiguar cuáles son sus necesidades de apoyo en la lectura para facilitar el acceso a la información de las PcDI. Dado que hay una amplia gama de necesidades de apoyo, la mayor individualización posible en las ayudas proporcionadas dará lugar a un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

Aunque estas escalas de clasificación de la dificultad/complejidad de los materiales servirán para el desarrollo de evaluaciones más precisas de la comprensión, también servirán para catalogar distintos textos y potenciar las competencias lectoras de las PcDI mediante una práctica en materiales de distinta dificultad que permitan adquirir progresivamente las estrategias de comprensión necesarias para comprender textos más complejos. Este acercamiento será útil y generalizable también para otros contextos fuera del ámbito de la discapacidad intelectual como las personas que tienen dificultades lectoras temporales (porque son inmigrantes, aprenden a leer más tarde o no tienen una buena educación...) o que tienen dificultades permanentes (porque sufren trastornos del aprendizaje o pierden su habilidad de leer con la edad). Futuras investigaciones tendrán que abordar si los criterios de clasificación aquí propuestos son generalizables y útiles en otras poblaciones.

## REFERENCIAS

- Allor, J.H., Mathes, P.G., Roberts, J.K., Cheatham, J.P., y Champlin, T.M. (2010). Comprehensive reading instruction for students with intellectual disabilities: Findings from the first three years of a longitudinal study. *Psychology in the Schools*, 47(5), 445-466. [dx.doi.org/10.1002/pits.20482](https://doi.org/10.1002/pits.20482)
- Belinchón, M., Casas, S., Díez, C., y Tamarit, J. (2014): *Accesibilidad cognitiva en los centros educativos*. Guías prácticas de orientaciones para la inclusión educativa. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Bernabé, R. (2017). Propuesta metodológica para el desarrollo de la lectura fácil según el diseño centrado en el usuario. *Revista Española de Discapacidad*, 5(2), 19-51.
- Chinn, D., y Homeyard, C. (2016). Easy read and accessible information for people with intellectual disabilities: Is it worth it? A meta-narrative literature review. *Health Expectations*, 20(6), 1189–1200. [dx.doi.org/10.1111/hex.12520](https://doi.org/10.1111/hex.12520)
- Cummins, R.A. (2016). Quality of Life. In N. Singh, *Handbook of Evidence-Based Practices in Intellectual and Developmental Disabilities* (pp.169-228). Switzerland: Springer.
- Fish, R., Hatton, C., y Chauhan, U. (2017). “Tell me what they do to my body”: A survey to find out what information people with learning disabilities want with their medications. *British Journal of Learning Disabilities*, 45(3), 217-225. [dx.doi.org/10.1111/bld.12196](https://doi.org/10.1111/bld.12196).
- García Muñoz, O. (2012). *Lectura fácil: métodos de redacción y evaluación*. Real Patronato sobre Discapacidad.
- Graesser, A.C., León, J.A. y Otero, J.C. (2002). Introduction to the psychology of science text comprehension. In J.C. Otero, J.A. León, y A.C. Graesser (Eds.), *The psychology of science text comprehension* (pp. 1-15). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gernsbacher, M. A., Varner, K. R., & Faust, M. E. (1990). Investigating differences in general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16(3), 430–445. [dx.doi.org/10.1037/0278-7393.16.3.430](https://doi.org/10.1037/0278-7393.16.3.430)
- Hollins, S., Carpenter, B., Bradley, E., y Egerton, J. (2017). Using wordless books to support clinical consultations. *The Journal of Mental Health Training, Education and Practice*, 12(4), 260-271. [dx.doi.org/10.1108/JMHTEP-03-2017-0022](https://doi.org/10.1108/JMHTEP-03-2017-0022)

- Hollins, S., Egerton, J., y Carpenter, B. (2016). Book clubs for people with intellectual disabilities: the evidence and impact on wellbeing and community participation of reading wordless books. *Advances in Mental Health and Intellectual Disabilities*, 10(5), 275-283.  
dx.doi.org/10.1108/AMHID-08-2016-0020
- Hurtado, B., Jones, L., y Burniston, F. (2014). Is Easy Read information really easier to read? *Journal of Intellectual Disability Research*, 58(9), 822-829. dx.doi.org/10.1111/jir.12097
- Hyde, J.S., y Linn, M.C. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 104(1), 53-69. dx.doi.org/10.1037/0033-2909.104.1.53
- Kintsch, W. (1988). The use of knowledge in discourse processing: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 163-182.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge university press.
- Kintsch, W., y Van Dijk, T.A. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- LaRue, R.H., Manente, C.J., Dashow, E., y Sloman, K.N. (2016). En N. Singh, *Handbook of Evidence-Based Practices in Intellectual and Developmental Disabilities* (pp.229-239). Switzerland: Springer.
- León, J.A. (1995). Ayudas del texto: Uso y eficacia de las señalizaciones en la comprensión y recuerdo de textos expositivos. En M. Carretero, F. Fernández y J. Almaraz (Eds.), *Razonamiento y Comprensión* (pp. 311-326). Madrid: Trotta.
- León, J.A. (1996). *Prensa y Educación. Un enfoque cognitivo*. Buenos Aires: Aique.
- León, J.A. (1999). Mejorando la comprensión y el aprendizaje del discurso escrito: estrategias del lector o estilos de escritura. En J.I. Pozo y C. Monereo (Coords.), *El aprendizaje estratégico* (pp. 153-170). Madrid: Santillana.
- León, J.A. (Coord.) (2003). *Conocimiento y Discurso. Claves para inferir y comprender*. Madrid: Pirámide.
- León, J.A. (2004a). *Un nuevo enfoque en la competencia lectora basado en diferentes tipos de comprensión*. Seminario de primavera 2004, Fundación Santillana, 39-50.
- León, J.A. (2004b). ¿Por qué las personas no comprenden lo que leen? *Psicología Educativa*, 10(2), 101-116.

- León, J.A., (2014). La comprensión del lenguaje implícito: La relación entre mente y cerebro. En Marta Tordesillas y M.P. Suarez (Coords.), *Miradas en torno al lenguaje; Lenguaje, lengua y discurso* (pp. 193-205). Zaragoza: Libros Pórtico.
- León, J.A. y Carretero, M. (1992). Signals effects on the recall and understanding of expository texts in expert and novice readers. En A. Oliveira (Ed.), *Hypermedia Courseware: Structures of Communication and Intelligent Help* (pp. 97-111). Nueva York: Springer-Verlag.
- León, J.A. y Escudero, I. (2015). Understanding Causality in Science Discourse for Middle and High School Students. Summary task as a Strategy for Improving Comprehension. En K.L. Santi and D. Reed (Eds), *Improving Comprehension for Middle and High School Students* (pp. 75-98). Springer International Publishing Switzerland. [dx.doi.org/10.1007/978-3-319-14735-2\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-14735-2_4).
- León, J.A. y Escudero, I. (2017). Causal inferences in reading comprehension: State of the art. En J.A. León y I. Escudero (Eds.), *Reading comprehension in educational settings. Series of Studies in Written Language and Literacy* (pp. 63-99). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- León, J.A. y Escudero, I. (2017). *Reading comprehension in educational settings*. Series of Studies in Written Language and Literacy. John Benjamin.
- León, J.A., Escudero, I., y Olmos, R. (2012). *ECOMPLEC. Evaluación de la comprensión lectora*. Madrid: TEA Ediciones.
- Moreno, J., y Saldaña, D. (2005). Use of a computer-assisted program to improve metacognition in persons with severe intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 26(4), 341-357. [dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2004.07.005](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2004.07.005)
- Nader-Grosbois, N. (2014). Self-perception, self-regulation and metacognition in adolescents with intellectual disability. *Research in developmental disabilities*, 35(6), 1334-1348. [dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.033](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.033)
- Otero, J.C. León, J.A. y Graesser, A.C. (Coords.) (2002). *The Psychology of the scientific text*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Poncelas, A., y Murphy, G. (2007). Accessible information for people with intellectual disabilities: do symbols really help? *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 20(5), 466-474. [dx.doi.org/10.1111/j.1468-3148.2006.00334.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-3148.2006.00334.x)

- Sutherland, R.J., y Isherwood, T. (2016). The Evidence for Easy-Read for People With Intellectual Disabilities: A Systematic Literature Review. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 13(4), 297-310. [dx.doi.org/10.1111/jppi.12201](https://doi.org/10.1111/jppi.12201)
- Thompson, J.R., y DeSpain, S. (2016). Community Support Needs. In N. Singh, *Handbook of Evidence-Based Practices in Intellectual and Developmental Disabilities* (pp.137-168). Switzerland: Springer.
- van den Broek, P., Rapp, D.N., y Kendeou, P. (2005). Integrating memory-based and constructionist processes in accounts of reading comprehension. *Discourse processes*, 39(2-3), 299-316. [doi.org/10.1080/0163853X.2005.9651685](https://doi.org/10.1080/0163853X.2005.9651685)
- van den Broek, P., Young, M., Tzeng, Y., y Linderholm, T. (1999). The landscape model of reading: Inferences and the online construction of a memory representation. En H. van Oostendorp y S.R. Goldman (Eds.), *The construction of mental representations during reading* (pp.71–98). Mahwah, NJ: LEA.
- Verdugo, M.A., Arias, B., y Ibáñez, A. (2007). SIS. Escala de Intensidad de Apoyos. Manual. Adaptación española.
- Verdugo, M.A., Ibáñez, A., y Arias, B. (2007). La Escala de Intensidad de Apoyos (SIS): Adaptación inicial al contexto español y análisis de sus propiedades psicométricas. *Siglo Cero*, 38(2), 5-16.
- Vizcarro, C. y León, J.A. (Coords.) (1998). *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Madrid: Pirámide.
- Waight, M., y Oldreive, W. (2016). Accessible websites – What is out there? *British Journal of Learning Disabilities*, 44(2), 122-129. [dx.doi.org/10.1111/bld.12119](https://doi.org/10.1111/bld.12119)
- Ward, L., y Townsley, R. (2005). ‘It’s about a dialogue...’ Working with people with learning difficulties to develop accessible information. *British Journal of Learning Disabilities*, 33(2), 59-64. [dx.doi.org/10.1111/j.1468-3156.2005.00346.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-3156.2005.00346.x)

**ANEXOS**

## ANEXO 1. Criterios de clasificación de los materiales

**NIVEL A:** Soy capaz de leer textos breves y sencillos. Sé encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.

○ **Criterios lingüísticos:**

- Repertorio limitado de recursos lingüísticos y no lingüísticos sencillos, como estructuras sintácticas básicas y conocimientos generales sobre convenciones sociales.
- Textos breves con indicaciones o información sencilla y textos emitidos por medios de comunicación simplificados.
- Identificación de palabras o frases clave captando ideas principales y cambios de tema. Se pueden necesitar reformulaciones y repeticiones.
- Posibles apoyos visuales con redundancia para la comprensión.

○ **Criterios de comprensión:**

- **Comprensión empática:** Identifican y son sensibles a emociones muy básicas y explícitas: alegría, tristeza, ira, miedo, asco y sorpresa. Se genera empatía con el personaje de la narración (triste, alegre, enfadado...), siempre que sean explícitas. Se entienden los intereses, expectativas, metas y deseos y valores de los otros muy básicos cuando están explícitos (hacerse rico, hacerse con el poder...), la interacción social (sociables, avaros, egoístas, introvertido o tímido) y la finalidad de las acciones.
- **Comprensión orientada a una meta:** Se identifican los motivos, propósitos e intenciones básicos de la conducta de los personajes y/o los objetivos del autor del texto siempre que la información sea explícita en un alto porcentaje (esto es, siendo mínimas las inferencias del lector). Las atribuciones causales son pequeñas.
- **Comprensión simbólica y conceptual:** Se comprenden los significados de dominio general y los niveles básicos de léxico/conceptos o metáforas muy simples teniendo en cuenta la estructura, la organización y el estilo del discurso (siempre que la estructura del texto sea clara).
- **Comprensión científica/tecnológica:** Se comprenden conceptos y significados de dominios generales (normalmente, científicos y académicos) donde las explicaciones tienen una relevancia muy importante y tienen un fuerte contenido causal con poco grado de abstracción. Dentro de esta categoría se incluyen mapas conceptuales, diagramas, etc.



- **Comprensión episódica y espacial:** Se comprende información espacial descrita semánticamente en el texto de manera explícita o con elementos del contexto general (objetos, acciones, etc.) siempre de manera explícita. Se requiere orientación espacial básica para las descripciones y relaciones espaciales (muy relevante en descripción de lugares, viñetas, mapas, etc.).
- **Comprensión metacognitiva:** Toma algo de consciencia del grado de control que ejerce su propio proceso de comprensión y aprendizaje (por ejemplo, la dificultad/facilidad del texto o de la tarea, el interés o no del material leído). Poca concordancia entre la metacognición y los resultados. No gestiona de forma consciente dicho proceso de aprendizaje. Tampoco erradica aspectos que no contribuyen a esa mejora.

**NIVEL B:** Soy capaz de leer textos que no sean muy complejos. Sé encontrar información explícita e implícita en escritos de moderada dificultad.

○ **Criterios lingüísticos:**

- El repertorio de recursos lingüísticos y no lingüísticos es amplio, aunque no se incluyen oraciones con estructuras sintácticas muy complejas (por ejemplo, oraciones subordinadas compuestas y/o tiempos verbales complejos como el modo verbal subjuntivo).
- Textos de longitud considerable que contentan información con un nivel de dificultad moderado (incluyendo textos emitidos por medios de comunicación como noticias o contenidos no muy especializados).
- Identificación de conceptos o ideas generales y/o específicos que se encuentren, principalmente, explicitados en el texto, pero también conceptos e ideas generales que se encuentren implícitos en el texto.
- Los apoyos visuales no son necesarios o pueden complementar la información del texto.

○ **Criterios de comprensión:**

- **Comprensión empática:** Se identifican y son sensibles a emociones tanto explícitas como implícitas: alegría, tristeza, ira, miedo, asco y sorpresa. Se genera empatía con el personaje de la narración (triste, alegre, enfadado, deprimido...) respecto a las emociones tanto explicitadas como implícitas entendiendo los intereses, expectativas, metas y deseos y valores de los otros básicos o con cierta complejidad (hacerse rico, hacerse con el poder...), la finalidad de sus acciones o la interacción social (sociables, avaros, egoístas, introvertido o tímido).

- **Comprensión orientada a una meta:** Se identifican los motivos, propósitos e intenciones básicos de la conducta de los personajes y/o los objetivos del autor del texto con información tanto explícita como implícita. Cierta grado de atribuciones causales.
- **Comprensión simbólica y conceptual:** Se comprenden los significados de dominio específico y gran parte del léxico/conceptos o metáforas que se encuentran en la mayoría de los textos teniendo en cuenta la estructura, la organización y el estilo del discurso.
- **Comprensión científica/tecnológica:** Se comprenden conceptos y significados de dominios específicos y/o abstractos (normalmente, científicos y académicos) donde las explicaciones tienen una relevancia muy importante y tienen un fuerte contenido causal con alto grado de abstracción.
- **Comprensión episódica y espacial:** Se comprende información espacial descrita semánticamente en el texto de manera explícita o implícita donde se puede inferir el contexto gracias a claves implícitas (objetos, acciones, etc.). Se requiere orientación espacial para las descripciones y relaciones espaciales (muy relevante en descripción de lugares, viñetas, mapas, etc.).
- **Comprensión metacognitiva:** Incremento notable de consciencia sobre el grado de control que ejerce su propio proceso de comprensión y aprendizaje (dificultad/facilidad del texto o de la tarea, interés o no del material leído). El resultado y concordancia es aceptable. Comienza a gestionar de forma consciente dicho proceso de aprendizaje. Erradica algunos aspectos que no contribuyen a esa mejora.

**NIVEL C:** Puedo enfrentarme a cualquier texto y comprenderlo sin que me suponga un gran esfuerzo.

○ **Criterios lingüísticos:**

- Puede enfrentarse sin dificultades a cualquier oración y tipo de texto (desde científicos de moderada especialidad hasta narrativos con un fuerte componente simbólico).

○ **Criterios de comprensión:**

- **Comprensión empática, orientada a una meta, simbólica y conceptual, científica/tecnológica, y episódica y espacial:** Comprende adecuadamente los distintos tipos de conocimiento incorporados en un texto sin requerirle mucho esfuerzo.
- **Comprensión metacognitiva:** Toma consciencia del grado de control que ejerce su propio proceso de comprensión y aprendizaje. Gestiona de forma consciente dicho proceso. Erradica aspectos que no contribuyen a esa mejora. Toma de decisiones sobre el modo de gestionar su proceso de aprendizaje.

## ANEXO 2. Ejemplo de una prueba (Receta médica) del cuadernillo 2

### **RECETA MÉDICA: “ENANTYUM 25MG COMPRIMIDOS”**

El médico me ha dicho que tome el medicamento Enantyum 25, y que tome una pastilla cada 8 horas, después de desayunar, de comer y de cenar, durante una semana. Después de que lo tome tengo que ir a verle para ver si he mejorado.

He comprado las pastillas y estoy leyendo las instrucciones, que dicen lo siguiente:

**QUÉ ES ENANTYUM:** Un medicamento analgésico antiinflamatorio. Analgésico significa que te calma el dolor de intensidad leve o moderada, antiinflamatorio que reduce la inflamación.

**NO TOME ENANTYUM:** Si es alérgico, si tiene asma o hemorragias. Si está embarazada o dando el pecho. Si es menor de 18 años.

**TOMA DE ENANTYUM:** Tómelo con una cantidad de agua adecuada y con comida porque disminuye el riesgo de sufrir efectos adversos en el estómago o intestino. ENANTYUM puede provocarte sueño y eso puede ser peligroso para conducir.

**CÓMO TOMAR ENANTYUM:** La dosis puede variar, dependiendo del tipo, intensidad y duración del dolor. Siga las instrucciones de su médico, que le indicará cuántos comprimidos debe tomar al día y durante cuánto tiempo. En general se recomienda 1 comprimido cada 8 horas, sin sobrepasar los 3 comprimidos al día. Consulte a su médico o farmacéutico si tiene dudas.

**Si toma más ENANTYUM del que debiera:** Informe inmediatamente a su médico o farmacéutico o vaya al servicio de urgencias de su hospital más cercano. **Si olvidó tomar ENANTYUM:** No tome una dosis doble para compensar las dosis olvidadas. Tome la siguiente dosis cuando proceda, ya sea en el desayuno, en la comida o en la cena.

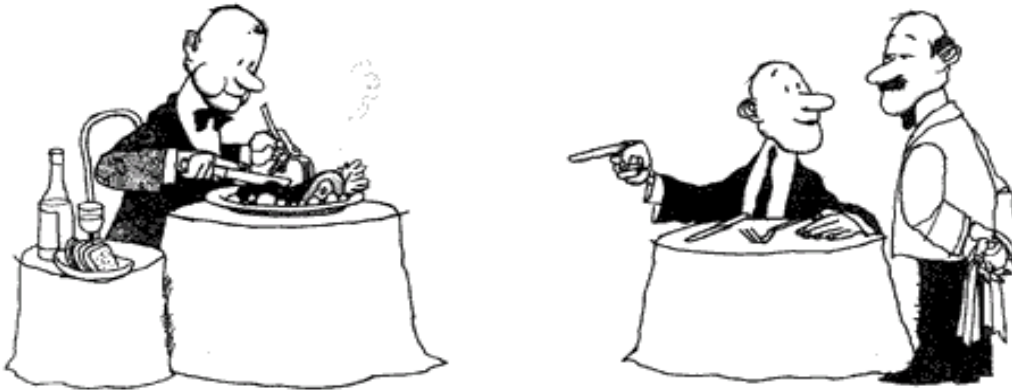
**EFFECTOS ADVERSOS:** ENANTYUM puede producir algunos efectos adversos. Deje de tomar inmediatamente ENANTYUM si nota: Náuseas, vómitos, dolor de estómago, diarrea, trastornos digestivos, mareos, somnolencia, trastornos del sueño, nerviosismo, dolor de cabeza o taquicardia.

**CONSERVACIÓN DE ENANTYUM:** Mantener fuera del alcance y de la vista de los niños. No utilice ENANTYUM después de la fecha de caducidad. La fecha de caducidad es el último día del mes que se indica. No conservar por encima de 30° C.

**PREGUNTAS:**

1. **¿Para qué sirve la información del prospecto?**
  - a. Para que la estudien los médicos
  - b. Para informar a los pacientes
  - c. Para gastar papel
2. **¿Cuál es el objetivo del prospecto?**
  - a. Que se consuma el medicamento con responsabilidad
  - b. Vender muchos medicamentos
  - c. El entretenimiento del paciente
3. **¿Quién lo ha escrito?**
  - a. Profesores
  - b. Pacientes
  - c. Médicos y especialistas
4. **¿Qué significa analgésico?**
  - a. Que reduce el dolor
  - b. Que se toma por vía anal
  - c. Que reduce la taquicardia
5. **¿Qué son efectos adversos?**
  - a. Que el medicamento no te cura ni te sienta bien
  - b. Que el medicamento te cura
  - c. Que el medicamento te sienta bien
6. **¿Cuáles de estos son efectos adversos?**
  - a. Que te quite el dolor de cabeza
  - b. Taquicardia y mareos
  - c. Te aumenta el apetito
7. **¿Qué significa antiinflamatorio?**
  - a. Que reduce el dolor
  - b. Que reduce la inflamación
  - c. Que cura a las personas
8. **¿Qué significa somnolencia?**
  - a. Que provoca sueño
  - b. Que te quita el sueño
  - c. Que te aumenta el dolor
9. **¿Pueden tomarlo los niños o adolescentes?**
  - a. Sí
  - b. No
  - c. No se sabe
10. **Si una persona toma más ENANTYUM del que le ha dicho su médico debe...**
  - a. Tomarse otro medicamento
  - b. Ir a urgencias
  - c. Vomitar urgentemente
11. **Si una persona olvida tomarse una pastilla debe...**
  - a. Tomarse la pastilla lo antes posible
  - b. Esperar a que le toque la siguiente pastilla
  - c. Tomar dos pastillas para compensar
12. **Si has olvidado de tomar la pastilla en el desayuno, ¿qué harías?**
  - a. Tomaría una en la comida
  - b. Tomaría dos en la comida
  - c. No tomaría ninguna
13. **¿Cada cuánto tomará Juan la pastilla?**
  - a. Cada 4 horas
  - b. Cada 8 horas
  - c. Cada 12 horas
14. **Si Juan no le hace caso a su médico, se sentirá...**
  - a. Normal
  - b. Bien
  - c. Mal
15. **Una persona con efectos adversos, quiere...**
  - a. Sentirse mejor
  - b. Seguir igual
  - c. Tener más efectos adversos
16. **¿Cómo se sentirá la familia de Juan hasta que se cure?**
  - a. Preocupada
  - b. Bien
  - c. Triste
17. **¿Por qué tomaría una persona ENANTYUM?**
  - a. Porque se siente bien
  - b. Porque se siente normal
  - c. Porque se siente mal
18. **¿Te ha resultado fácil o difícil?**
  - a. Fácil
  - b. Regular
  - c. Difícil
19. **¿Crees que has acertado las preguntas?**
  - a. He acertado pocas preguntas
  - b. He acertado la mitad
  - c. He acertado todas
20. **¿Te ha gustado este texto?**
  - a. Mucho
  - b. Regular
  - c. Poco

## ANEXO 3. Ejemplo de una prueba (El camarero) del cuadernillo de imágenes

**VIÑETA 1****PREGUNTAS:**

1. **¿Dónde están estos personajes?**
  - a. En el metro
  - b. En una casa
  - c. En un restaurante
2. **¿Cuántos personajes hay?**
  - a. 6
  - b. 3
  - c. 2
3. **¿A qué han ido los dos señores que están sentados?**
  - a. A comer
  - b. A tomar un café
  - c. A leer
4. **¿Quién de los personajes que están sentados ha llegado antes?**
  - a. El señor de la corbata
  - b. El señor de la pajarita
  - c. Los dos al mismo tiempo

5. **¿Quién es el camarero?**
- El que está de pie y tiene una chaqueta blanca
  - El señor de la corbata
  - Ninguno de ellos
6. **¿Qué es esa tela que lleva el camarero en su mano?**
- Un pañuelo
  - Una bayeta
  - Una corbata
7. **¿Qué es una bayeta?**
- Un trapo para limpiar
  - Un plato de comida
  - Un aparato para cocinar
8. **¿Qué es lo que quiere el señor que está sentado con corbata?**
- Quiere comer
  - Quiere beber
  - Quiere tomar un café
9. **¿Qué le está pidiendo de comer al camarero el señor de la corbata?**
- Le está pidiendo una botella de vino
  - Le está diciendo que le gusta ese sitio
  - Le está pidiendo el mismo plato de comida que está comiendo el señor con pajarita
10. **¿Y qué hace el camarero?**
- Le trae el plato del otro señor
  - Le trae el vino
  - Le trae otro plato
11. **¿Y cómo se queda el señor de la corbata?**
- Muy contento
  - Muy sorprendido
  - Muy deprimido
12. **¿Era eso lo que quería el señor de la corbata?**
- Quería comer lo mismo, pero no la comida del otro señor
  - Quería la comida del señor de la pajarita
  - No se sabe
13. **¿Qué mira el señor con pajarita?**
- Los zapatos del camarero
  - Al señor con corbata
  - El plato que lleva el camarero
14. **¿Ha hecho bien el camarero al llevarle la comida del otro señor?**
- Sí
  - No
  - No lo sé
15. **¿Qué crees que hará el señor que le han quitado su plato?**
- Quejarse
  - Dar las gracias
  - Felicitar al cocinero
16. **¿Te parece correcto lo que ha sucedido en la viñeta?**
- Sí
  - No
  - No lo sé
17. **¿Te gustaría que te pasara a ti lo mismo que al señor que le han quitado su plato y se lo diesen a otro?**
- Sí
  - No
  - No lo sé
18. **¿Te ha resultado fácil o difícil entender esta historia?**
- Fácil
  - Regular
  - Difícil
19. **¿Crees que has acertado las preguntas?**
- He acertado pocas preguntas
  - He acertado la mitad
  - He acertado todas las preguntas
20. **¿Te ha gustado esta viñeta?**
- Mucho
  - Regular
  - Poco

#### ANEXO 4. Ejemplo de baremación de la prueba Receta médica del cuadernillo 2

Baremo obtenido a partir del rendimiento de 59 personas con discapacidad intelectual o del desarrollo de la Comunidad de Madrid.

<b>Puntuación Total (Nº de aciertos)</b>	<b>Puntuación típica</b>	<b>Percentil</b>
1	-2.28	1
2	-2.00	2
3	-1.73	4
4	-1.45	7
5	-1.17	12
6	-0.90	18
7	-0.62	27
8	-0.35	36
9	-0.07	47
10	0.21	58
11	0.48	69
12	0.76	78
13	1.03	85
14	1.31	90
15	1.59	94
16	1.86	97

### ANEXO 5. Ejemplo de baremación de la prueba El camarero del cuadernillo de imágenes

Baremo obtenido a partir del rendimiento de 113 personas con discapacidad intelectual o del desarrollo de la Comunidad de Madrid.

<b>Puntuación Total (Nº de aciertos)</b>	<b>Puntuación típica</b>	<b>Percentil</b>
1	-2.59	0
2	-2.31	1
3	-2.03	2
4	-1.75	4
5	-1.47	7
6	-1.19	12
7	-0.91	18
8	-0.63	26
9	-0.35	36
10	-0.07	47
11	0.21	58
12	0.49	69
13	0.77	78
14	1.05	85
15	1.33	91
16	1.61	95



# **Ansiedad materna prenatal, desarrollo psicológico infantil y reactividad del eje HPA en bebés de 2 a 3 meses de edad**

**Fátima Prieto Miguélez**  
Universidad Internacional de la Rioja

**José Antonio Portellano Pérez**  
Universidad Complutense de Madrid

**José Antonio Martínez Orgado**  
Hospital Clínico San Carlos, Madrid

## **Nota del autor**

Fátima Prieto Miguélez, Dto. de Psicología de la Educación y Psicobiología, Universidad Internacional de la Rioja; José Antonio Portellano Pérez, Dto. de Psicobiología, Universidad Complutense de Madrid; José Antonio Martínez Orgado, Unidad de Neonatología, Hospital Clínico San Carlos de Madrid.

La elaboración de esta investigación ha sido posible gracias a la colaboración de todas las madres que quisieron participar en el estudio y del personal de la Unidad de Obstetricia y Ginecología y la Unidad de Neonatología del Hospital Puerta de Hierro de Majadahonda.

Este trabajo corresponde a la tesis doctoral de Fátima Prieto presentada el 28 de octubre de 2015 en la Universidad Complutense de Madrid.

La correspondencia en relación con este trabajo debe dirigirse a Fátima Prieto Miguélez, Dto. de Psicología de la Educación y Psicobiología, Universidad Internacional de la Rioja,

correo electrónico: [fatima.prieto@unir.net](mailto:fatima.prieto@unir.net)



## Resumen

**Introducción:** Bebés expuestos a ansiedad prenatal pueden desarrollar un eje HPA más reactivo y, por tanto, presentar más sensibilidad a los estímulos estresantes en el período postnatal suponiendo una vulnerabilidad para padecer psicopatologías. **Objetivo:** Analizar la relación entre la ansiedad prenatal, el desarrollo psicológico y la reactividad del eje HPA en bebés. **Método:** Se realizó un análisis epidemiológico con 131 gestantes entre la semana 36 y 41 de gestación. Después del parto, se recogieron datos de 46 díadas madres-bebés para el análisis principal del estudio. Los bebés presentaban una edad entre 2 y 3,5 meses en el momento de la evaluación. La ansiedad prenatal fue medida mediante el STAI, el desarrollo psicológico mediante la escala BL-R y la reactividad del eje HPA como línea base pre-estresor y a los 20 minutos post-estresor. Como estímulo estresor se utilizó el procedimiento Still-Face. Los efectos entre las variables se valoraron en base al cortisol salivar infantil. **Resultados:** La prevalencia de ansiedad prenatal entre las gestantes evaluadas fue del 16%. Los factores de riesgo significativos asociados a la ansiedad prenatal fueron principalmente de carácter psicológico. El análisis principal no reveló relaciones significativas entre las tres variables estudiadas. **Conclusiones:** Un importante número de gestantes puede presentar ansiedad prenatal. La ansiedad prenatal puede suponer un cuadro sintomático diferente a otros cuadros de ansiedad. La variabilidad de datos los indicaba que la ansiedad prenatal se asociaría a efectos diferenciales en la reactividad del eje HPA en función del desarrollo psicológico infantil, lo cual presenta importantes implicaciones a nivel clínico y para futuras investigaciones.

**Palabras clave:** ansiedad prenatal, estrés materno; eje HPA; programación fetal; desarrollo psicológico.

# CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. Psicobiología de la ansiedad prenatal	6
1.1.1. Concepto y etiología de la ansiedad prenatal	6
1.1.2. Respuesta psicobiológica a la ansiedad prenatal	10
1.1.3. Consecuencias de la ansiedad materna en el desarrollo prenatal, perinatal y postnatal del eje HPA	11
1.2. Ansiedad prenatal como programador fetal	14
1.2.1. Efecto en la reactividad del eje HPA infantil	14
1.2.2. Efecto en el desarrollo psicológico infantil	16
1.3. Hipótesis y objetivos	16
1.3.1. Hipótesis	16
1.3.2. Objetivos	16
2. MÉTODO	18
2.1. Diseño de la investigación	18
2.1.1. Variables independientes	18
2.1.2. Variables dependientes	19
2.1.3. Variables extrañas y control experimental	19
2.2. Participantes	19
2.2.1. Procedimiento de muestreo	19
2.2.2. Descripción de la primera muestra	22
2.2.3. Descripción de la segunda muestra	23
2.3. Medidas	23
2.3.1. Medidas prenatales	23
2.3.2. Medidas perinatales y postnatales	24
2.4. Procedimiento	28
2.4.1. Primera sesión	28
2.4.2. Segunda sesión	28
2.4.3. Análisis de datos	30
3. RESULTADOS	31
3.1. Análisis epidemiológico	31
3.1.1. Prevalencia de ansiedad prenatal en la muestra	31
3.1.2. Factores de riesgo socioeconómicos	31
3.1.3. Factores de riesgo obstétricos	33
3.1.4. Factores de riesgo psicológicos	34
3.2. Análisis preliminar	36
3.2.1. Heterogeneidad de la muestra en ansiedad prenatal	36
3.2.2. Homogeneidad de la muestra	37

3.2.3. Preparación estadística de los datos para el análisis principal	38
3.3. Análisis principal	40
3.3.1. Descripción de los datos	40
3.3.2. Resultados del modelo lineal mixto	41
4. DISCUSIÓN	44
4.1. Respecto al análisis epidemiológico	44
4.2. Respecto al análisis principal	47
5. CONCLUSIONES	51
5.1. Conclusiones del estudio	51
5.2. Implicaciones clínicas	52
5.3. Limitaciones y puntos fuertes del presente estudio	53
5.4. Futuras líneas de investigación	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	65
Variables extrañas controladas estadísticamente en la investigación	65

# 1. INTRODUCCIÓN

A través de esta investigación nos centraremos en estudiar la ansiedad prenatal como la base de la vulnerabilidad al estrés durante la infancia. En el marco del modelo diátesis-estrés, el estrés infantil supone un factor predisponente ante cualquier psicopatología y prevenirlo desde la etapa prenatal mejorará el ajuste psicológico del niño. Lo que ocurra durante las 40 semanas de gestación va a condicionar en gran medida el desarrollo infantil. Diversas investigaciones han revelado que la salud psicológica materna influye en el desarrollo fetal y que esto tiene repercusiones a lo largo del desarrollo del niño al asociarse con diferentes psicopatologías de inicio en la infancia como los trastornos de conducta y los trastornos de aprendizaje (Glover, 2011a; Li, Olsen, Vestergaard, & Obel, 2010).

En la última década se han aportado evidencias del origen fetal de la sensibilidad al estrés en el marco de la teoría de la programación fetal (Entringer, Kumsta, Hellhammer, Wadhwa, & Wust, 2009; Grant et al., 2009; Gutteling, De Weerth, & Buitelaar, 2005; O'Connor et al., 2005). Según la teoría de la programación fetal el desarrollo del feto se verá alterado por los cambios ambientales en el útero materno los cuales tendrán efectos posteriormente en la infancia, e incluso, en la etapa adulta (Glover, O'Connor, & O'Donnell, 2010). Desde el ámbito de la psicobiología animal, numerosos estudios han demostrado que la ansiedad prenatal puede tener efectos en la programación del neurodesarrollo y del eje hipotálamo-pituitario-adrenal (HPA) (Green et al., 2011; Schroeder, Sultany, & Weller, 2013; Weinstock, 2001, 2005, 2008; Wilson, Vazdarjanova, & Terry, 2013). En el ámbito de la psicobiología humana, las evidencias no son tan claras y, a pesar de que la investigación al respecto en los últimos años ha sido creciente, se hace necesario generar más estudios que investiguen la relación entre el estrés materno y la programación fetal del eje HPA para confirmar los hallazgos que parecen evidenciarse desde la psicobiología animal.

## 1.1. Psicobiología de la ansiedad prenatal

### 1.1.1. Concepto y etiología de la ansiedad prenatal

En esta investigación definimos el concepto de ansiedad prenatal desde un punto de vista interaccional. Desde esta perspectiva, la ansiedad prenatal es el resultado de la relación entre la gestante y los sucesos psicosociales producidos durante el proceso de embarazo que son evaluados por la gestante como amenazantes porque suponen una alta inversión de recursos y ponen en peligro su bienestar y el de su futuro hijo. Por tanto, el proceso de ansiedad prenatal entraña una serie de factores fundamentales que se recogen en la figura 1.1 (basado en Sandín, 2004) y que explicaremos a continuación.

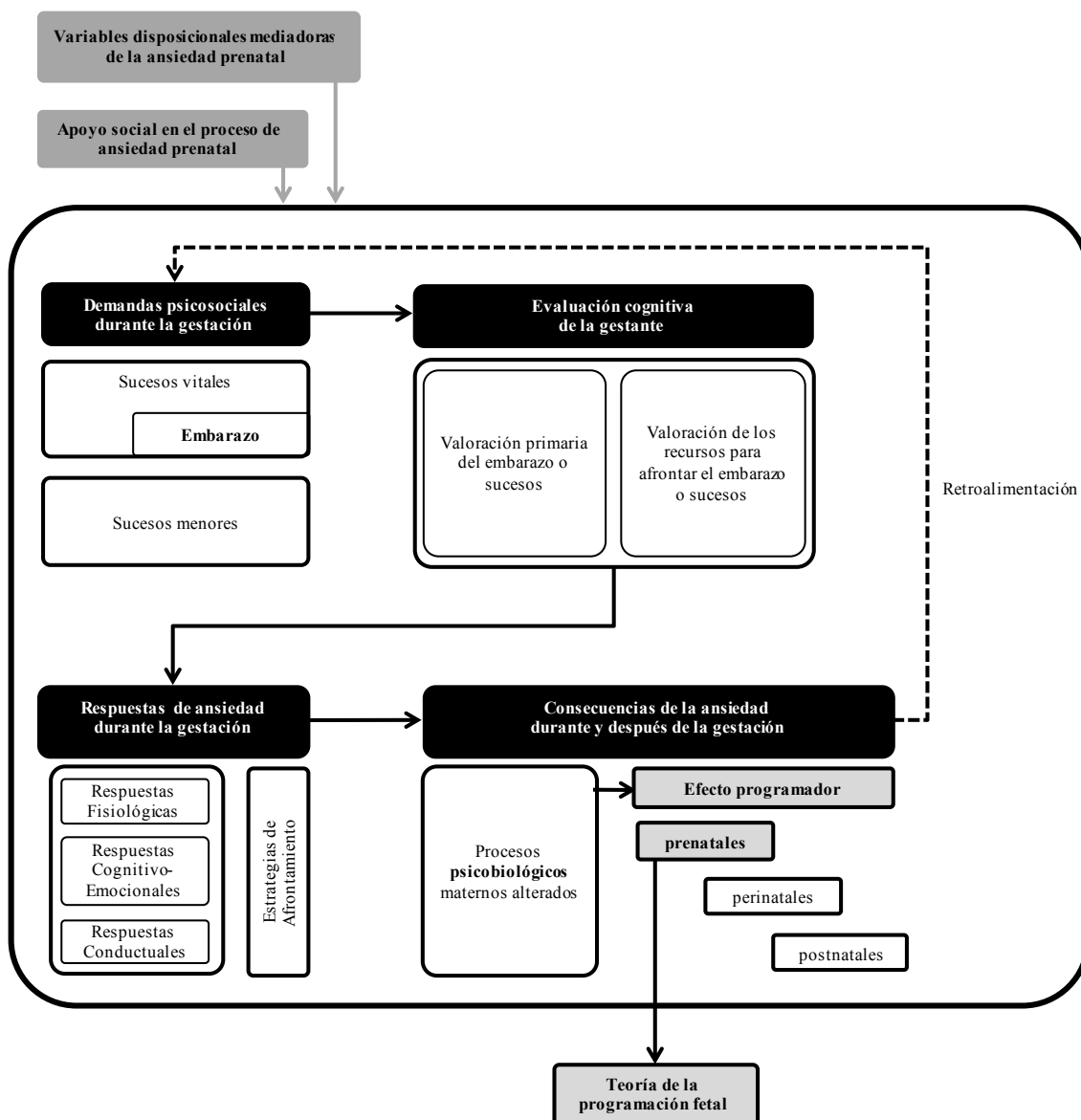


Figura 1.1 Modelo procesual de la ansiedad prenatal y las relaciones entre sus factores. La ansiedad materna prenatal depende de la interpretación cognitiva que realice la gestante de las demandas psicosociales a las que se enfrente (incluido el embarazo). Esta evaluación cognitiva determinará las respuestas que manifieste tanto a nivel fisiológico, cognitivo como conductual que se verán amortiguadas por las estrategias de afrontamiento que emplee la gestante. Si las estrategias de afrontamiento no consiguen amortiguar la ansiedad prenatal, se generarán una serie de consecuencias psicobiológicas tanto para sí misma como para el futuro bebé. Adaptado de *Manual de Psicopatología* (vol.2) (p.13) por B. Sandín, 2004, Madrid: McGraw-Hill.

### *Factores psicosociales*

Referidos a los sucesos estresantes que requieren demandas por parte de la gestante (incluido el propio embarazo) y el apoyo social recibido durante la gestación. Según Cardwell (2013) estímulos psicosociales como el nivel socioeconómico, la situación laboral, el estado civil, el nivel educativo, el acceso a la atención prenatal, el abuso de sustancias, el origen étnico y cultural y la calidad de las relaciones con la pareja y la familia extensa, son determinantes para la aparición de ansiedad durante el embarazo. Además de los estresores a los que cualquier persona está expuesta tanto a nivel cotidiano (acontecimientos vitales estresantes menores como una larga espera en

la consulta médica) como a nivel vital (acontecimientos estresantes mayores como la violencia doméstica), las gestantes se enfrentan a un estresor que afectará inevitablemente al proceso prenatal: el embarazo en sí mismo. Da Costa, Larouche, Dritsa, & Brender (1999) estudiaron 161 mujeres embarazadas que completaron mensualmente cuestionarios para medir sus molestias psicosociales (trabajo, familia, etc.) y su nivel de estrés. Según este grupo de investigadores, las molestias psicosociales resultaron ser estables durante todo el embarazo, pero no el nivel de ansiedad prenatal. Las mujeres reportaron niveles de ansiedad prenatal significativamente más altos en el primer y tercer trimestre del embarazo. Además, este estado de ansiedad aumentó en el tercer trimestre en comparación con el primer y segundo trimestre. Ante estos resultados, parece claro que las gestantes se enfrentan a diferentes estresores psicosociales permanentemente a lo largo de todo su proceso de embarazo, incluido el embarazo mismo. Ahora bien, cómo gestionen el estrés ante estos acontecimientos se verá modulado por su interpretación cognitiva.

### *Factores cognitivos*

Referidos a la valoración o evaluación cognitiva que realiza la gestante de los estímulos estresantes y los recursos que pone en marcha para afrontarlos. Desde el momento que una mujer decide tener un bebé o es conocedora de la noticia de que está embarazada comienza a realizar una valoración cognitiva de la situación. El planear un embarazo es el primer paso a nivel cognitivo, pero, evidentemente, no todas las mujeres pasan por este paso previo. Si el embarazo es planificado o no puede ser determinante en la aparición de estrés (Salvatierra, 1989). Se debe ser cauteloso en este punto y hemos de diferenciar entre embarazo planificado y embarazo deseado. Puede ser que un embarazo no sea planificado, pero, una vez diagnosticado, sea deseado. Esto ocurre en aproximadamente en el 83-87% de los casos (Molinero et al., 2007; Plaza et al., 1993). Por las circunstancias psicosociales en las que se producen, es más probable que un embarazo no planeado y/o no deseado sea percibido como amenazante y que un embarazo planeado y deseado sea percibido como un desafío. No obstante, ambas interpretaciones son susceptibles de generar ansiedad y así se ha comprobado en la literatura científica. El hecho de que el embarazo sea planificado y deseado se relaciona con un alto grado de satisfacción psicológica en todo el proceso de gestación, sin que aparezca el sentimiento de arrepentimiento sobre el embarazo (Molinero et al., 2007). Paradójicamente, a la vez que aumenta el nivel de satisfacción psicológica ante el embarazo deseado, las mujeres manifiestan más preocupaciones por el desarrollo de su bebé (Molinero et al., 2007) lo cual puede suponer un factor estresante a nivel cognitivo. En el estudio griego realizado por Gourounti, Lykeridou, Taskou, Kafetsios, & Sandall (2012) las principales preocupaciones de las mujeres embarazadas hacían referencia a pensamientos sobre el correcto desarrollo del bebé, el parto, los recursos económico-familiares y la posibilidad de aborto involuntario. La impredecibilidad del resultado en el parto y la incontabilidad de los sucesos que ocurren durante la gestación, como el desarrollo del bebé, condicionan la evaluación cognitiva que la mujer realiza de este proceso. La valoración primaria que realice la gestante sobre la situación del embarazo va a ser decisiva para determinar la valoración secundaria o los recursos de afrontamiento que ponga en marcha para afrontar tal situación. Según la investigación realizada por Gourounti, Anagnostopoulos, & Lykeridou (2013) las estrategias de afrontamiento negativas (e.g. negación del embarazo o uso de sustancias)



se relacionan con mayor ansiedad prenatal mientras que las estrategias positivas (e.g. aceptación del embarazo o uso de apoyo emocional) se asocian significativamente con menor ansiedad prenatal y menor depresión durante la gestación. Por otra parte, Melender (2002) realizó una serie de entrevistas sobre las estrategias de afrontamiento que utilizaban las gestantes que presentaban creencias irracionales o miedos acerca del embarazo. El análisis de las estrategias de afrontamiento utilizadas por las gestantes para mitigar el miedo reveló que la búsqueda de información fue la principal estrategia empleada. Esta estrategia de búsqueda de información se llevó a cabo haciendo uso de su red de apoyo social (pareja, familia, amigos) e instrumental (personal sanitario). En algunos casos la búsqueda de información se realizó de modo individual mediante los libros, revistas u otros recursos. Como hemos comentado a lo largo de este apartado, está claro que las estrategias de afrontamiento presentan un componente cognitivo muy importante a la hora de planificar y afrontar con optimismo un embarazo y las complicaciones que puedan surgir en el proceso, pero también es necesario detenerse en las estrategias conductuales desarrolladas por la gestante para tener cierto control sobre su gestación y favorecer el resultado positivo de la misma.

### *Factores conductuales*

Referidos a las conductas saludables o de enfermedad que desarrolle la futura madre durante el proceso de gestación. Afrontar el proceso de gestación modificando ciertos hábitos del estilo de vida es una de las primeras pautas obstétricas. Adquirir hábitos saludables durante el embarazo, como mantener una dieta sana o evitar el alcohol y el tabaco, son parte del repertorio conductual de la mujer en estado de gravidez. Respecto a la dieta, en la actualidad hay pocos estudios que relacionen la ansiedad prenatal con el cambio de hábitos alimenticios durante el embarazo. Los escasos estudios que relacionan la ansiedad prenatal con la dieta ponen el énfasis en las consecuencias nutricionales que tiene para el feto y son analizados en muestras animales (García-Cáceres et al., 2010; Paternain et al., 2013). Estos estudios analizan la relación entre la dieta y la ansiedad prenatal en el marco de la teoría de la programación fetal, asegurando que la ansiedad prenatal (entre otros factores) produce modificaciones epigenéticas en el feto que le predisponen a padecer obesidad durante la infancia y etapa adulta. Respecto al consumo de sustancias como el tabaco, a pesar de que la información y la psicoeducación sobre los aspectos nocivos del tabaco sobre la gestación están al orden del día, tan solo el 19,54% de las mujeres fumadoras abandona este hábito durante el embarazo (Gascó, 2010). El argumento que proporcionan las gestantes o incluso el personal sanitario es que la supresión del hábito de fumar es estresante para quien lo tiene que llevar a cabo y durante el embarazo puede ser un factor influyente en el nivel de ansiedad prenatal. No obstante, hasta el momento no hay ninguna evidencia que confirme a nivel científico este argumento. No podemos afirmar que el dejar de fumar durante la gestación se asocie a un aumento de la ansiedad prenatal. En cambio, sí tenemos evidencias de los efectos perjudiciales del tabaco en el desarrollo neuroconductual del bebé. En un estudio de la Universidad de Brown, se observó que el consumo de tabaco en la etapa prenatal producía efectos neuroconductuales en los recién nacidos, de manera que los bebés cuya madres habían fumado durante el embarazo presentaban mayor nivel de estrés (Law et al., 2003). Este hallazgo ha sido comprobado a nivel psicobiológico por (Schuetze, Lopez, Granger, & Eiden, 2008) quienes demostraron que los bebés expuestos al consumo de cigarrillos

durante la etapa prenatal presentaban una mayor reactividad de cortisol ante un estresor. Respecto al consumo de alcohol sí se ha relacionado con la ansiedad maternal. En una investigación estadounidense se detectó que había una fuerte asociación entre padecer ansiedad elevada y consumir alcohol durante el embarazo (Arch, 2013). Según estas evidencias parece que el consumo de alcohol se asocia a un aumento de ansiedad maternal y que el consumo de tabaco se asocia a un aumento de ansiedad infantil.

*Factores de personalidad o las variables disposicionales (vulnerabilidad genética)*

Referidos a las características propias e idiosincrásicas de cada gestante. Determinadas características de personalidad se han relacionado con complicaciones durante el embarazo (Salvatierra, 1989). Como ocurre en la población general parece que el neuroticismo es el rasgo de personalidad que más se relaciona con la ansiedad prenatal (Van Bussel, Spitz, & Demyttenaere, 2009). Un grupo de investigadores españoles ha detectado mediante el Cuestionario de Personalidad de Eysenck (EPQ-A) que la dimensión neuroticismo está asociada con la ansiedad estado y rasgo, evaluada mediante el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI), tanto antes de la concepción como durante la gestación y después del parto. La dimensión psicoticismo únicamente se asoció a elevada ansiedad estado durante los tres días posteriores al parto y correlacionó con alta ansiedad rasgo en la preconcepción. La dimensión extraversión no se relacionó con ansiedad antes, durante o después del embarazo (Canalsa, Esparo, & Fernández-Ballart, 2002).

Finalmente, si la gestante no consigue movilizar las estrategias de afrontamiento adecuadas para hacer frente a la ansiedad prenatal, se producirá una respuesta psicobiológica maternal alterada que presumiblemente se asociará a un efector programador en el desarrollo fetal generando consecuencias psicobiológicas en el bebé.

### 1.1.2. Respuesta psicobiológica a la ansiedad prenatal

La respuesta psicobiológica al estrés depende fundamentalmente de la acción de los glucocorticoides que son secretados en el eje HPA. Las sustancias implicadas en la activación psicobiológica del sistema HPA, la hormona liberadora de corticotropina (CRH) y la adrenocorticotropina (ACTH), aumentan durante el embarazo y las interrelaciones entre ellas se ven modificadas (Carr, Parker, Madden, MacDonald, & Porter, 1981; Genazzani et al., 1984; Mukherjee & Swyer, 1972; Smith, 1998). Por consiguiente, los glucocorticoides plasmáticos también aumentan durante el embarazo, así, el eje HPA se encuentra más activo durante este período (Nolten, Lindheimer, Rueckert, Oparil, & Ehrlich, 1980). La hipercortisolemia gestacional se produce principalmente en el segundo trimestre llegando a alcanzar un valor de cortisol salivar dos veces más alto que en condiciones de no-embarazo, el cual decrece durante el tercer trimestre y el postparto (Allolio et al., 1990). Lindsay & Nieman (2005) han recogido cuatro teorías para explicar este aumento de cortisol durante el embarazo:

- El aumento del período refractario de la acción del cortisol sobre el eje HPA (Nolten & Rueckert, 1981).

- La acción antigluco corticoide que producen las altas concentraciones de progesterona en el estado de gravidez (Allolio et al., 1990).
- Fallo en el mecanismo de retroalimentación negativa para la secreción de ACTH (Cousins et al., 1983; Nolten et al., 1980).
- La ACTH que segrega la placenta produce efectos en la síntesis de ACTH producida en la hipófisis materna (Cousins et al., 1983).

Basándonos en las explicaciones anteriores parece que durante la gestación normal se produce un efecto sumativo de la placenta como unidad endocrina y se modifican de manera transitoria los mecanismos de retroalimentación en el cerebro materno. Wadhwa, Dunkel-Schetter, Chicz-DeMet, Porto, & Sandman (1996) ofrecen una excelente explicación de la función neuroendocrina del eje HPA durante el embarazo: la CRH placentario estimula el eje HPA materno y causa un aumento en la secreción de cortisol en la corteza suprarrenal, así se genera un bucle de retroalimentación positiva placenta-eje HPA materno produciendo la elevación de los niveles hormonales de CRH, ACTH y cortisol y generando un fallo o inactivación de la retroalimentación negativa propia del eje HPA en circunstancias de no-embarazo. Además del aumento normalizado de hormonas hipotálamo-pituitario-adrenales durante la gestación, este grupo de investigación también ha comprobado que los parámetros neuroendocrinos se alteran por factores psicosociales como el estrés prenatal. A pesar de que en el embarazo hay una clara activación del eje HPA, la respuesta neuroendocrina materna se ve igualmente afectada por condiciones exógenas estresantes. La ansiedad prenatal se asocia a niveles más elevados de ACTH,  $\beta$ -endorfina y cortisol. La ACTH fue el indicador más sensible del estrés psicológico materno. Las gestantes que informaron de mayor estrés prenatal percibido y de mayor ansiedad durante el embarazo presentaban concentraciones plasmáticas significativamente más altas de ACTH (Wadhwa et al., 1996). Además, estos investigadores añaden que la relación entre la ansiedad prenatal y los parámetros neuroendocrinos del eje HPA durante la gestación pueden influir directamente en el desarrollo del sistema nervioso (SN) fetal.

### 1.1.3. Consecuencias de la ansiedad materna en el desarrollo prenatal, perinatal y postnatal del eje HPA

El desarrollo prenatal de las estructuras del SN fetal comienza durante la semana 4 de gestación y continúa progresivamente a lo largo de la etapa prenatal, perinatal y postnatal.

Respecto al desarrollo prenatal del eje HPA, entre la semana 14 y 16 de gestación se diferencian los núcleos y tractos hipotalámicos (Polin, Fox, & Abman, 2011) y la adenohipófisis está totalmente diferenciada (Carlson, 2005; Polin, Fox, & Abman, 2011; Sadler & Langman, 2012). Las glándulas adrenales presentan su morfología en zonas o capas desde la semana 10-12 y es entonces cuando comienzan a segregar cortisol (Baker & Jaffe, 1975). Se ha descubierto mediante investigación animal que, en la conjugación entre el eje HPA fetal y la placenta, los glucocorticoides, como el cortisol, desempeñan un papel esencial para la sincronización entre la

maduración de los órganos del feto y el inicio del parto (Challis et al., 2001). Los glucocorticoides son necesarios para el desarrollo fetal, pero en su justa medida, por ello la placenta los regula. La unidad feto-placentaria es una barrera química capaz de regular las concentraciones de cortisol que le llegan al bebé. El cortisol materno es 10 veces más alto que el cortisol fetal y la placenta protege al feto de estas altas concentraciones de cortisol materno (Pepe & Albrecht, 1984) que pudieran resultar teratógenas para el SN fetal. En efecto, desde la investigación animal diversos investigadores han reportado evidencias sobre la relación entre la ansiedad materna y un efecto de neurotoxicidad sobre las estructuras y función del HPA fetal. Fujioka y su equipo han hallado que la ansiedad prenatal puede generar neurotoxicidad y apoptosis en la diferenciación y conexión de neuronas hipotalámicas (Fujioka et al., 1999; Tobe et al., 2005), hipocámpicas y cerebelosas (Fujioka et al., 1999; Ladefoged et al., 2004; Tobe et al., 2005). Incluso estos efectos se han observado en el comportamiento de las crías después del nacimiento (Fujioka et al., 1999). Maccari et al. (2003) han indicado que la ansiedad prenatal induce una reducción en la cantidad de receptores de glucocorticoides (GR) y de mineralocorticoides (MR) en el hipocampo provocando que la respuesta del eje HPA se alargue y se intensifique. Weinstock (2008) también ha reportado una reducción de receptores GR y MR en el hipocampo, en la amígdala, en el cortex frontal y en el hipotálamo. Según esta autora, en estos cambios morfofuncionales pueden estar la base de la ineficacia de la retroalimentación negativa del cortisol sobre el eje HPA y de las alteraciones cognitivo-emocionales observadas en animales cuyas madres han padecido ansiedad prenatal. En humanos, esta relación aún no ha sido esclarecida (Weinstock, 2005). Algunos investigadores han señalado que una alta ansiedad percibida durante el tercer trimestre de gestación asociada a un aumento en sangre de CRH eran capaces de suprimir la respuesta de habituación del feto a los estímulos acústicos (Sandman, Wadhwa, Chicz-DeMet, Porto, & Garite, 1999). Quizás esto ocurre porque la CRH produce toxicidad en la amígdala, el hipocampo y cortex límbico fetales o bien porque la CRH provoca que se aumente el cortisol fetal (Weinstock, 2005). Obviamente, debido a la complejidad para estudiar la ansiedad prenatal de forma experimental y las estructuras cerebrales fetales durante la gestación, es complicado comprobar estas hipótesis en seres humanos.

Curiosamente en la etapa perinatal, según los datos disponibles, parece que las hormonas implicadas en la respuesta psicobiológica de estrés, como la CRH, marcan el momento del parto. McLean et al. (1995) han demostrado que la placenta supone un “reloj biológico” que indica la hora del parto en función de las concentraciones de CRH en plasma materno: las mujeres que presentaron partos prematuros tenían una tasa de CRH que crecía rápidamente en comparación con las mujeres que presentaron partos post-término, las cuales tenían una tasa de CRH que aumentaba lentamente. Según estos investigadores se podría predecir el parto comprobando si el “reloj placentario” va más lento o más rápido tomando como marcador la tasa de aumento y el pico de la hormona CRH. En condiciones basales, la CRH es prácticamente indetectable en mujeres no embarazadas y tras 24 horas después del parto (Petraglia, Imperatore, & Challis, 2010). Es importante aclarar que nos referimos al parto normal, es decir, vaginal no intervenido médicamente. En circunstancias de parto medicalizado o cesárea esta danza hormonal se ve alterada. Dahlen y su equipo (Dahlen et al., 2013) han establecido la *hipótesis de impacto epigenético durante el nacimiento* (EPIIC, Epigenetic Impact of Childbirth). Según esta hipótesis, en condiciones normales, sin intervención médica, el parto supone

una forma sana y positiva de estrés (eustrés) que posiblemente tenga efectos beneficiosos a nivel epigenético optimizando la respuesta inmune del neonato, la creación del vínculo de apego materno-filial y el establecimiento de la lactancia materna. No obstante, en situaciones en las que la respuesta de eustrés está alterada, como es el caso del aumento exagerado de cortisol o estrés perinatal, se produciría una reprogramación epigenética cuyas consecuencias se traducirían en enfermedades o problemas bioconductuales durante el período neonatal y/o durante el desarrollo posterior. De hecho, algunos autores han confirmado que el parto puede verse alterado en circunstancias psicológicas de estrés exógeno. Copper et al. (1996) han demostrado que el estrés psicosocial puede activar el eje HPA materno y fetal hasta el punto de inducir un parto prematuro y el consecuente bajo peso al nacer. Kota et al. (2013) ofrecen en su revisión un modelo explicativo de los acontecimientos hormonales producidos en el parto prematuro debido a la activación del eje HPA materno y fetal que resumimos en la Figura 1.2.

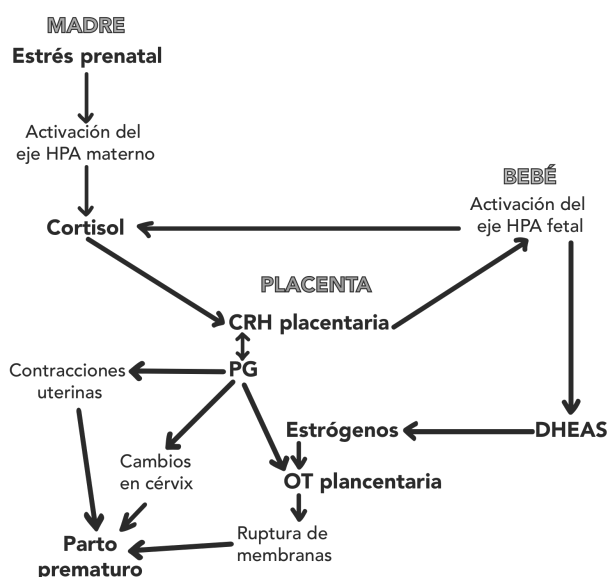


Figura 1.2 Parto prematuro inducido por ansiedad prenatal. El estrés activa el HPA materno aumentando las secreciones de cortisol. El glucocorticoide activa la CRH placentaria estimulando el eje HPA fetal y el aumento de prostaglandinas. La estimulación de la glándula adrenal fetal genera, además de cortisol, andrógenos que potencian los estrógenos y se fomenta de esta forma la oxitocina en placenta y membranas. Esta cadena hormonal activará los mecanismos fisiológicos del parto. HPA=hipotálamo-pituitario-adrenal; CRH: hormona liberadora de corticotropina; PG=prostaglandinas; OT=oxitocina; DHEA-S=sulfato de deshidroepiandrosterona.

Aunque se produzca programación del eje HPA infantil en la etapa prenatal y/o perinatal, estos efectos pueden ser amortiguados o acentuados durante la etapa postnatal. Se ha constatado que los neonatos de 6 horas de vida que contaban con el sostenimiento materno a través del contacto piel con piel presentaban niveles más bajos de cortisol (Elverson, Wilson, Hertzog, & French, 2012). También hay evidencia de que el efecto programador de la ansiedad prenatal puede ser revertido en los meses posteriores del período postnatal mediante el establecimiento de un adecuado vínculo de apego entre madre y bebé. Bergman, Sarkar, Glover, & O'Connor (2010) han reportado que los efectos de un aumento de cortisol (medido en el líquido amniótico) se relaciona de manera directa y notable con problemas cognitivos en los niños (medido mediante BSID, Bayley Scales of Infant and Development). Esta fuerte relación entre la medida

biológica de la ansiedad prenatal y los déficits cognitivos en los niños desaparecía en los casos en los que la díada madre-bebé había establecido un vínculo de apego seguro. En cambio, se mantenía en los casos de bebés que manifestaban apego inseguro con sus madres. Por tanto, la calidad de la relación parental influye como mediador entre la ansiedad prenatal y sus efectos en los niños. En la misma línea, se ha comprobado que los niños que sufren negligencia, maltrato infantil o institucionalización, el entorno regula su desarrollo cerebral y la respuesta del eje HPA (Gunnar & Quevedo, 2007). El efecto que provocan las relaciones sociales para disminuir o bloquear las respuestas agudas a factores de estrés se ha denominado en la literatura científica como “*social buffering*” (Hostinar & Gunnar, 2013b).

Concluyendo, además de la ansiedad prenatal y las intervenciones *intrapartum*, las experiencias tempranas durante la etapa postnatal también van a jugar un papel importante en el desarrollo del eje HPA. Se puede considerar que el desarrollo del eje HPA depende de un continuo en el que los factores prenatales, perinatales y postnatales van a cumplir su papel en cada una de las etapas. En este continuo el estrés debe ser tolerable y regulado para que el desarrollo cerebral sea adecuado. Si el estrés resulta intenso y/o prologando convirtiéndose en un factor tóxico se perturba la arquitectura cerebral generando una alteración en la reactividad al estrés, y, por tanto, se eleva también el riesgo de padecer trastornos mentales (Bergman, 2018).

## 1.2. Ansiedad prenatal como programador fetal

### 1.2.1. Efecto en la reactividad del eje HPA infantil

Estudiar la reactividad del eje HPA durante el período postnatal resulta complicado porque aún tenemos muy pocos datos sobre el funcionamiento basal de este eje en los primeros meses de vida. Según estos pocos datos, podemos diferenciar varias etapas en el desarrollo de la reactividad del eje HPA durante el primer año de vida (Hostinar & Gunnar, 2013a):

- Durante los tres primeros meses de vida el eje HPA es altamente reactivo a la estimulación y cualquier estímulo físico, como puede ser el manejo del bebé para un examen físico o psicológico, aumenta rápidamente los niveles de cortisol.
- Hacia los 2-3 meses se produce un punto de inflexión en la reactividad y regulación del eje HPA. El bebé ya no muestra alta reactividad ante estímulos físicos y disocia su respuesta conductual (e.g. llorar) de la actividad del eje HPA. Además, comienza a incrementar el tono vagal lo que le permite al bebé regular su atención ante los cambios de estimulación. Sobre esta edad comienza la regulación del HPA mediante su ritmicidad circadiana (Elverson & Wilson, 2005), aunque también hay controversia sobre la edad en la que se origina esta ritmicidad diurna del cortisol situándose el rango de edad entre las 2 semanas y los 9 meses postnatales (De Weerth, Zijl, & Buitelaar, 2003).

- Entre los 4 y los 12 meses también hay controversia en cuanto a la actividad del eje HPA del bebé y no conocemos si la reactividad a los estímulos estresores permanece estable o decrece a lo largo del primer año de vida.

En cuanto a la relación entre la ansiedad prenatal y la reactividad del eje HPA infantil tampoco se han llegado a conclusiones esclarecedoras. Algunas evidencias han encontrado una asociación positiva entre la ansiedad materna y la reactividad del eje HPA del bebé, otras han encontrado una asociación negativa y otras evidencias no han encontrado asociación entre ambas variables. Por una parte, Grant et al. (2009) han estudiado en niños de 7 meses las variaciones de cortisol en función de la ansiedad prenatal y de la sensibilidad materna. En concreto Grant et al. (2009) han estudiado la reactividad del eje HPA de los bebés mediante el procedimiento Still-Face, un paradigma que utiliza la indiferencia emocional de la madre como estresor. Usando este procedimiento Grant et al. (2009) han concluido que la ansiedad prenatal y la baja sensibilidad materna producen aumentos en los niveles de cortisol de manera independiente y sumativa; la sensibilidad materna no modera la relación entre la ansiedad prenatal y la reactividad del eje HPA. Por otra parte, Brennan et al. (2008) estudiaron el efecto concomitante de la ansiedad y la depresión prenatal en la reactividad del eje HPA infantil a los 6 meses de edad hallando como resultado un aumento en el nivel de cortisol post-estresor. Estos resultados apuntan al efector programador de la ansiedad y depresión prenatal sobre el eje HPA, pero adolecen de no diferenciar claramente a nivel metodológico el efecto de la depresión perinatal y postnatal. En otro estudio longitudinal el equipo de Tollenaar (Tollenaar, Beijers, Jansen, Riksen-Walraven, & De Weerth, 2011) estudiaron la reactividad del eje HPA de los niños de madres estresadas prenatalmente en diferentes edades y con diferentes procedimientos “estresantes”: la primera medida se obtuvo cuando el bebé contaba con 5 semanas durante una sesión de baño, la segunda medida se consiguió a los 2 meses evaluando la respuesta ante una vacunación, la tercera medida se recogió a los 5 meses mediante el procedimiento Still-Face y la última medida se recopiló a los 12 meses mediante la Situación Extraña. Los autores concluyeron que el efecto de la ansiedad prenatal sobre la reactividad del eje HPA depende de la naturaleza del estresor y la edad del niño. La ansiedad prenatal predice un aumento de cortisol en la rutina de baño a las 5 semanas mientras que se observa una reducción del nivel de cortisol en la vacunación a los 2 meses y en la separación materna al año. El estresor del procedimiento SF no generó diferencias en el nivel de cortisol a los 5 meses de edad.

Tabla 1.1 Estudios que relacionan la ansiedad materna prenatal y la reactividad del eje HPA (R-HPA).

Referencia	Muestra	Medida materna	Edad bebé	Estresor	R-HPA	Resultados
Brennan et al. (2008)	171	Depresión (BDI) Ansiedad (SCID)	6 m	Separación. Sonido y restricción del brazo.	Línea base, 20 min y 40 min post-estresor	Relación entre depresión materna y R-HPA. Ansiedad comórbida se asocia a más R-HPA.
Grant et al. (2009)	104	T. de Ansiedad (DSM-IV-TR)	7 m	Still-Face	Línea base, 15, 25 y 40 min post-estresor.	Ansiedad materna y baja sensibilidad materna se asocian a R-HPA independiente y aditivamente.
Tollenaar et al. (2011)	173	Ansiedad(STAI) Ansiedad gestación (PRAQ-R)	5 sem. 2 m 5 m 12 m	Baño Vacuna Still-Face Sit. Extraña	Línea base, 25 y 40 minutos post-estresor.	Efecto depende de la edad del bebé y la naturaleza del estresor.

### 1.2.2. Efecto en el desarrollo psicológico infantil

De la misma forma, encontramos datos contradictorios respecto a la relación entre la ansiedad prenatal y el desarrollo psicológico durante los primeros años de vida. Mediante la Bayley Scales of Infant Development (BSID) se ha comprobado que la ansiedad materna durante la mitad de la gestación predice un rendimiento cognitivo y motor inferior a la media entre los 3-8 meses de edad, aunque a los 8 meses este efecto es más significativo (Huizink, Robles de Medina, Mulder, Visser, & Buitelaar, 2003). Utilizando la misma escala también se ha comprobado un retraso cognitivo en niños de 2 años cuyas madres habían padecido estrés durante el embarazo a causa de un desastre natural (King & Laplante, 2005). Bergman y su grupo (Bergman, Sarkar, O'Connor, Modi, & Glover, 2007) también indican datos en este sentido en niños de 14 y 19 meses. No obstante, otros autores no han encontrado diferencias en el desarrollo motor y cognitivo en bebés de 7 meses de edad en función de la ansiedad prenatal (Van den Bergh, 1990). Para añadir más controversia a estos datos, DiPietro y su equipo han encontrado una relación positiva entre ansiedad prenatal y el desarrollo motor de los niños a la edad de 2 años, es decir, los niños con madres ansiosas, estresadas o deprimidas durante el embarazo demostraron mayor rendimiento en la BSID (DiPietro, Novak, Costigan, Atella, & Reusing, 2006).

Ante este panorama de resultados contradictorios es esencial aportar nuevos datos sobre las relaciones entre la ansiedad prenatal y la reactividad del eje HPA y entre la ansiedad prenatal y el desarrollo psicológico. Es necesario abordar con más profundidad las relaciones entre estos pares de variables y, además, aportar una visión novedosa para esclarecer cómo se interrelacionan la ansiedad prenatal, la reactividad del HPA y el desarrollo psicológico infantil entre sí. Aún estamos en los albores de la comprobación de todas estas cuestiones en humanos. Como indica Vivett Glover “esto sólo acaba de empezar” (Glover, 2015, p. 275).

## 1.3. Hipótesis y objetivos

### 1.3.1. Hipótesis

La hipótesis principal ( $H_1$ ) de la investigación consistió en demostrar que la reactividad del eje HPA de los bebés ante un estímulo estresor difiere en función de la ansiedad prenatal y que, además, el desarrollo psicológico influye en la asociación entre la ansiedad prenatal y la reactividad del eje HPA.

### 1.3.2. Objetivos

El objetivo principal de este estudio fue investigar la relación que tienen la ansiedad prenatal, el desarrollo psicológico y la reactividad del eje HPA en bebés de entre 2 y 3 meses.

La consecución del objetivo principal y de los objetivos específicos se llevó a cabo mediante dos fases diferenciadas (Figura 1.3). Durante la primera fase del estudio



recabamos información epidemiológica sobre la muestra estudiada para formalizar los grupos de la investigación. Además, esta información nos sirvió para el control experimental de la segunda fase. A lo largo de la segunda fase procuramos obtener información, a modo de control, de diferentes variables extrañas perinatales, neonatales y postnatales y realizamos la evaluación de los bebés.

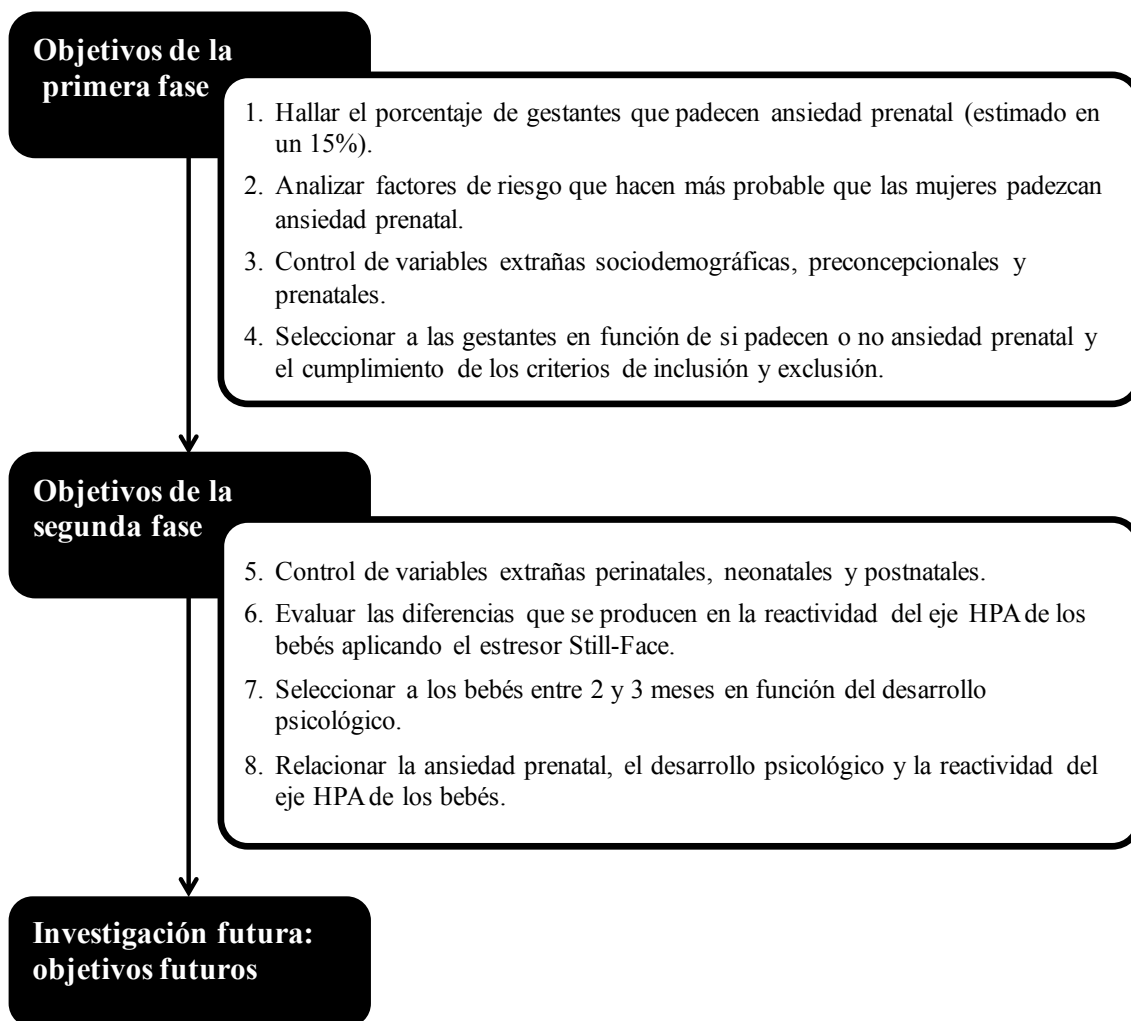


Figura 1.3 Objetivos específicos de la investigación

## 2. MÉTODO

### 2.1. Diseño de la investigación

La estructura de la investigación consistió en un diseño factorial mixto en el que se combinaban dos variables intersujetos (Ansiedad prenatal y Desarrollo psicológico) y una variable intrasujetos (Reactividad del eje HPA). Clasificamos a las participantes en cada uno de los niveles de la variable intersujetos Ansiedad prenatal formando dos grupos independientes (grupo ansiedad prenatal y grupo control), los cuales se subdividieron a su vez en dos grupos en función de la variable intersujetos Desarrollo psicológico (igual/superior a la media e inferior a la media). Cada uno de los sujetos de todos los grupos pasó por todos los niveles de la variable intrasujetos Reactividad del eje HPA. Por tanto, el factor sujeto estaba anidado en los factores Ansiedad prenatal y Desarrollo psicológico y se cruzó con el factor Reactividad del eje HPA (Balluerka & Vergara, 2002). La estructura general de los datos se puede observar en la Tabla 2.1.

Tabla 2. 1 Estructura general del diseño de la investigación

Ansiedad prenatal	Desarrollo psicológico	Sujetos	Reactividad del eje HPA	
			Pre-estresor	Post-estresor
Ansiedad prenatal	$\geq$ media	S <sub>1</sub>	Y <sub>1pre</sub>	Y <sub>1post</sub>
	< media	S <sub>2</sub>	Y <sub>2pre</sub>	Y <sub>2post</sub>
Control	$\geq$ media	S <sub>3</sub>	Y <sub>3pre</sub>	Y <sub>3post</sub>
	< media	S <sub>4</sub>	Y <sub>4pre</sub>	Y <sub>4post</sub>

#### 2.1.1. Variables independientes

Operativizamos el factor intersujeto Ansiedad prenatal como ansiedad elevada entre las semanas 36 y 41<sup>+3</sup> de gestación. Para el análisis de datos categorizamos dicotómicamente este factor en dos condiciones o niveles en función de la puntuación del Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo, STAI tomando como punto de corte el percentil 70.

Operativizamos el factor intersujetos Desarrollo psicológico como el cociente de desarrollo global (QD<sub>global</sub>) que presentaban los bebés en el momento de la evaluación según la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet-Lézine Revisada, BL-R. Para el análisis de datos categorizamos dicotómicamente este factor en dos condiciones o niveles tomando como punto de corte la media (QD<sub>global</sub>=100)

Operativizamos el factor intrasujetos Reactividad del eje HPA como la medición de cortisol antes y después (20 minutos) de la aplicación de un estresor.

### 2.1.2. Variables dependientes

La variable dependiente o de respuesta fue la determinación del cortisol en saliva medido en nmol/L. Realizamos la codificación para el análisis de datos en una escala logarítmica ( $Y'=\log_{10}Y$ ) para cumplir los criterios del análisis mixto (normalidad) y valorar con mayor exactitud las diferencias entre los datos (Macía, 2005).

### 2.1.3. Variables extrañas y control experimental

Durante el experimento evaluamos medidas de diferentes variables sociodemográficas, preconcepcionales, prenatales, perinatales, neonatales y postnatales que pudieran contaminar los resultados experimentales provocando falta de equivalencia entre los grupos. Su control se realizó a través de un análisis estadístico que verificara que los grupos de la investigación eran homogéneos en las variables extrañas. Las variables controladas se agrupan y mencionan en el Anexo.

## 2.2. Participantes

### 2.2.1. Procedimiento de muestreo

Para llevar a cabo esta investigación realizamos un análisis previo sobre el tamaño muestral a reclutar con el objetivo de hallar diferencias respecto a la variable intersujetos Ansiedad prenatal. Para dicho análisis utilizamos el software estadístico Ene 3.0 diseñado por el Servicio de Estadística Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona (Departamento de Biometría GlaxoSmithKline y Servicio de Estadística Aplicada, 2010). El tamaño se fijó teniendo en cuenta un diseño para dos o más grupos independientes (Tabla 2.2)

Tabla 2. 2 Tamaño muestral en la primera fase según el software Ene 3.0.

Resultado	Valor
Tamaño de muestra Grupo Control	96
Tamaño de muestra Grupo Experimental	23
Tamaño de muestra a reclutar Grupo Control	113
Tamaño de muestra a reclutar Grupo Experimental	28

En base al análisis del tamaño muestral, durante los meses de junio y julio de 2012 reclutamos a 141 mujeres en el tercer trimestre de gestación en el Hospital Puerta de Hierro de Majadahonda que acudían a las sesiones de monitorización fetal. Una vez se encontraban en la sala y eran monitorizadas, les presentábamos los objetivos de la investigación y pedíamos su participación. Si accedían a participar, firmaban el consentimiento informado y les administrábamos las pruebas de evaluación. Los únicos criterios de selección que se aplicaron previos a la evaluación fueron que se tratase de embarazo único entre la semana 36 y 41<sup>+3días</sup> excluyendo los embarazos múltiples y

anteriores a la semana 36. Después de la evaluación los criterios de inclusión y exclusión fueron:

#### Criterios de inclusión

- Mujeres entre 18 y 45 años.
- Con una edad gestacional comprendida entre la semana 36 y 41<sup>+3 días</sup>.
- Embarazo único.
- No padecer enfermedades relacionadas directamente con el eje HPA (E.g. hiper o hipotiroidismo).
- Inclusión en el grupo control: puntuación percentil inferior a 70 en el STAI, en la subescala de Estado (A/E) y/o en la subescala Rasgo (A/R).
- Inclusión en el grupo ansiedad prenatal: puntuación percentil igual o superior a 70 en el STAI en A/E y/o en A/R.

#### Criterios de exclusión

- Mujeres menores de 18 años y mayores de 45 años.
- Edad gestacional anterior a la semana 36 o posterior a la 41<sup>+3 días</sup>.
- Embarazo múltiple.
- Padecer enfermedades directamente relacionadas con el eje HPA (E.g. hiper o hipotiroidismo)

De las 141 gestantes que fueron reclutadas, 10 cumplieron los criterios de exclusión y fueron eliminadas, suponiendo una pérdida muestral del 7,09% sobre el 15% previsto. De las 10 gestantes eliminadas, 5 presentaban hipotiroidismo, 1 hipertiroidismo, otra diabetes mellitus, otra hiperplasia suprarrenal congénita y otra esclerosis múltiple. De las 131 gestantes que finalmente formaron parte de la muestra en la primera fase, 110 formaron parte del grupo control y 21 formaron parte del grupo ansiedad prenatal. Sobre esta primera muestra se realizó el estudio epidemiológico sobre la ansiedad prenatal.

Para la realización del análisis principal se volvió a evaluar a las madres y sus bebés transcurridos 3 meses de la primera evaluación bajo los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

#### Criterios de inclusión

- Mujeres seleccionadas y evaluadas en cuanto al factor Ansiedad Prenatal en la primera fase.
- Bebés sanos de entre 2 meses y 3 meses y medio cuyas madres hayan

sido evaluadas respecto al factor Ansiedad Prenatal durante el tercer trimestre y seleccionadas en la primera fase de la investigación.

- La inclusión de los bebés en el grupo experimental o control se determinó en función del factor Ansiedad Prenatal evaluado a sus madres mediante el STAI de la misma manera que en la primera fase.

#### Criterios de exclusión

Durante la gestación o período prenatal:

- No haber sido evaluada respecto a la ansiedad prenatal durante la primera fase.
- Haber consumido sustancias (tabaco, alcohol y otras drogas) durante el período de gestación.

Durante el período postnatal:

- Presencia de trastorno del desarrollo o déficits sensoriales en los bebés.
- Presencia de enfermedad médica desde el nacimiento hasta el momento de la evaluación en los bebés.
- Madres con presencia de trastorno psicológico puerperal o postnatal.
- Madres con presencia de enfermedad médica grave durante el postparto y el puerperio hasta el momento de la evaluación.

De las 131 gestantes reclutadas en la primera fase, finalmente fueron citadas 70. Fue imposible contactar telefónicamente con 19 madres porque no habían incluido su teléfono, lo habían incluido incorrectamente o no contestaban a las llamadas, 8 madres no quisieron participar por diversas razones (cambio de domicilio, enfermedad de familiar, lactante enfermo, incompatibilidad de horarios, marido en contra, etc.), y 32 fueron eliminadas por haber fumado, bebido alcohol o consumido otras drogas durante el embarazo. Además, se eliminaron 2 bebés por no cumplir la edad de 2 meses en el momento de la evaluación. Por tanto, citamos a 70 díadas madre-bebé de las cuales finalmente formaron parte de la muestra de la segunda fase 46 díadas, suponiendo una pérdida muestral del 34,29% sobre las 70 díadas citadas inicialmente. De las 70 díadas, 18 no acudieron a la cita, 2 de los bebés se quedaron dormidos en la sesión de evaluación, de otros 2 bebés no se pudo obtener una muestra de saliva suficiente, un bebé cumplió los criterios de exclusión al presentar hongos linguales y una madre cumplió los criterios de exclusión por presentar un Trastorno Obsesivo Compulsivo de inicio en el postparto. Finalmente, la segunda muestra estuvo formada por 46 díadas de madres y bebés quedando el grupo control formado por 37 díadas y el grupo ansiedad prenatal con 9 díadas. Tuvimos en cuenta que el grupo control y experimental se mantendrían desequilibrados respecto al número de díadas asignadas a cada uno de ellos puesto que la condición ansiedad prenatal representaba alrededor del 16% de los casos.

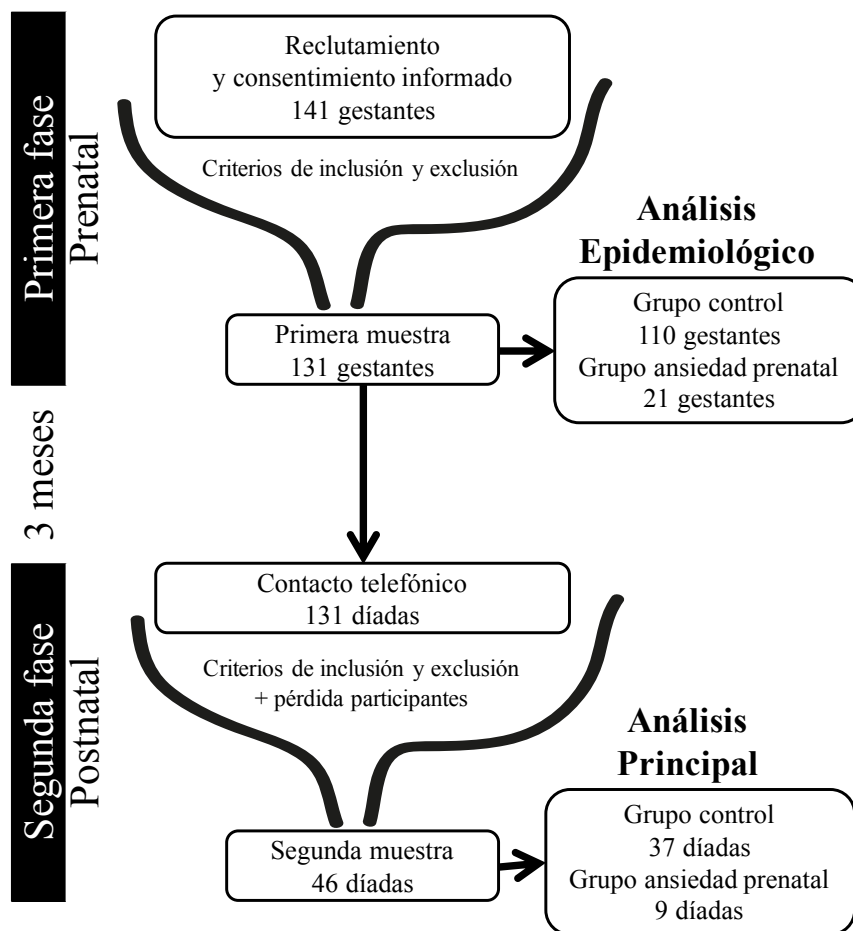


Figura 2. 1 Diagrama de flujo del procedimiento de muestreo utilizado en la presente investigación.

### 2.2.2. Descripción de la primera muestra

La media de edad de las gestantes de la primera muestra fue de 32,73 años (DT= 4,29, MÍN=21 y MÁX=42). El grupo control presentaba una media de edad de 32,91 años (DT= 4,03, MÍN=23 y MÁX=42) y en el grupo ansiedad prenatal la media de edad fue 31,81 años (DT= 5,51, MÍN=21 y MÁX=42). Tanto en el grupo control como en la muestra total, la media de semanas de gestación fue 39,13 (DT=1,32 y DT=1,27, respectivamente), mientras que en el grupo ansiedad prenatal la media de semanas de gestación fue 39,14 (DT=1,01). El tipo de embarazo predominante fue de bajo riesgo (86,26%).

En ambos grupos la mayoría de las gestantes estaba casada (71,76%), poseía nacionalidad europea (87,79%), estudios superiores (66,41%) y un nivel socioeconómico medio (54,20%). En cuanto al estatus laboral la mayoría de las gestantes del grupo control y sus parejas se dedicaba a profesiones liberales (62,73% y 55,45%, respectivamente) mientras que en el grupo ansiedad prenatal las gestantes y sus parejas se dedicaban laboralmente a diferentes oficios (42,86% y 47,62%, respectivamente).

### 2.2.3. Descripción de la segunda muestra

La media de edad de las gestantes en la segunda muestra fue de 32,93 años (DT=4,44, MÍN=21 y MÁX=42). El grupo control presentaba una media de edad de 32,95 años (DT=4,12, MÍN=23 y MÁX=39) y en el grupo ansiedad prenatal la media de edad fue 32,89 años (DT=5,88, MÍN=21 y MÁX=42). Respecto a las variables obstétricas, la media de semanas de gestación en el grupo control fue de 39,11 (DT=1,43, MÍN=36 y MÁX=41) y en el grupo ansiedad prenatal fue de 39,22 (DT=1,30, MÍN=36 y MÁX=40), en ambos grupos el tipo de embarazo predominante fue de bajo riesgo (80,43%). La mayoría de las gestantes estaba casada (73,91%), poseía nacionalidad europea (86,96%), estudios superiores (69,57%) y se dedicaba a profesiones liberales (67,39%) al igual que sus respectivas parejas (56,52%). Respecto al nivel socioeconómico, fue medio en el grupo control (54,05%) y alto en el grupo ansiedad prenatal (55,56%). En cuanto a las variables sociodemográficas de los bebés, el grupo total presentaba una edad entre los 60 y los 108 días (M=73,78 días; DT=11,55). En el grupo control la edad de los bebés osciló también entre los 60 y los 108 días (M=74,59 días, DT=11,75) mientras que en el grupo ansiedad prenatal los bebés presentaron una edad entre los 60 y los 88 días (M=70,44 días, DT=10,70). Tanto en el grupo control como en el grupo ansiedad prenatal la mayoría de los bebés fueron niños (58,70%) y nacieron en primer lugar (63,04%).

## 2.3. Medidas

### 2.3.1. Medidas prenatales

#### *Cuestionario Epidemiológico Prenatal (CEPre)*

Elaboramos un cuestionario con el objetivo de recoger información sobre las variables que pudieran afectar a la homogeneidad de los grupos. Este cuestionario recogía preguntas sobre los datos personales y socioeconómicos de las gestantes que participaban en el estudio e información relativa a determinados aspectos obstétricos y psicológicos acontecidos antes y durante la gestación. Su elaboración estuvo basada en los cuestionarios utilizados en el proyecto PRAMS (Pregnancy Risk Assessment Monitoring System) del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) estadounidense (Centers for Disease Control and Prevention, 2011). A través de esta encuesta del CDC (2011) realizamos una adaptación específica para valorar las variables pertinentes en esta investigación.

#### *Cuestionario de 90 Síntomas Revisado, SCL-90-R (Derogatis, 2002; González de Rivera, De las Cuevas, Rodríguez-Abuín, & Rodríguez-Pulido, 2002)*

Es un instrumento de screening psicopatológico autoaplicado que consta de 90 ítems con una escala tipo Likert que va de 0 a 4, siendo 0 la puntuación mínima y 4 la puntuación máxima que se le puede otorgar al ítem. Se trata que las pacientes respondan a cada ítem en función del malestar experimentado durante la última semana. De esta manera obtendremos medidas sobre su estado psicopatológico a través de tres índices globales y nueve dimensiones sintomáticas. Su fiabilidad en las nueve dimensiones

sintomáticas es muy alta en lo que respecta a la consistencia interna hallada mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Este coeficiente oscila entre los valores 0,77-0,90 según Derogatis (1983) y entre 0,81 y 0,90 en la versión española de González de Rivera et al. (2002). Asimismo, su validez con otros instrumentos de medida específicos para cada una de las dimensiones que evalúa, también es la adecuada (González de Rivera et al., 2002). Debido a estas garantías en cuanto a propiedades psicométricas esta prueba se ha utilizado como medida de la psicopatología general manifestada durante el período prenatal (Mamelle, Gerin, Measson, Munoz, & Collet, 1987).

*Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo, STAI (Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1997)*

El STAI es un cuestionario que valora el estado de ansiedad (A/E) en el momento de la evaluación y el rasgo de ansiedad (A/R) de la persona entendido como la predisposición a padecer sintomatología ansiosa. Consta de 40 ítems, 20 de los cuales corresponden a la subescala A/E y los otros 20 a la subescala A/R. La puntuación de cada subescala oscila entre 0 y 60 puntos indicando las puntuaciones más altas mayores niveles de ansiedad. Su fiabilidad oscila en la subescala A/E muestra un valor de 0,92 mientras que en la subescala A/R muestra un valor de 0,84. En cuanto a la validez muestra correlaciones con otras medidas de ansiedad como la Escala de Ansiedad Manifiesta de Tylor y la Escala de Ansiedad de Cattell (0.73-0.85) pero presenta problemas al discriminar entre ansiedad y depresión ya que la correlación con el Inventario de Depresión de Beck es 0.60 (Pérez & Muñoz, 2006). Este instrumento ha sido ampliamente utilizado en las investigaciones clínicas con muestras de gestantes y diversos investigadores han demostrado su idoneidad y sensibilidad para captar la ansiedad prenatal (Gunning et al., 2010; Hundley, Gurney, Graham, & Rennie, 1998).

*Escala de Ansiedad en el Embarazo, PAS (Levin, 1991)*

La PAS es una escala de 10 ítems que mide la ansiedad prenatal producida ante el período de embarazo, el parto y la hospitalización. Es un instrumento específico diseñado concretamente para el embarazo por lo que es más útil que los instrumentos que ofrecen un diagnóstico de ansiedad general. La puntuación total de la escala oscila entre 0 y 10, siendo 0 el nivel mínimo de ansiedad y 10 el nivel máximo. Según Levin (1991), la PAS muestra garantías psicométricas para su uso en la investigación sociológica en el ámbito de la salud materna e infantil pero debido a que presenta inconsistencias para detectar los errores de medición, es recomendable que los investigadores utilicen instrumentos específicos del embarazo junto con otras pruebas cuya fiabilidad esté contrastada como es el caso del STAI.

### 2.3.2. Medidas perinatales y postnatales

*Cuestionario Epidemiológico Postnatal (CEPost)*

Elaboramos un cuestionario con el objetivo de recoger información sobre las variables que pudieran afectar a la homogeneidad de los grupos en la segunda fase de la investigación. Este cuestionario recogía preguntas sobre variables relacionadas con el parto, la hospitalización y el puerperio. Al igual que el Cuestionario Epidemiológico



Prenatal (CEPre), su elaboración está basada en los cuestionarios utilizados en el proyecto PRAMS (Pregnancy Risk Assessment Monitoring System) del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention, 2011) estadounidense.

*MINI: Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional, versión en Español 5.0.0 (Ferrando, Bobes, Gibert, Soto, & Soto, 2000)*

La M.I.N.I. es una entrevista diagnóstica que explora de manera estructurada los principales trastornos psiquiátricos del Eje I del DSM-IV-TR (First, Frances, & Pincus, 2001) y la CIE-10 (Organización Mundial de la Salud, 2008). Está dividida en 16 módulos cada uno de los cuales evalúa una categoría diagnóstica. Sus criterios de calidad psicométrica son altos en cuanto a fiabilidad y validez en comparación con la CIDI (Lecrubier et al., 1997). En comparación con la entrevista del DSM-IV, la SCID, la MINI también ha mostrado tener buenos criterios psicométricos (Sheehan et al., 1997). Debido a su fiabilidad y validez como instrumento de screening psicopatológico y a su amplia utilización en el diagnósticos de mujeres en el período prenatal y postnatal (Adewuya, Ola, Dada, & Fasoto, 2006; Berle, Aarre, Mykletun, Dahl, & Holsten, 2003; Mchichi Alami, Kadri, & Berrada, 2006; Smith et al., 2004; Su et al., 2007) usamos la entrevista MINI en el presente estudio para detectar posibles trastornos psicopatológicos postnatales en la segunda muestra de mujeres.

*Inventario de Ansiedad de Beck, BAI (Beck, Epstein, Brown, & Steer, 1988)*

El BAI es un instrumento diseñado para evaluar ansiedad a través de 21 ítems que han de ser valorados por la gestante en una escala de 0 a 3. La puntuación total del test se obtiene sumando las valoraciones dadas a cada ítem y oscila entre 0 y 63, siendo 0 el mínimo nivel de ansiedad y 63 el nivel de ansiedad máximo. Respecto a sus propiedades psicométricas presenta una fiabilidad entre 0,90 y 0,94 y en cuanto a la validez, presenta una buena correlación con otras medidas de ansiedad (e.g. 0,81 con la subescala ansiedad del SCL-90-R), pero también muestra correlaciones altas con escalas de depresión (e.g. 0,61 con el Inventario de Depresión de Beck (BDI) y 0,62 con la subescala depresión del SCL-90-R) (Beck, Epstein, Brown, & Steer, 1988; García & Ros, 2012; Grant). En el ámbito prenatal y postnatal ha sido una herramienta de referencia para valorar la presencia de ansiedad maternal en relación a diversas circunstancias como depresión postparto (Kim, Hur, Kim, Oh, & Shin, 2008) o apego materno-fetal (Schmidt & Argimon, 2009). Dado que es una herramienta ampliamente utilizada en la investigación prenatal y postnatal, utilizamos el BAI en el presente estudio para valorar la ansiedad postnatal a modo de control, por lo que la limitación respecto a la correlación con medidas de depresión no fue un problema puesto que de esta manera también podríamos cubrir cierta sintomatología depresiva de inicio en el postparto. Asimismo, tal y como aconsejan Osman, Kopper, Barrios, Osman, & Wade (1997) usamos el BAI acompañado de la entrevista MINI para complementar la medida de ansiedad postnatal.

*Brunet-Lézine Revisado. Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia, BL-R (Josse, 1997)*

La BL-R es una escala que evalúa el desarrollo del niño entre 2 y 30 meses a través de la observación en términos de éxito o fracaso de 150 ítems que se aplican en grupos de 10 ítems. A través de estos ítems ofrece una puntuación en cuatro áreas de desarrollo:

- Escala Postural (P): estudia los movimientos del niño en posición dorsal, ventral, sentada y de pie.
- Escala Coordinación visomanual (C): estudia la prensión y el comportamiento del niño con los objetos.
- Escala Lenguaje (L): estudia el lenguaje en sus funciones de comprensión y expresión.
- Escala Sociabilidad (S): estudia las relaciones sociales englobando la toma de conciencia de sí mismo, las relaciones con otros, las reacciones mímicas y la adaptación a las situaciones sociales.

Para cada área se pueden hallar el cociente de desarrollo (QD) específico o parcial y, además, se puede calcular el cociente de desarrollo global (QD<sub>global</sub>) del niño en referencia a su grupo normativo según la edad:

$$\text{QD global} = \frac{\text{Edad de desarrollo (en días)}}{\text{Edad cronológica (en días)}} \times 100$$

Respecto a sus cualidades psicométricas, la BL-R muestra una adecuada sensibilidad-fiabilidad (alfa de Cronbach entre 0,66 y 0,87) y validez interna (correlaciones entre 0,49 y 0,67 respecto al QD<sub>global</sub>) (Josse, 1997). Sin embargo, se advierte que el QD<sub>global</sub> puede ser demasiado elevado para niños menores de 4 meses.

*Paradigma Still-Face*

El Paradigma Still-Face es un procedimiento experimental para evaluar o suscitar en los bebés una respuesta emocional ante un estímulo social aversivo como es la cara inexpresiva de su madre. Fue diseñado por un grupo de investigadores del Hospital Infantil de Boston liderado por Tronick (E. Tronick, Als, Adamson, Wise, & Brazelton, 1978). Tronick y sus colaboradores (1978) diseñaron este procedimiento experimental que consistía originariamente en lo siguiente: se situaba a las madres y sus bebés uno frente al otro, la madre sentada en una silla y el bebé sobre una mesa en una hamaca. Se instalaron unas cortinas alrededor de la hamaca del bebé para evitar que se distrajera con el entorno. Tanto la madre como el bebé fueron grabados con dos cámaras que filmaron todas sus reacciones (ver Figura 2.2). Después, se aplicaban las condiciones experimentales:

- Interacción normal: la madre interacciona con el bebé normalmente durante 3 minutos. La instrucción indicada a la madre es que jugase con el bebé.

- Still-Face: tras los 3 minutos de la interacción normal, la madre se mantiene con la cara inexpresiva durante otros 3 minutos. La instrucción indicada en esta ocasión es que mirase al bebé con una expresión neutral.
- Retorno a la interacción normal durante 30 segundos.

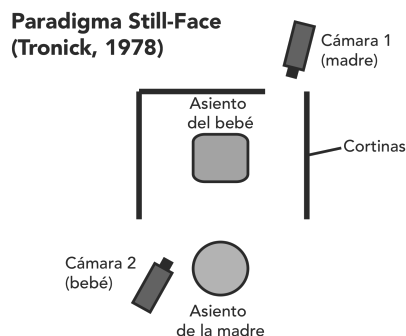


Figura 2. 2 Esquema de observación experimental de la díada madre-bebé del procedimiento original de Still-Face. Adaptado de “The Infant’s Response to Entrapment between Contradictory Messages in Face-to-Face Interaction”, por E. Tronick et al., 1978, *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, Volumen 17, p. 2.

Los resultados encontrados por el grupo de Tronick confirmaron que, en bebés de entre 1 y 4 meses, la situación de Still-Face genera patrones de interacción muy diferentes respecto a las fases de interacción normal. El bebé intenta continuar con la interacción normal saludando a su madre y orientándose hacia ella. Ante la falta de respuesta de la madre, se muestra serio y desconfiado, pero intentará restaurar la interacción con breves sonrisas y miradas hacia su madre. A medida que pasa el tiempo y la interacción no se reanuda, alterna sus respuestas bien apartando la mirada de la cara de su madre o bien dirigiendo la mirada hacia ella a la vez que distancia su cuerpo y cara, sobre la cual comienza a dibujarse una expresión de desesperanza sin llegar a llorar. El efecto desagradable de la condición Still-Face se muestra en la ocurrencia de ciertos comportamientos en los bebés: sonríen menos y muestran una menor orientación de sus miradas y su cabeza hacia su madre que en la condición de interacción normal. A este cambio comportamental en los bebés se le ha llamado efecto Still-Face (Adamson & Frick, 2003; Mesman, van IJzendoorn, & Bakermans-Kranenburg, 2009; Tronick, 2003). La mayoría de las investigaciones que han estudiado el efecto Still-Face concluyen que las conductas que los bebés exhiben en esta situación son principalmente la evitación de la mirada y la disminución de las sonrisas (Adamson & Frick, 2003; Bertin & Striano, 2006; Mesman et al., 2009). Por ello, en nuestro procedimiento experimental observamos la ocurrencia de estas dos conductas infantiles y las expresiones negativas en cada una de las fases anteriormente descritas para valorar el efecto Still-Face. Las conductas fueron operativizadas de la siguiente forma:

- Evitación de la mirada: el niño aparta la mirada hacia la cara de su madre.
- Sonrisa: el niño eleva las mejillas y por lo menos una de las esquinas de la boca hacia arriba mientras mira a su madre.
- Expresión negativa: ceño fruncido y apertura de la boca marcando los pliegues nasolabiales. Se puede acompañar o no de lágrimas.

### *Medición del nivel de cortisol*

En nuestra investigación, la medición del nivel de cortisol se realizó a través de la recolección de dos muestras (antes del estresor y después del estresor) de 500  $\mu$ l de saliva recolectadas en los bebés que fueron analizadas mediante un inmunoensayo de electroquimioluminiscencia (ECLIA) de Roche®.

## **2.4. Procedimiento**

### 2.4.1. Primera sesión

Tras el reclutamiento y selección de las participantes en las sesiones de monitorización fetal y después de que las gestantes que desearon participar firmaran el consentimiento informado, procedieron a cumplimentar la batería de pruebas prenatales (CEPre, SCL-90-R, STAI y PAS). El tiempo de realización de las pruebas osciló aproximadamente entre 20 y 60 minutos.

### 2.4.2. Segunda sesión

Transcurridos entre 2 y 3 meses de la primera sesión, seleccionamos y reclutamos a las díadas de madres y bebés para la segunda sesión de evaluación. Contactamos telefónicamente con cada una de las madres seleccionadas para citarlas y les dimos instrucciones para que alimentarán a sus bebés como mínimo 30 minutos antes de la sesión para poder extraer las muestras de saliva. Se llevó a cabo esta precaución debido a que la presencia de sustancias en la boca de los bebés, como la leche materna, pueden interferir en los resultados de la determinación de cortisol (Magnano, Gardner, & Karmel, 1992).

Una vez en la sesión de evaluación proporcionamos a las madres un dossier con la batería de test diseñada para el control perinatal y postnatal (CEPost, BAI, MINI). Si el resultado de la MINI era negativo para todos los trastornos psicológicos continuábamos con la sesión de evaluación. Si era positivo se daba por finalizada la participación de la díada en la investigación al ser un criterio de exclusión.

Después tomamos la primera muestra de saliva a los bebés para medir el cortisol pre-estresor, aplicamos el procedimiento Still-Face y recogimos la segunda muestra en saliva 20 minutos después de haber finalizado el procedimiento para valorar el cortisol post-estresor. Elegimos este período temporal porque se ha comprobado que el pico de la respuesta de cortisol en bebés surge entre los 20-25 minutos después del estresor (Ramsay & Lewis, 2003). Para la recolección de las muestras de saliva de los bebés frotamos un algodón dental bajo la lengua y los mofletes de los bebés durante 2-4 minutos. Una vez estuvo empapado lo suficiente, el algodón dental fue depositado en una jeringa de 5 ml y fue presionado con el émbolo hasta extraer 500  $\mu$ l de saliva en el tubo recolector numerado para cada muestra. El tubo se mantuvo en hielo a una temperatura inferior a 8° centígrados y al finalizar las evaluaciones del día se congeló a -20° centígrados hasta su traslado y procesamiento en el laboratorio. Para facilitar la

salivación de los bebés, no se utilizaron estimulantes (e.g. introducir unas gotas de limón en la boca del bebé) con el objetivo de evitar la contaminación de las muestras. Se recurrió en algunos casos a una postura que mantuviera al bebé en posición ventral en los brazos de su cuidador para favorecer el babeo.

Tras la recolección de la muestra de cortisol pre-estresor, realizamos el paradigma Still-Face con la díada. La estructura del paradigma Still-Face consistió en las tres fases originalmente propuestas por Tronick et al. (1978) pero variando la duración de las mismas según la propuesta de Bertin & Striano (Bertin & Striano, 2006) para adaptar el procedimiento a la edad de los bebés (entre 2 y 3 meses). Según esta propuesta el paradigma mantuvo una duración total de 180 segundos y, por tanto, la duración de cada fase fue de 60 segundos en lugar de los 3 minutos propuestos por Tronick et al. (1978). Instruimos a las madres explicando las tres fases del paradigma: en la primera fase, podrían interaccionar con su bebé como lo hacían normalmente (hablando, tocando, besando, cantando, etc.); en la segunda fase, debían permanecer inmóviles y con la cara inexpresiva (no mostrar alegría, ni enfado) y además no podían hablar, tocar o realizar cualquier contacto con el bebé; en la tercera y última fase, instruimos a las madres para que reanudaran la interacción con las mismas premisas que en la primera fase. Tras explicar el procedimiento a las madres, preparamos a los bebés en una hamaca infantil situada sobre la mesa de evaluación, con los cinturones de seguridad y el respaldo inclinado 30°. Las madres se colocaron frente al niño, bien sentadas en una silla o bien de pie, en función de su comodidad. Para realizar la observación conductual nosotros nos situamos en el lado izquierdo tras la hamaca. Si había algún familiar acompañando a la díada (padre, abuela, tía, etc.), indicábamos que se situase fuera de la vista del bebé para evitar su distracción. El paradigma comenzaba con la puesta en marcha del cronómetro y con nuestra señal, previamente acordada con la madre, que consistió en levantar el dedo índice. Esta misma señal indicaba la transición entre fases cada 60 segundos. Durante las tres fases, observábamos las reacciones del bebé (operativizadas como sonrisa, evitación de la mirada y expresión negativa) apuntando su ocurrencia en la hoja de registro de observación. Se pueden observar los fotogramas de ejemplo correspondientes a cada una de las fases del Still-Face realizadas por algunas madres y sus bebés en la Figura 2.3.

Una vez finalizado el paradigma Still-Face, aplicamos la escala BL-R para valorar el desarrollo psicológico del infante. Las pruebas se iniciaron por el grupo de ítems de 2 meses y se continuaron hasta que el niño fracasó en un grupo de ítems completo según la edad (ningún niño completó el grupo de ítems de 6 meses).

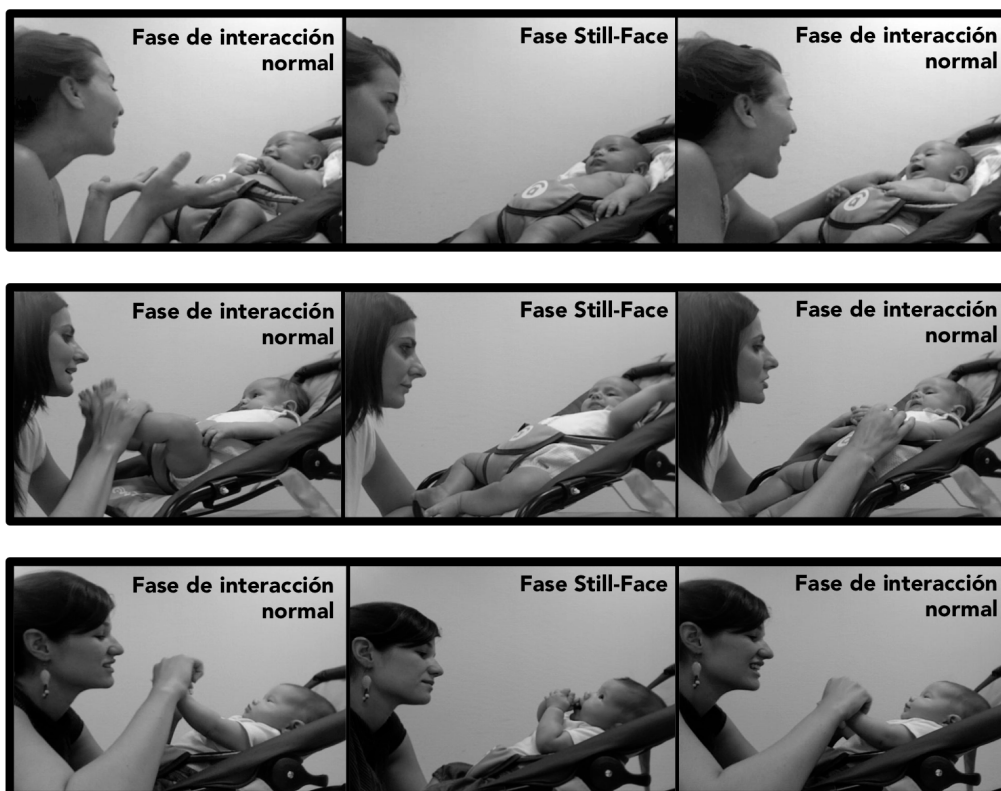


Figura 2. 3 Fotogramas del Paradigma Still-Face realizado en el presente estudio.

### 2.4.3. Análisis de datos

En primer lugar, realizamos un análisis epidemiológico exploratorio con la muestra seleccionada en la primera fase de la investigación. Para este análisis empleamos el software estadístico Epidat en su versión 4.0 para Mac. A través del uso de este software, pretendimos determinar si la prevalencia de ansiedad prenatal hallada en nuestra investigación era análoga a la observada en otros estudios además de los factores de riesgo implicados en la manifestación de ansiedad prenatal.

En segundo lugar, procedimos con la elaboración de un análisis preliminar de control experimental mediante el programa SPSS versión 20 para Mac con la muestra seleccionada en la segunda fase.

En tercer y último lugar, efectuamos el análisis principal de la investigación a través del programa SPSS versión 20 para Mac, el cual nos permitió determinar la aceptación o no de la hipótesis de trabajo. Para comprobar las hipótesis utilizamos un enfoque lineal mixto. Los supuestos de homocedasticidad e independencia no son requeridos en el modelo lineal mixto (Vallejo, Fernández, Tuero, & Livacic Rojas, 2010).

En todos los contrastes de hipótesis se asumió un nivel de confianza del 95% como criterio de significación estadística ( $p < ,05$  como probabilidad de error).

# 3. RESULTADOS

## 3.1. Análisis epidemiológico

### 3.1.1. Prevalencia de ansiedad prenatal en la muestra

El primero de los objetivos propuestos en la investigación fue comprobar si el porcentaje de gestantes con ansiedad prenatal era equivalente al encontrado en investigaciones similares, es decir, entre el 14% y el 60% (Srinivasan, Satyanarayana, & Lukose, 2011). Realizamos, por tanto, un estudio de proporciones contrastando el porcentaje de casos de ansiedad prenatal hallados en nuestra muestra con el porcentaje anticipado del 15% (Tabla 3.1). La proporción se situó dentro del intervalo de confianza y el valor de p fue superior al nivel de significación fijado ( $p < ,05$ ), por tanto, aceptamos que el porcentaje de gestantes con ansiedad prenatal en nuestra investigación era parejo al encontrado en estudios anteriores.

Tabla 3. 1 Estimación de la proporción muestral de gestantes con ansiedad prenatal en contraste con la proporción anticipada del 15%

Estimación de una proporción				
Proporción (%)	IC (95%)		Estadístico Z	p
	Inferior	Superior		
16,03	9,37	22,69	0,21	,835

IC = intervalo de confianza

N=131

Nivel de significación =  $p < ,05$ .

Comprobado que el porcentaje de gestantes con ansiedad prenatal fue similar al de otras investigaciones, el interés se centró en analizar los factores de riesgo relacionados con esta sintomatología. Para analizar estos factores de riesgo utilizamos tablas de contingencia tratando a las gestantes con ansiedad prenatal como casos y a las gestantes clasificadas en el grupo control como controles.

### 3.1.2. Factores de riesgo socioeconómicos

Los factores de riesgo socioeconómicos estudiados en las gestantes fueron la edad cronológica, el estado civil, la nacionalidad, el nivel de estudios, el estatus laboral y la percepción del nivel socioeconómico (Tabla 3.2). Comprobamos mediante el estadístico chi-cuadrado que la ansiedad prenatal es independiente de la edad cronológica ( $\chi^2_{(1,N=131)}=0,83$ ,  $p=,361$ ), el estado civil ( $\chi^2_{(1,N=131)}=0,14$ ,  $p=,706$ ), la nacionalidad ( $\chi^2_{(1,N=131)}=3,53$ ,  $p=,060$ ) y el estatus laboral ( $p=,183$ ). En cambio, el nivel de estudios ( $p=,047$ ) y la percepción del nivel socioeconómico ( $\chi^2_{(1,N=122)}=4,72$ ,  $p < ,05$ ) sí se relacionaban con la ansiedad prenatal. Basándonos en el índice odds ratio como estimador del riesgo relativo, el riesgo de padecer ansiedad prenatal es seis veces mayor entre las gestantes sin estudios o con estudios básicos que entre las gestantes con estudios medios o superiores y tres veces mayor entre las gestantes con una percepción

de ingresos económicos como bajos que entre las gestantes con una percepción de su economía como media o alta (Tabla 3.2 y Figura 3.1).

Tabla 3. 2 Resultados obtenidos para los factores de riesgo socioeconómicos respecto a la ansiedad prenatal.

Factor de riesgo	Estadísticos de contraste				
	$\chi^2$	P	OR	IC (95%)	
				Inferior	Superior
<b>Edad</b> ≥35 vs <35	0,83	,361	0,62	0,22	1,73
<b>Estado civil</b> Sin compromiso vs Con compromiso	0,14	,706	1,21	0,44	3,33
<b>Nacionalidad</b> No europea vs Europea	3,53	,060	2,88	0,92	9,03
<b>Nivel de estudios</b> Sin/ básicos vs Medios/ Superiores	—	<b>,047<sup>1</sup></b>	6,09	1,27	29,12
<b>Estatus laboral</b> Sin trabajo vs Trabaja fuera de casa	—	,183 <sup>1</sup>	2,76	0,70	10,82
<b>Nivel económico</b> Percepción nivel bajo vs Medio/ Alto	4,72	<b>,030</b>	3,23	1,08	9,66

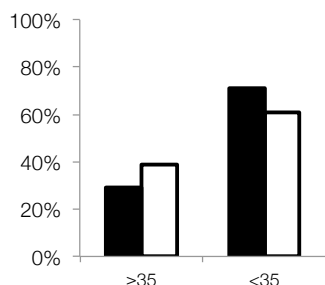
$\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson; RC=residuos tipificados corregidos; OR=Odds ratio; IC (95%)=Intervalo de confianza al 95% (método de Woolf).

<sup>1</sup>Según prueba exacta de Fisher.

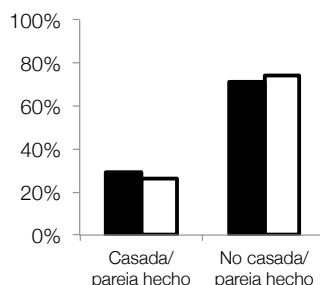
Nivel de significación = p<,05.

■ Ansiedad prenatal □ Control

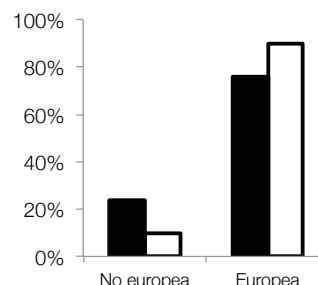
#### Edad cronológica



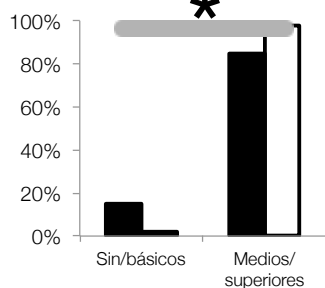
#### Estado civil



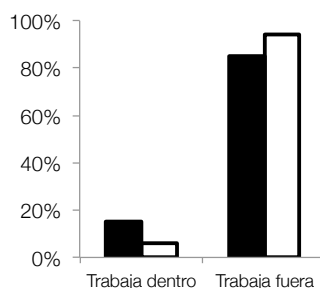
#### Nacionalidad



#### Nivel de estudios \*



#### Estatus laboral



#### Nivel económico \*

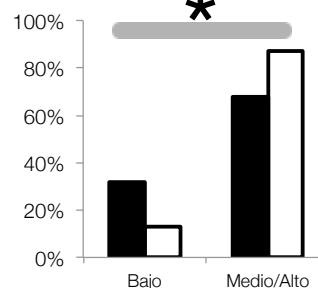


Figura 3. 1. Porcentaje de gestantes con y sin ansiedad prenatal en función de las condiciones estudiadas para cada factor de riesgo socioeconómico. Los únicos factores que se han asociado con un riesgo para padecer ansiedad prenatal son el nivel de estudios y la percepción del nivel económico.



### 3.1.3. Factores de riesgo obstétricos

Los factores de riesgo obstétricos que estudiamos en las gestantes fueron enfermedades padecidas antes del embarazo, haber sufrido pérdidas gestacionales previas, la paridad, haber sufrido complicaciones tanto en embarazos previos como en el embarazo actual e implementar hábitos saludables (dejar de consumir tabaco, alcohol u otras drogas).

Ninguno de los factores de riesgos obstétricos se asoció con riesgo de padecer ansiedad prenatal (Tabla 3.3 y Figura 3.2).

El valor de chi-cuadrado para la variable paridad fue limítrofe con la significancia estadística ( $\chi^2_{(1,N=130)}=3,36, p=,067$ ), es decir, la asociación entre ansiedad prenatal y paridad no fue significativa pero observamos una tendencia que debería comprobarse con estudios futuros.

Tabla 3. 3 Resultados obtenidos para los factores de riesgo obstétricos respecto a la ansiedad prenatal.

Factor de riesgo	Estadísticos de contraste				
	$\chi^2$	P	OR	IC (95%)	
				Inferior	Superior
<b>Enfermedad antes del embarazo</b> Sí vs No	—	,201 <sup>1</sup>	2,61	0,67	10,19
<b>Pérdida gestacional previa</b> Sí vs No	0,29	,590	1,30	0,49	3,45
<b>Paridad</b> Primípara vs No primípara	3,36	,067	0,43	0,16	1,08
<b>Complicaciones obstétricas en embarazos previos</b> Sí vs No	—	,181 <sup>1</sup>	0,36	0,08	1,65
<b>Complicaciones obstétricas en embarazo actual</b> Sí vs No	0,80	,369	1,53	0,60	3,90
<b>Hábito fumar</b> Dejan vs Mantienen	—	,425 <sup>1</sup>	0,48	0,11	2,16
<b>Consumo alcohol</b> Dejan vs Mantienen	—	,730 <sup>1</sup>	0,78	0,21	2,88
<b>Consumo otras drogas</b> Dejan vs Mantienen	0,10	,750	0,59	0,02	15,09

$\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson; RC=residuos tipificados corregidos; OR=Odds ratio; IC (95%)=Intervalo de confianza al 95% (método de Woolf).

<sup>1</sup>Según prueba exacta de Fisher.

Nivel de significación =  $p < ,05$ .

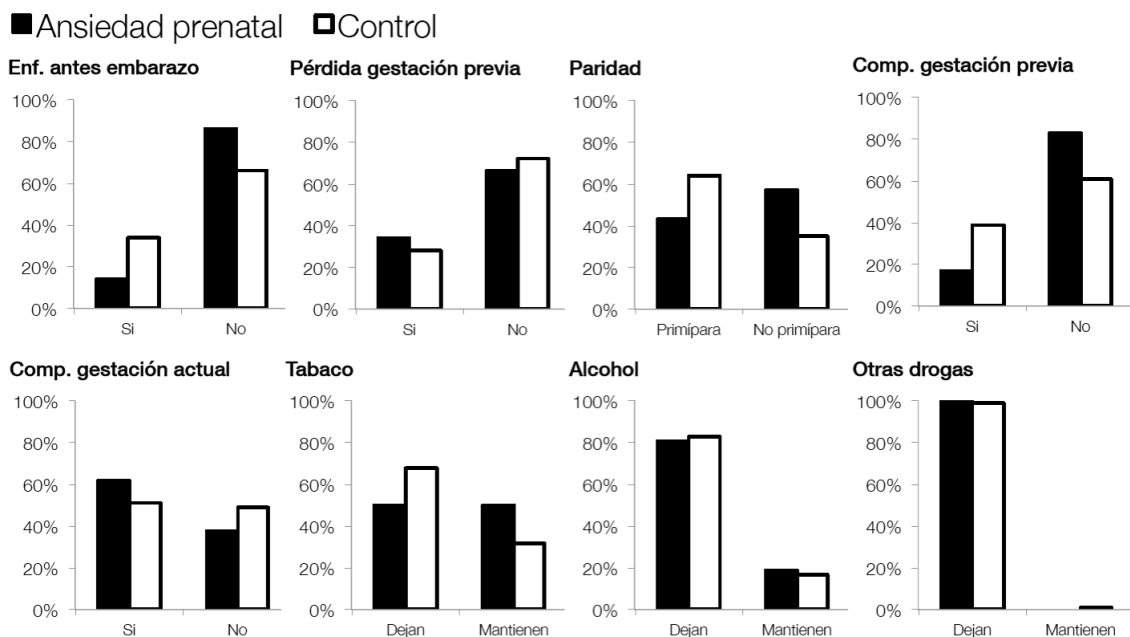


Figura 3. 2 Porcentaje de gestantes con y sin ansiedad prenatal en función de las condiciones estudiadas para cada factor de riesgo obstétrico. Ningún factor se asoció con la ansiedad prenatal.

### 3.1.4. Factores de riesgo psicológicos

Los factores de riesgo psicológicos que estudiamos en las gestantes fueron la exposición a acontecimientos vitales estresantes (AVE) durante el embarazo, haber planificado el embarazo, haber deseado el embarazo, recibir apoyo por parte de la pareja y haber padecido sintomatología psicológica antes o durante el embarazo.

Como se puede visualizar en los resultados obtenidos (Tabla 3.4) los factores AVE ( $\chi^2_{(1,N=131)}=2,80$ ,  $p=,094$ ), planificación del embarazo ( $\chi^2_{(1,N=130)}=3,80$ ,  $p=,051$ ) y sintomatología psicológica antes de la gestación ( $p=0,52$ ) fueron independientes de la ansiedad prenatal. En los factores planificación del embarazo y sintomatología psicológica antes de la gestación obtuvimos un valor de chi-cuadrado próximo a la significancia estadística, por lo que se aconseja realizar estudios posteriores para comprobar si suponen un riesgo para padecer ansiedad prenatal. Los factores que sí resultaron un riesgo para padecer ansiedad prenatal fueron deseo del embarazo ( $\chi^2_{(1,N=131)}=11,49$ ,  $p<,001$ ), apoyo de la pareja ( $p<,05$ ) y sintomatología psicológica durante la gestación ( $\chi^2_{(1,N=130)}=21,80$ ,  $p<,001$ ). El riesgo de sufrir ansiedad prenatal es ocho veces mayor entre las gestantes sin apoyo de la pareja y con psicopatología concomitante y cinco veces más probable entre las mujeres que no desean su embarazo.

Tabla 3. 4 Resultados obtenidos para los factores de riesgo psicológicos respecto a la ansiedad prenatal.

Factor de riesgo	Estadísticos de contraste				
	$\chi^2$	p	OR	IC (95%)	
				Inferior	Superior
<b>Acontecimientos Vitales Estresantes (AVE)</b> Sí vs No	2,80	,094	2,23	0,86	5,82
<b>Planificación embarazo</b> Sí vs No	3,80	,051	0,59	0,97	6,90
<b>Deseo del embarazo</b> Sí vs No	11,49	<,001	5,45	1,90	15,61
<b>Apoyo de la pareja</b> Sí vs No	—	,026 <sup>1</sup>	8,68	1,59	47,50
<b>Sintomatología psicológica antes gestación</b> Sí vs No	—	,052 <sup>1</sup>	5,81	1,22	27,70
<b>Sintomatología psicológica en gestación</b> Sí vs No	21,08	<,001	8,39	3,09	22,79

$\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson; RC=residuos tipificados corregidos; OR=Odds ratio; IC (95%)=Intervalo de confianza al 95% (método de Woolf).

<sup>1</sup>Según prueba exacta de Fisher.

Nivel de significación =  $p < ,05$ .

■ Ansiedad prenatal □ Control

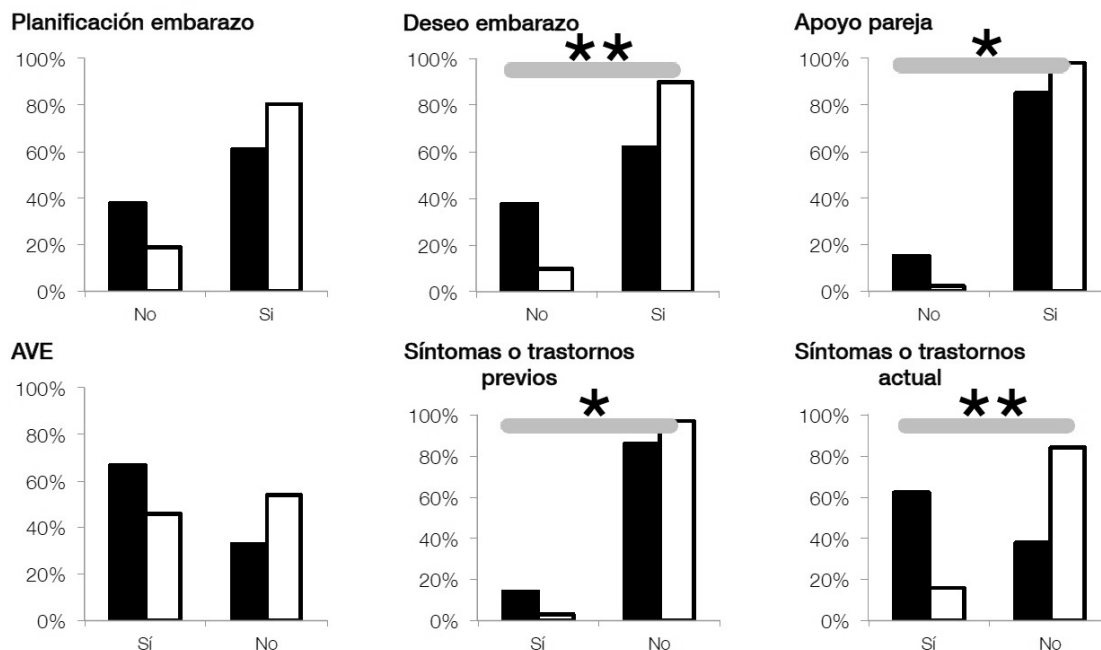


Figura 3. 3 Porcentaje de gestantes con y sin ansiedad prenatal en función de las condiciones estudiadas para cada factor de riesgo psicológico. Los factores asociados al riesgo de padecer ansiedad prenatal fueron deseo del embarazo, apoyo de la pareja y sintomatología psicológica concomitante durante el embarazo.

## 3.2. Análisis preliminar

### 3.2.1. Heterogeneidad de la muestra en ansiedad prenatal

Comprobamos estadísticamente que los grupos formados eran diferentes en cuanto a ansiedad respecto al embarazo. Para ello comparamos los dos grupos formados según el STAI con una medida específica de ansiedad prenatal recogida a través de la PAS.

Entre los grupos control y ansiedad prenatal formados según el STAI encontramos diferencias significativas en cuanto al factor ansiedad ante el embarazo ( $Z_{M-W} = -2,67$ ,  $p < ,05$ ) pero no en la ansiedad durante el parto ( $t_{(44)} = -1,62$ ,  $p = ,113$ ) ni en la ansiedad en la posterior hospitalización ( $Z_{M-W} = -1,77$ ,  $p = ,076$ ). Por tanto, los grupos control y ansiedad prenatal formados según la medida del STAI son heterogéneos en cuanto a ansiedad en el embarazo y equivalentes en ansiedad ante el parto y la hospitalización medidas a través del PAS (Figura 3.4).

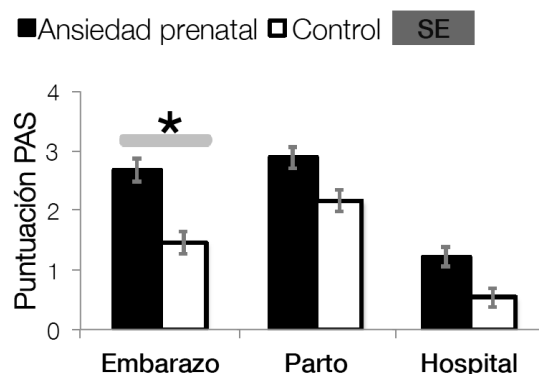


Figura 3. 4 Puntuación del PAS para cada grupo formado según el STAI. El único factor en el que difieren ambos grupos es en ansiedad durante el embarazo. Las barras de error representan el error estándar.

En la tabla de correlaciones 3.5 podemos comprobar que las escalas del STAI, estado (A/E) y rasgo (A/R), correlacionan significativamente con el factor ansiedad ante el embarazo del PAS ( $r = ,30$ ;  $p < ,05$  y  $r = ,52$ ;  $p < ,001$ , respectivamente). No hubo correlaciones significativas entre las subescalas del STAI y los factores ansiedad ante el parto y ansiedad ante la hospitalización de la PAS.

Tabla 3. 5 Correlaciones entre las puntuaciones de las subescalas del STAI y los factores de la PAS.

	PAS Embarazo	PAS Parto	PAS Hospital
STAI A/E	,30*	,18	,18
STAI A/R	,52**	,28	,06
PAS Embarazo	1	,61**	-,09
PAS Parto		1	,21
PAS Hospital			1

N=46

\*\* La correlación es significativa al nivel  $< 0,01$

\* La correlación es significante al nivel  $< 0,05$

### 3.2.2. Homogeneidad de la muestra

Una vez selecciona y evaluada la muestra experimental, fue necesario llevar a cabo un análisis sobre la homogeneidad de los grupos ansiedad prenatal y control debido a que el modo de asignación de las unidades experimentales a los grupos fue por selección y no se hizo aleatoriamente. Para demostrar la equivalencia de ambos grupos, recogimos y estudiamos diferentes conjuntos de variables cuyos resultados sirvieron como control estadístico de la varianza extraña.

Los grupos fueron homogéneos en todas las variables estudiadas: sociodemográficas, preconcepcionales, prenatales, perinatales, neonatales, postnatales y hora de determinación de cortisol. Se adjunta la información del análisis de homogeneidad en el apartado Anexo.

Hubo dos excepciones en las variables prenatales deseo del embarazo y psicopatología prenatal. El grupo control y ansiedad prenatal eran diferentes en cuanto a deseo del embarazo ( $\chi^2_{(3,N=46)}=10,05$ ;  $p<,05$ ) y psicopatología prenatal concomitante medida mediante el SCL-90-R (Tabla 3.6 y Tabla 3.7).

Respecto a los índices globales del SCL-90-R, hubo diferencias significativas entre el grupo ansiedad prenatal y control en el número de síntomas presentes ( $F_{(1,44)}=16,19$ ,  $p<,001$ ) y el índice global de severidad ( $F_{(1,44)}=15,10$ ,  $p<,001$ ). El valor del tamaño del efecto nos indicó una diferencia grande entre ambos grupos tanto para el índice global de severidad ( $d=1,33$ ) como para el número de síntomas presentes ( $d=1,52$ ). Según eta al cuadrado interpretamos que un 25% del malestar psicológico global y un 27% de síntomas presentes se explicó por la variabilidad en el nivel de ansiedad prenatal y no por las diferencias individuales.

Tabla 3. 6 Análisis comparativo en función del factor Ansiedad Prenatal en los índices globales del SCL-90-R para comprobar la homogeneidad intergrupo en variables psicopatológicas.

SCL-90-R	Grupo				$F_{(1,44)}$	p	d	$\eta^2$
	Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)		Control (n <sub>2</sub> =37)					
	M	DT	M	DT				
Índice Global de Severidad	0,98	0,41	0,49	0,32	15,10	<,001	1,33	,255
Número de Síntomas Presentes	52,67	15,85	27,89	16,72	16,19	<,001	1,52	,269
Índice de Intensidad de Síntomas	1,64	0,32	1,58	0,43	0,20	,658	0,08	,004

F = estadístico F de Fisher-Snedecor; d = diferencia estandarizada entre dos medias de Cohen;  $\eta^2$  = eta al cuadrado.  
Nivel de significación=  $p<,05$

Respecto a las escalas clínicas del SCL-90-R, hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a obsesión-compulsión ( $F_{(1,44)}=15,98$ ,  $p<,001$ ), sensibilidad interpersonal ( $F_{(1,44)}=23,27$ ,  $p<,001$ ), depresión ( $F_{(1,44)}=7,69$ ,  $p<,05$ ), ansiedad ( $F_{(1,44)}=14,60$ ,  $p<,001$ ), ansiedad fóbica ( $F_{(1,44)}=9,12$ ,  $p<,05$ ), ideación paranoide ( $F_{(1,44)}=7,97$ ,  $p<,05$ ), psicoticismo ( $F_{(1,44)}=10,05$ ,  $p<,05$ ) y síntomas adicionales ( $F_{(1,44)}=5,83$ ,  $p<,05$ ). La magnitud de las diferencias intergrupo fueron grandes según los

valores de la *d* de Cohen para todas las escalas excepto para la escala somatización que fue medio (Tabla 3.7). Las escalas que mejor se explican por la proporción de varianza atribuida a la ansiedad prenatal son sensibilidad interpersonal (explica 35% de la varianza), obsesión-compulsión (explica el 27% de la varianza) y ansiedad (explica el 25% de la varianza).

Tabla 3. 7 Análisis comparativo en función del factor Ansiedad Prenatal en las escalas clínicas del SCL-90-R para comprobar la homogeneidad intergrupo en variables psicopatológicas (continúa en la página siguiente).

SCL-90-R	Grupo							
	Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)				Control (n <sub>2</sub> =37)			
	M	DT	M	DT	F <sub>(1,44)</sub>	p	d	η <sup>2</sup>
Somatización	1,09	0,55	0,84	0,50	1,80	,186	0,48	,039
Obsesión-Compulsión	1,21	0,63	0,54	0,40	15,98	<,001	1,27	,266
Sensibilidad interpersonal	1,04	0,53	0,35	0,34	23,27	<,001	1,55	,346
Depresión	1,24	0,52	0,65	0,58	7,69	,008	1,07	,149
Ansiedad	1,02	0,74	0,39	0,34	14,60	<,001	1,09	,249
Hostilidad	0,76	0,47	0,41	0,47	4,02	,051	0,91	,084
Ansiedad fóbica	0,48	0,49	0,13	0,25	9,12	,004	0,90	,172
Ideación paranoide	0,57	0,42	0,22	0,32	7,97	,007	0,94	,153
Psicoticismo	0,50	0,34	0,15	0,28	10,05	,003	1,12	,186
Adicionales	1,60	0,49	1,08	0,59	5,83	,020	0,96	,117

F = estadístico F de Fisher-Snedecor; d = diferencia estandarizada entre dos medias de Cohen; η<sup>2</sup> = eta al cuadrado.  
Nivel de significación = p < ,05

Los grupos formados según el nivel de ansiedad prenatal no diferían en ninguna de las variables respuesta analizadas mostrando homogeneidad respecto al efecto estresor. Así lo comprobamos mediante el valor del estadístico chi-cuadrado en cada una de las fases según las variables respuesta evitación de la mirada ([χ<sup>2</sup><sub>N1</sub> = 3,33, p = ,068], [χ<sup>2</sup><sub>SF</sub> = 0,31, p = ,579], [χ<sup>2</sup><sub>N2</sub> = 0,14, p = ,706]), sonrisa ([χ<sup>2</sup><sub>N1</sub> = 0,71; p = ,398], [χ<sup>2</sup><sub>SF</sub> = 0,05; p = ,823], [χ<sup>2</sup><sub>N2</sub> = 0,00; p = ,959] y expresión negativa ([χ<sup>2</sup><sub>N1</sub> = 1,35; p = ,246], [χ<sup>2</sup><sub>SF</sub> = 0,06; p = ,802], [χ<sup>2</sup><sub>N2</sub> = 0,74; p = ,389]).

### 3.2.3. Preparación estadística de los datos para el análisis principal

#### *Análisis de casos atípicos*

Consideramos un dato atípico la puntuación que se encontró a ±3 DT (Y=12,53) respecto a la media total del grupo. El diagrama de caja (Figura 3.5) nos reveló un valor atípico: la puntuación observada del sujeto 7 perteneciente al grupo control. El sujeto 7 obtuvo una puntuación típica de 4,31 (Y<sub>7</sub> = 15,73) en la medida pre-estresor, por tanto, presentó una desviación respecto a la media superior a 3 DT. Por ello, se consideró winsorizar su puntuación. No hubo diferencia en el análisis principal con o sin la winsorización del sujeto 7.

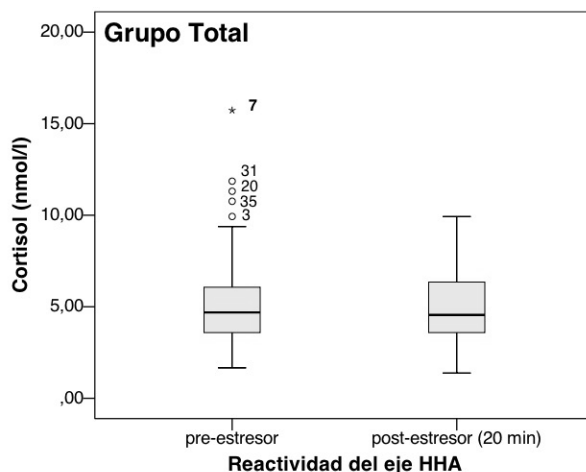


Figura 3. 5 Valores atípicos en el nivel de cortisol hallados mediante diagramas de caja en: A) la medida de cortisol total; B) la medida pre-estresor y post-estresor en el grupo total.

### *Distribución de la variable dependiente cortisol*

Nuestros datos en la medida de cortisol no se distribuían normalmente ( $Z_{K-S}=1,59$ ,  $p=,013$ ). Puesto que las puntuaciones observadas estuvieron sesgadas positivamente (Figura 3.6), para ajustar los datos a la distribución normal realizamos una transformación logarítmica ( $\log_{10}$ ) de las puntuaciones directas observadas.

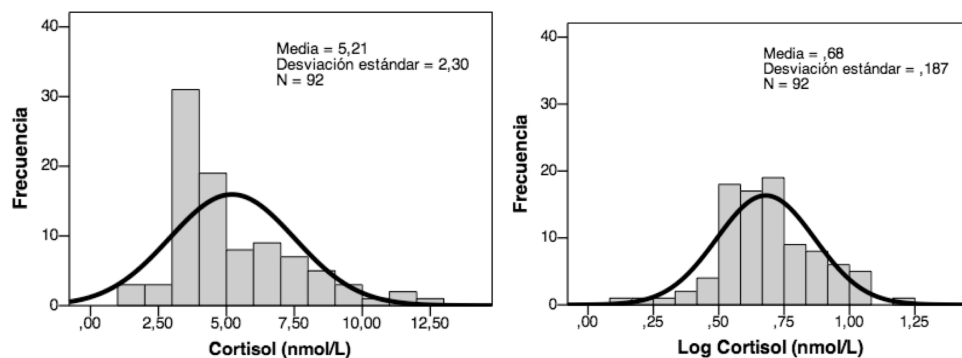


Figura 3. 6 Histogramas de la variable dependiente cortisol y su ajuste a la curva normal mediante transformación de los datos a escala logarítmica.

### *Correlación entre los valores de cortisol pre-estresor y post-estresor*

La correlación entre la medida pre-estresor de cortisol y la medida post-estresor fue estadísticamente significativa ( $r_{(46)}=,344$ ,  $p<005$ ) por tanto, ambas medidas varían conjuntamente: los bebés que presentaban puntuaciones más altas antes del estresor también mostraban puntuaciones más altas después del estresor.

### *Modelado de la estructura de covarianza*

En nuestra investigación analizamos los datos modelando dos tipos de estructuras de covarianza diferentes: autorregresiva de primer orden con varianzas heterogéneas (ARH1) y autorregresiva de primer orden con varianzas homogéneas

(AR1). Ambos tipos de estructuras de covarianza son propias para nuestro diseño experimental puesto que tienen en cuenta que la medida de cortisol en el momento post-estresor depende (correlaciona) de los valores pasados de cortisol en la medida pre-estresor.

Según la prueba de desviación, no hubo diferencias significativas ( $\Delta L^2 = 1,35$ ;  $p = ,245$ ) entre el modelo de covarianza ARH1 y el modelo de covarianza AR1. Se optó por tanto, por elegir el modelo más parsimonioso (estimación de un menor número de parámetros), en este caso, el modelo de covarianza AR1 (ecuación 3.1).

$$\bar{V}_{AR1} = \begin{pmatrix} 0,0342 & 0,4505 \\ 0,4505 & 0,0342 \end{pmatrix} \quad (3.1)$$

### 3.3. Análisis principal

#### 3.3.1. Descripción de los datos

En este análisis se puede observar el número de bebés incluidos en cada grupo formado por los factores intersujetos Ansiedad prenatal y Desarrollo psicológico y las medias, sumas y varianzas obtenidas para la variable dependiente cortisol en las dos condiciones del factor intrasujetos Reactividad del eje HPA para cada grupo.

Tabla 3. 8 Análisis descriptivo de la estructura de los datos en función de las condiciones experimentales en los tres factores estudiados.

Ansiedad prenatal	Desarrollo Psicológico	Reactividad del eje HPA	Media	Varianza	n	
Control	<a la media	Pre-estresor	4,73	2,49	7	
		Post-estresor	4,89	1,85	7	
		Total	4,81	2,01	14	
	≥ a la media	Pre-estresor	5,57	9,11	30	
		Post-estresor	5,16	4,04	30	
		Total	5,36	6,51	60	
	Total	Pre-estresor	5,41	7,87	37	
		Post-estresor	5,11	3,57	37	
		Total	5,26	5,66	74	
	Ansiedad prenatal	<a la media	Pre-estresor	4,05	1,09	3
			Post-estresor	2,94	0,94	3
			Total	3,49	1,18	6
≥ a la media		Pre-estresor	5,79	4,63	6	
		Post-estresor	5,70	3,52	6	
		Total	5,75	3,71	12	
Total		Pre-estresor	5,21	3,93	9	
		Post-estresor	4,78	4,34	9	
		Total	5,00	3,94	18	
Total		<a la media	Pre-estresor	4,52	2,01	10
			Post-estresor	4,30	2,33	10
			Total	4,41	2,07	20
	≥ a la media	Pre-estresor	5,61	8,22	36	
		Post-estresor	5,25	3,89	36	
		Total	5,43	6,00	72	
	Total	Pre-estresor	5,37	7,00	46	
		Post-estresor	5,04	3,65	46	
		Total	5,21	5,29	92	



### 3.3.2. Resultados del modelo lineal mixto

El modelo de análisis consistió en un modelo aditivo que incluía la interacción de segundo orden, la cual fue de interés para comprobar la hipótesis experimental. Por tanto, en el análisis de datos se estudiaron los efectos principales y los efectos de la interacción como efectos fijos. Los sujetos se consideraron efectos aleatorios y formaron parte de la varianza residual junto con el error intrasujetos.

Tabla 3. 9 Resultados obtenidos en el análisis principal de la investigación para los efectos fijos.

Modelo Lineal Mixto: Efectos fijos		
Parámetro	F <sub>(1,42)</sub>	p
Intersección	407,117	,000
AP	,423	,519
DE	3,251	,079
RHPA	,696	,409
AP * DE	2,112	,154
AP * RHPA	,971	,330
DE * RHPA	,467	,498
AP * DE * RHPA	1,387	,246

AP= ansiedad prenatal; DE= desarrollo psicológico; RHPA = reactividad del eje HPA; \*= interacción.

#### *Efectos principales*

Considerados independientemente no hay influencia de la ansiedad prenatal, el desarrollo psicológico y la reactividad del eje HPA sobre el nivel de cortisol infantil (Figura 3.7). El factor Desarrollo Psicológico presentó el valor de F más próximo a la significancia estadística ( $F_{(1,42)}=3,25$ ;  $p =,079$ ).

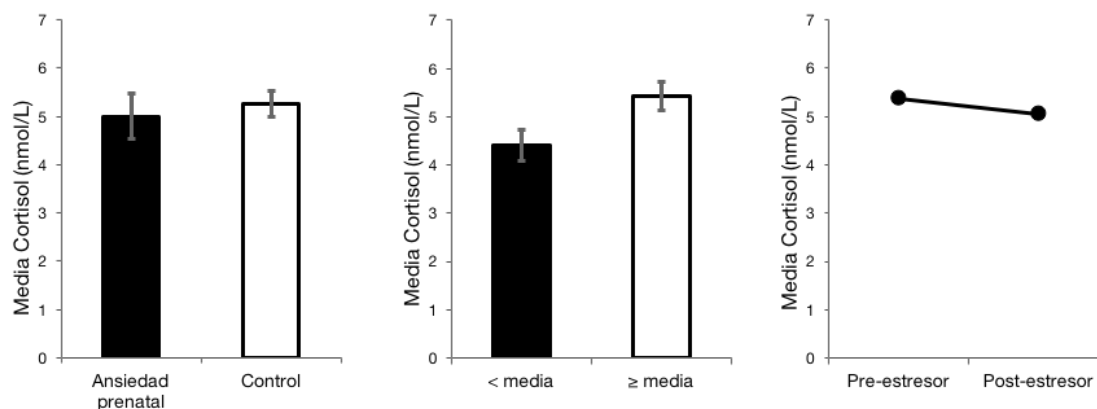


Figura 3. 7 Representación gráfica de los efectos principales de las variables independientes ansiedad prenatal, desarrollo psicológico infantil y reactividad del eje HPA (de izquierda a derecha). Las barras de error corresponden al error estándar.

#### *Efectos de interacción*

No hallamos efectos de interacción entre el factor Ansiedad Prenatal y el factor Desarrollo Psicológico sobre el nivel de cortisol infantil. Es interesante observar en la representación gráfica (Figura 3.8) que, de haber hallado efectos significativos, la tendencia que siguen los datos es que la ansiedad prenatal hace disminuir los niveles de

cortisol infantil bajo la condición desarrollo psicológico inferior a la media. No obstante, también observamos en la gráfica que el efecto de la variable independiente condicionante desarrollo psicológico es más fuerte que el efecto de la variable independiente principal ansiedad prenatal y que el efecto de la interacción entre ambas. Estos resultados concuerdan con lo observado en los efectos principales.

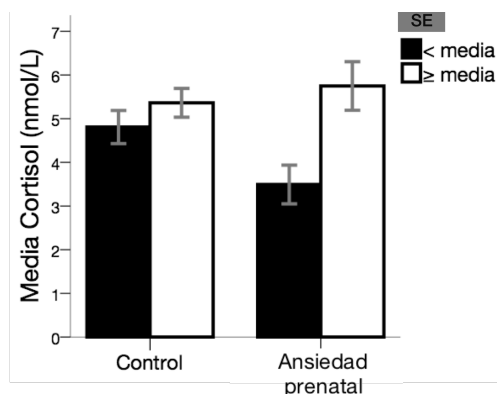


Figura 3. 8 Representación gráfica de los efectos de interacción entre la variable independiente principal la ansiedad prenatal y la variable independiente condicionante desarrollo psicológico. Las barras de error corresponden al error estándar.

De igual forma, no hallamos efecto de interacción entre el factor Desarrollo Psicológico y el factor Reactividad del eje HPA. Aunque de nuevo observamos, que de haber resultado la interacción significativa, el efecto de la variable condicionante desarrollo psicológico tiene más fuerza sobre el nivel de cortisol infantil que el efecto de la variable independiente principal reactividad del eje HPA y que la interacción entre ambas (Figura 3.9).

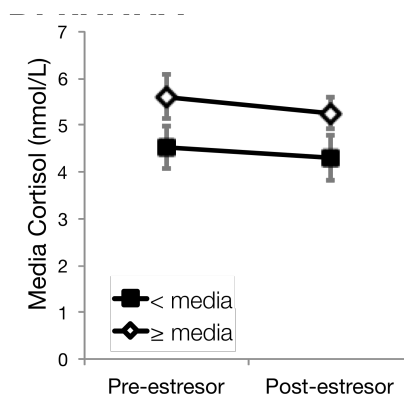


Figura 3. 9 Representación gráfica de los efectos de interacción entre la variable independiente principal reactividad del eje HPA y la variable independiente condicionante desarrollo psicológico. Las barras de error corresponden al error estándar.

Tampoco encontramos efectos entre el factor Ansiedad Prenatal y el factor Reactividad del eje HPA. En el caso de esta interacción, determinamos por la representación gráfica que prácticamente se producen efectos nulos de la variable independiente principal reactividad del eje HPA, de la variable independiente condicionante ansiedad prenatal y de la interacción entre ambas sobre el nivel de cortisol infantil (Figura 3.10).

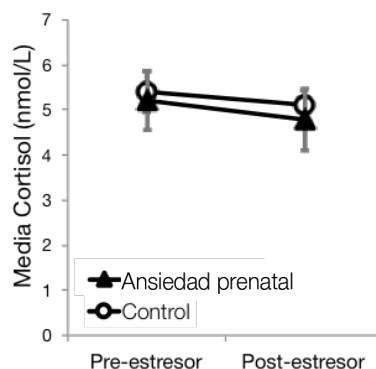


Figura 3. 10 Representación gráfica de los efectos de interacción entre la variable independiente principal reactividad del eje HPA y la variable independiente condicionante ansiedad prenatal. Las barras de error corresponden al error estándar.

Por último, mediante análisis de la interacción de segundo orden en la que se basaba nuestra hipótesis experimental, concluimos que no hay relación entre las tres variables independientes analizadas. A pesar del resultado no significativo, es interesante analizar las tendencias que se observan en la representación gráfica respecto a la combinación de los tres factores (Figura 3.11). Los grupos control estuvieron más cercanos a la media general del grupo que los grupos ansiedad prenatal. El grupo que mayores medias de cortisol mostró tanto en la medida pre-estresor como post-estresor fue el grupo ansiedad prenatal con desarrollo psicológico igual/superior a la media. Los niños que mostraron menores medias en las medidas pre-estresor y post-estresor fue el grupo ansiedad prenatal con desarrollo psicológico inferior a la media. En este grupo, se observa un perfil de hiporreactividad del cortisol al ser la medida post-estresor menor que la pre-estresor. En los grupos control observamos la tendencia contraria. Mientras que el grupo control con desarrollo psicológico igual/superior a la media muestra un perfil de hiporreactividad, el grupo control con desarrollo psicológico inferior a la media muestra un perfil de hiperreactividad.

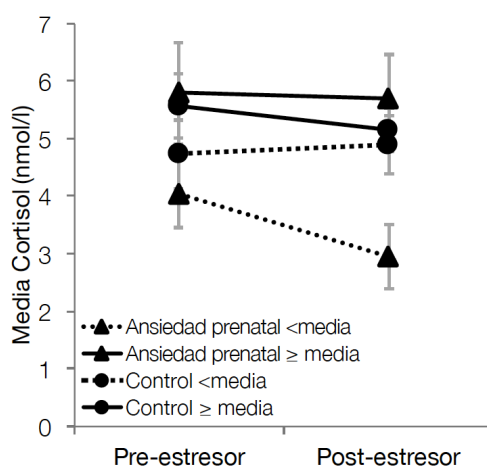


Figura 3. 11 Representación gráfica de los efectos de interacción entre la variable independiente principal reactividad del eje HPA, la variable independiente condicionante ansiedad prenatal y la variable independiente condicionante desarrollo psicológico. Las barras de error corresponden al error estándar.

## 4. DISCUSIÓN

### 4.1. Respecto al análisis epidemiológico

Es nuestra investigación elaboramos previamente un análisis epidemiológico para conocer con más profundidad la prevalencia de la ansiedad prenatal y sus factores de riesgo. Según nuestro análisis, la ansiedad prenatal se presenta en el 16,03% de las gestantes y los factores de riesgo para padecerlo se relacionan con variables sociodemográficas y psicológicas pero no con variables obstétricas. Según estos datos, parece que los riesgos obstétricos están cubiertos a través de la asistencia médica y no suponen un problema durante la gestación aunque otras investigaciones sí han reportado problemas obstétricos como la pérdidas gestacionales previas (Blackmore et al., 2011) o complicaciones médicas en el embarazo en el actual (Black, 2007) como factores de riesgo asociados a la ansiedad prenatal. No obstante, hemos avanzado notablemente en cubrir riesgos médicos durante el embarazo pero aún queda mucho por hacer respecto a los riesgos psicológicos y sociales.

Entre las variables sociales que suponen factores de riesgo para la ansiedad prenatal encontramos presentar un nivel de estudios básico y un nivel socioeconómico bajo. Respecto a las variables psicológicas los factores de riesgo significativos según nuestro estudio fueron presentar escaso deseo de ser madre, no tener apoyo de la pareja y presentar otros síntomas o trastornos psicológicos concomitantes durante el embarazo como por ejemplo depresión.

Según nuestros resultados el nivel de formación de la gestante supone un factor de riesgo para padecer ansiedad prenatal. En concreto, nuestros datos indican que el riesgo de padecer ansiedad prenatal es seis veces mayor entre las gestantes sin estudios o con estudios básicos que entre gestantes con estudios medios o superiores. Otros investigadores también han comprobado datos en este sentido (Lau & Yin, 2011; Loo et al., 2010). Esto puede ser debido a que las gestantes con mayor nivel de estudios tienen más recursos para afrontar la situación de embarazo. En primer lugar, las mujeres mejor formadas pueden acceder y comprender mejor la información médica compleja en caso de complicaciones obstétricas lo que contribuye a un estilo de vida más saludable durante el embarazo. En segundo lugar, el nivel de estudios suele ir relacionado con tener un mejor trabajo y/o unos ingresos económicos más altos y, por tanto, mejores circunstancias para afrontar la llegada de un hijo. Factores como la pobreza, la falta de recursos alimenticios o educativos funcionan como estresores vitales significativos que afectan a la salud materno-infantil (Bermúdez-Millán et al., 2011). En nuestra investigación hemos encontrado que el nivel socioeconómico bajo es un factor de riesgo que se asocia claramente con la ansiedad prenatal. En consonancia con nuestros hallazgos, Bloom y su equipo (Bloom, Glass, Curry, Hernandez, & Houck, 2013; Bloom, Bullock, & Parsons, 2012) han identificado la ansiedad por la situación financiera como uno de los principales estresores que provocan ansiedad prenatal. Además de estrés durante el embarazo, los bajos ingresos también pueden generar otros síntomas emocionales como depresión (Evans & Bullock, 2012; Leigh & Milgrom, 2008). Según la oficina estadística de la Unión Europea (Eurostat, 2015) el 27,3% de los españoles y el 24,5% de los europeos se encuentra en riesgo de exclusión social y

pobreza. Si en España nacieron 425.715 niños en 2013 (Instituto Nacional de Estadística, 2015), podemos estimar que 116.220 gestantes estuvieron en riesgo de padecer ansiedad prenatal en nuestro país únicamente teniendo en cuenta sus ingresos económicos. Es un dato importante que debemos considerar de cara a incorporar nuevos servicios asistenciales psicológicos para prevenir la ansiedad prenatal. Aunque el nivel socioeconómico bajo influya notablemente en la salud maternal, el apoyo psicológico por parte de la pareja puede actuar como amortiguador de la situación de bajos ingresos (Bloch et al., 2010; Jesse, Kim, & Herndon, 2014; Luecken et al., 2013). En consonancia, en nuestro estudio hemos hallado diferencias en el nivel de ansiedad prenatal entre las gestantes con y sin apoyo de la pareja. En la misma línea, Ghosh, Wilhelm, Dunkel-Schetter, Lombardi, & Ritz (2010) han indicado que la percepción de apoyo por parte de la pareja mejora el estrés experimentado durante el embarazo protegiendo de esta forma ante la posibilidad del parto prematuro. De la misma forma, se ha comprobado que una relación de pareja basada en un apego inseguro aumenta la ansiedad y los síntomas de depresión en ambos miembros antes del parto (Conde, Figueiredo, & Bifulco, 2011). Además, el apoyo social y, en concreto de la pareja, mejora también el bienestar y el estrés experimentado tras el parto tanto en la madre como en el bebé (Kozinszky et al., 2012; McGovern et al., 2011; Stapleton et al., 2012). Es más, Luecken y su equipo (Luecken et al., 2013) han relacionado la falta de apoyo de la pareja con alta ansiedad prenatal y con mayor reactividad de cortisol en los bebés después del nacimiento. Según estos autores, el apoyo de la pareja funcionaría como un amortiguador de la ansiedad prenatal promoviendo indirectamente la salud infantil. Parece que tanto la salud mental materna como infantil depende de un continuo que comienza en etapas prenatales y puede arrastrarse hasta la etapa postnatal si no se reciben los apoyos psicológicos necesarios. Algunos autores apuntan a que las reacciones emocionales como el estrés y la depresión comienzan en la etapa prenatal debido al embarazo no deseado y continúan en la etapa postnatal generando también depresión y estrés postnatales y dificultades en la vinculación madre-bebé (Sidor, Thiel-Bonney, Kunz, Eickhorst, & Cierpka, 2012). En este sentido, se ha comprobado que las mujeres con embarazos no deseados tienen más riesgo de sufrir depresión postnatal (Cheng, Schwarz, Douglas, & Horon, 2009). En nuestra investigación, preguntamos a las gestantes claramente entre embarazo no planificado y no deseado. Como hemos visto la planificación gestacional no supuso un factor de riesgo para la ansiedad prenatal en cambio el deseo gestacional sí fue un factor de riesgo significativo. Esto es, todas las mujeres que planifican el embarazo tienen deseo gestacional pero no todas las mujeres que no planifican el embarazo no tienen deseo gestacional. Aunque el hecho de que el embarazo sea planificado y deseado se relaciona con mayor grado de satisfacción y felicidad hacia la gestación (Molinero et al., 2007), esta satisfacción también puede ser experimentada por las mujeres que no planifican su embarazo pero sí tienen deseo gestacional. En caso de no deseo gestacional, esta satisfacción se verá reducida y se aumentarán las reacciones emocionales de ansiedad o depresión. Arch (2013) ha demostrado que la ansiedad específica hacia el embarazo se relaciona con embarazo no deseado pero no con el embarazo no planificado. Esta claro que para que un bebé pueda desarrollarse sano en el útero materno no solamente necesita un cuerpo maternal sano sino también una mente maternal sana. El deseo gestacional es el primer paso para una salud psicológica sana tanto en la madre como en el bebé. Si la madre no experimenta este deseo gestacional hay mayor riesgo para su propio bienestar y el de su bebé. Respecto a la psicopatología durante el embarazo observamos por nuestros datos que el

porcentaje de gestantes que presentaron síntomas de ansiedad y depresión aumentó notablemente respecto a la etapa preconcepcional llegando al 23%. El 62% de las gestantes estresadas informó de síntomas o trastornos ansioso-depresivos frente al 16% de las gestantes del grupo control. Estas cifras indican la diferencia estadísticamente significativa que comprobamos en el análisis epidemiológico respecto a la variable otros síntomas o trastornos psicológicos concomitantes durante el embarazo. En la revisión estadounidense de O'Hara & Wisner (2014) hallaron datos en el mismo sentido, indicando que la ansiedad y depresión durante el embarazo y el posparto se manifestaba en el 20% de las gestantes. Además, estos autores indican la necesidad de realizar estudios epidemiológicos para determinar la prevalencia y comorbilidad de los trastornos psicológicos durante el embarazo y el postparto. En Italia, Giardinelli et al. (2012) estudiaron a 590 gestantes mediante el STAI y la EPDS e indicaron que el 20,5% de las gestantes presentaba ansiedad estado, el 25,3% presentaba ansiedad rasgo y el 21,9% presentaba sintomatología depresiva prenatal. Además, el estudio italiano nos aporta datos interesantes sobre la psicopatología prenatal mediante la evaluación con la SCID-I. Según los autores el 27,3% de las gestantes cumplieron criterios para los trastornos del eje I del DSM-IV-TR siendo los más prevalentes los trastornos de ansiedad (21%) y los trastornos del estado del ánimo (16,6%). En cualquier caso, debemos ser cautelosos para no "patologizar" los estados psicológicos naturales durante embarazo y, por ello, debemos trabajar para contar con instrumentos eficaces y efectivos que puedan discriminar con sensibilidad qué gestantes refieren psicopatología. En consonancia con esta idea, en el análisis de homogeneidad de la segunda muestra de gestantes analizada, comprobamos una diferencia significativa en sensibilidad interpersonal, escala que explicaba la mayor proporción de varianza atribuida al nivel de ansiedad prenatal de todas las escalas clínicas del SCL-90-R. Peñacoba, Carmona, & Marín (2013) también reportaron en las gestantes un aumento de la sensibilidad interpersonal durante el embarazo. Además, observaron diferencias significativas en somatización y síntomas obsesivo-compulsivos durante el embarazo. Estos síntomas aumentaron notablemente en el tercer trimestre y disminuyeron después del parto (Peñacoba et al., 2013). Nuestros datos también apuntan en esta dirección. Esto nos lleva a otra cuestión metodológica: la distinción entre los diferentes síntomas psicopatológicos y la ansiedad prenatal. Es complicado distinguir entre gestantes que padecen únicamente ansiedad de gestantes que también presentan depresión (Martini et al., 2013) u otros estados psicopatológicos. Desde nuestro punto de vista, muchos instrumentos psicológicos de los que disponemos actualmente no son capaces de discriminar las diferentes psicopatologías (o no patologías) durante el final del embarazo y pueden llevar a sesgos metodológicos en las investigaciones. En una reciente revisión realizada por Brunton y su equipo (Brunton, Dryer, Saliba, & Kohlhoff, 2015) se diferencia la ansiedad específica relacionada con el embarazo de otros tipos de psicopatologías ansiosas como los trastornos de ansiedad o la sintomatología ansiosa generalizada. Estos autores resaltan que, aunque la sintomatología ansiosa generalizada puede provocar resultados adversos durante el embarazo, es la ansiedad específica relacionada con el embarazo la que se asocia principalmente a resultados adversos en el desarrollo fetal e infantil y supone un factor de riesgo para la depresión postnatal. Por tanto, desde nuestra perspectiva, y a la vista de los resultados que hemos obtenido en el análisis del SCL-90-R, la ansiedad específica relacionada con el embarazo podría implicar una nueva categoría diagnóstica diferente al resto de trastornos de ansiedad.

## 4.2. Respecto al análisis principal

Nuestro objetivo con la realización del presente estudio fue demostrar los efectos interactivos entre la ansiedad prenatal, el desarrollo psicológico y la reactividad del eje HPA observando modificaciones en el nivel de cortisol infantil. En contra de nuestras expectativas, nuestros resultados no fueron significativos estadísticamente. En nuestra investigación ninguna de las variables independientes estudiadas ni su interacción se asoció a un efecto en el nivel de cortisol infantil en bebés de 3 meses. Estos resultados pueden explicarse por los siguientes hallazgos.

En primer lugar, respecto al estrés materno durante el embarazo, probablemente una ansiedad materna más potente podría haber modificado la respuesta de cortisol infantil. La ansiedad materna estudiada en nuestra investigación fue de intensidad subclínica. En otras investigaciones que sí han hallado efectos en la reactividad del eje HPA midiendo cortisol infantil en función de la ansiedad prenatal las intensidades utilizadas fueron clínicas. Por ejemplo, en la investigación de (Brennan et al., 2008) y en la investigación (Grant et al., 2009) se utilizan medidas clínicas de trastornos de ansiedad evaluados a través de la SCID, según criterios DSM-IV. En otra investigación (Tollenaar et al., 2011), al igual que en la nuestra, estudiaron el estrés y la ansiedad prenatal subclínicas y tampoco obtuvieron diferencias. Por tanto, parece que la intensidad subclínica de la ansiedad prenatal puede ser una explicación a nuestra falta de diferencias significativas en la reactividad del cortisol infantil. Además, en el estudio de Brennan et al. (2008) las madres informaron de forma retrospectiva sobre trastornos de depresión, aparte de ansiedad, antes, durante y después de quedarse embarazadas. En nuestro trabajo, controlamos el efecto de la depresión y, por tanto, nuestras gestantes con o sin ansiedad prenatal eran similares en cuanto a síntomas depresivos. Quizás la ansiedad prenatal por sí sola no produce efecto suficiente en las variaciones de los niveles de cortisol de los niños mientras que si se produce con depresión ambas sintomatologías producen una sinergia capaz de programar el eje HPA. Los propios autores de la investigación señalan entre sus limitaciones que las madres con depresión y trastornos de ansiedad comórbidos pueden haber padecido una depresión mucho más severa que el grupo sin comorbilidad y este aumento de severidad en la depresión puede haber impactado sobre los niveles de cortisol infantiles (Brennan et al., 2008). En nuestra investigación también tenemos que señalar esta limitación puesto que en el análisis preliminar obtuvimos una clara falta de homogeneidad entre ambos grupos respecto a sintomatología psicológica medida mediante el SCL-90-R. De esta forma podemos dudar que realmente los grupos fuesen diferentes únicamente en ansiedad prenatal. Es necesario que en el futuro diseñemos instrumentos específicos, fiables y válidos que mejoren las futuras investigaciones sobre ansiedad prenatal.

Respecto a la cantidad de medidas de cortisol utilizadas también hemos observado diferencias entre nuestra investigación y otros estudios. En nuestra investigación, por un criterio de eficiencia, tan sólo pudimos recoger una medida pre-estresor y una medida post-estresor y esto pudo enmascarar un efecto de reactividad que podríamos haber hallado de haber tomado más medidas pre-estresor o post-estresor para recoger correctamente la variabilidad interindividual en el pico de cortisol. En cuanto a la medida pre-estresor o línea base, observamos en nuestros datos que es mayor que la medida post-estresor. Esto pudo ser debido a que la llegada al hospital o encontrarse en

un contexto extraño pudo ser más estresante para el bebé que el paradigma Still-Face. Para solucionar este aspecto lo ideal sería la obtención de la línea base en un contexto relajado y familiar para el bebé (e.g. su casa). En cuanto a la medida post-estresor, diferentes estudios han reportado que en bebés hay una considerable variación en el tiempo y magnitud del pico de la respuesta de cortisol post-estresor (Grant et al., 2009; Ramsay & Lewis, 2003). Algunos investigadores han hallado diferencias en la reactividad del eje HPA en función de la ansiedad prenatal recogiendo varias muestras post-estresor (Brennan et al., 2008). No obstante, otros autores, al igual que nosotros, tampoco encontraron estas diferencias en la respuesta de cortisol a pesar, incluso, de haber tomado varias medidas post-estresor. Tal es el caso de la investigación del equipo de Tollenaar (Tollenaar et al., 2011) que midieron la línea base del cortisol de los niños y después obtuvieron dos medidas post-estresor a los 25 y los 40 minutos. Ellos, tampoco recogieron diferencias en la reactividad del eje HPA después de utilizar como estresor el paradigma Still-Face cuando los niños contaban con 5 meses de edad.

De hecho, la edad de los niños también ha podido influir en la variabilidad de las respuestas del glucocorticoide. En las investigaciones publicadas en relación a la ansiedad prenatal y la reactividad del eje HPA, la edad de los niños oscilaba entre los 5 y 7 meses. En nuestra investigación la media de edad fue de 2,5 meses  $\pm$ 11,5 días. La edad de los bebés pudo ser un hándicap porque pudo no estar establecida la ritmicidad diurna del cortisol (De Weerth et al., 2003). Aún conocemos muy poco sobre la maduración psicobiológica del eje HPA. Algunos investigadores han comprobado que los bebés muestran un decremento de cortisol ante los estresores con la edad (Larson, White, Cochran, Donzella, & Gunnar, 1998; Lewis & Ramsay, 1995). En una investigación de Larson et al., (1998) se comprobó que los bebés menores de 2 meses muestran comportamientos de enfado (rabieta y llanto) y un aumento de cortisol después de un examen médico. No obstante, hacia los 3 meses se observan las interrupciones comportamentales durante el examen pero no hubo diferencia entre la medida de cortisol pre-estresor y post-estresor (Larson et al., 1998). Por otra parte, Lewis & Ramsay (1995) reportaron una disminución de la respuesta de cortisol ante estresores físicos a partir de los 2 meses de edad y una mayor estabilidad de la respuesta entre los 4 y 6 meses. Nuestras mediciones de cortisol se recogieron en el momento crítico del cambio evolutivo en el desarrollo postnatal del eje HPA y, por ello, no hallamos diferencias en función del desarrollo psicológico. Puede que este hecho haya sesgado nuestros datos tanto en el grupo control como en el grupo experimental puesto que comprobamos que ambos grupos fueron homogéneos en edad.

Aparte de esto, la edad de los bebés también pudo disminuir el efecto estresor del paradigma Still-Face. Cuando se usan paradigmas que generan respuestas emocionales de frustración, como el Still-Face, algunos estudios han fallado en demostrar diferencias significativas en los niveles de cortisol post-estresor cuando los bebés son menores de 6 meses (Jansen, Beijers, Riksen-Walraven, & De Weerth, 2010). Los bebés menores de 6 meses parecen estresarse más ante la estimulación física que ante una estimulación psicológica. Como indican Tollenaar et al. (2009), los estresores físicos generales (e.g. sesión de baño o vacunación) suscitan mayor reactividad de cortisol que los estresores psicológicos porque son más fácilmente reconocibles por los bebés. Además, se ha comprobado que los bebés de madres estresadas prenatalmente no interpretan adecuadamente las señales sociales en la interacción (Weinstock, 2015) y,



por ello, el efecto que les producen los estresores psicológicos como la cara inexpresiva de la madre es menor. Sin embargo, en nuestros datos no hallamos diferencias inter-grupo en el efecto Still-Face entre el grupo ansiedad prenatal y control y, por tanto, podemos asegurar que el efecto del estresor fue similar en ambos grupos. Aunque este paradigma estresase notablemente a los bebés, el apoyo emocional materno sería un factor social crítico que modera el impacto de los estímulos ambientales sobre el niño (Gunnar, Talge, & Herrera, 2009). De hecho, los bebés presentan menor reactividad del eje HPA ante el paradigma Still-Face cuando reciben estimulación táctil materna en comparación con los niños que no reciben este tipo de estimulación durante el paradigma (Feldman, Singer, & Zagoory, 2010). En nuestro procedimiento, los niños no fueron tocados ni atendidos por sus madres durante la fase Still-Face pero sí permitimos la estimulación táctil en las fases de interacción normal. Por tanto, la respuesta psicofisiológica del eje HPA pudo verse amortiguada mediante esta estimulación materna. En consonancia con esta idea, se ha comprobado que la estimulación táctil se asocia a menores niveles de catecolaminas y cortisol provocando estados de relajación en el bebé (Underdown, Barlow, & Stewart-Brown, 2010). Estos resultados ponen en relieve la importancia de la figura de apego para el desarrollo de la regulación emocional infantil desde los primeros meses de vida. En efecto, los niños con apego seguro no muestran aumentos significativos en su respuesta de cortisol ante episodios emocionales de frustración (Roque, Veríssimo, Oliveira, & Oliveira, 2012). Parece que los factores ambientales postnatales también pueden programar el neurodesarrollo y la respuesta del eje HPA (Gunnar & Quevedo, 2007). Es más, en la literatura científica se han diferenciado dos perfiles alterados en la reactividad del eje HPA en función de la intensidad del estímulo estresante postnatal: por una parte encontramos niños que han sufrido separaciones o rechazo parental de manera esporádica, en tal caso se observa un patrón de hiperreactividad; por otra parte, en los niños que han sufrido maltrato, negligencia o institucionalización como estrés crónico, se observa un patrón de hiporreactividad (Gunnar, Brodersen, Nachmias, Buss, & Rigatuso, 1996; Loman & Gunnar, 2010; Reguera, 2014).

Igual que los estímulos postnatales pueden programar el eje HPA infantil produciendo diferentes perfiles de reactividad, la ansiedad prenatal podría producir diferentes perfiles de reactividad del eje HPA infantil (hiperreactividad o hiporreactividad) en relación con el desarrollo psicológico del niño. Es decir, la respuesta del eje HPA infantil sería dosis-dependiente de la ansiedad prenatal materna y a su vez esta relación se vería modulada por el desarrollo psicológico. Aunque nuestros resultados no resultaron significativos a nivel estadístico si pudimos comprobar cierta significación clínica mediante la variabilidad observada en la representación gráfica de las interacciones. De esta forma, observamos un perfil de hiperreactividad del eje HPA en el grupo ansiedad prenatal con desarrollo psicológico igual/superior a la media puesto que presentó las medias más altas tanto en la medida de cortisol pre-estresor como en la medida de cortisol post-estresor. Es decir, este grupo sería muy sensible a los estresores y, por ello, sus niveles de cortisol estarían más elevados. Si nos apoyamos en la investigación animal (Maccari et al., 2003; Weinstock, 2008b), podemos especular que la explicación psicobiológica a este nivel de cortisol aumentado se basaría en mecanismos epigenéticos. La ansiedad materna programaría a nivel fetal la regulación de receptores de glucocorticoides (GR) y de mineralocorticoides (MR) en diferentes estructuras cerebrales. La programación debida a la ansiedad prenatal se asociaría a un

aumento de la metilación de receptores GR y MR evitando su expresión génica en estructuras que ejercen un efecto inhibitorio en el eje HPA como el hipocampo, la amígdala, el cortex prefrontal y el hipotálamo. Esto provocaría un fallo en el sistema de retroalimentación negativa del eje HPA y, como resultado, el niño presentaría unos niveles de glucocorticoides aumentados tanto en su ritmicidad circadiana como en respuesta al estresor. Por otra parte, cuando se producen elevaciones prolongadas o repetidas de glucocorticoides y se mantiene durante mucho tiempo este fallo en la retroalimentación negativa del eje HPA, podemos observar efectos opuestos (Loman & Gunnar, 2010). Así, si la ansiedad prenatal es muy prolongada podría programar el eje HPA fetal hacia un perfil de hiporreactividad. El fallo en la retroalimentación negativa del eje HPA antes descrito propiciaría un aumento de CRH en el hipotálamo lo cual puede generar una regulación a la baja de la producción de ACTH hipofisiaria y de la respuesta de otras estructuras cerebrales (como amígdala, cortex prefrontal o hipocampo) por desensibilización de sus receptores. Es decir, se satura el sistema del eje HPA infantil y como consecuencia, se produce una bajada en los niveles de cortisol tanto en la ritmicidad circadiana como en respuesta al estresor. En la misma línea, se ha comprobado en ratas que la disfunción del eje HPA puede afectar al desarrollo y arquitectura del cortex prefrontal generando problemas en su asimetría funcional y déficits en las funciones ejecutivas (Sullivan & Gratton, 2002). Probablemente por estos motivos, en nuestra investigación hemos observado gráficamente que el grupo con menor nivel de cortisol tanto en la medida pre-estresor como post-estresor fue el grupo ansiedad prenatal con desarrollo inferior a la medida.

A pesar de que nuestros datos no fueron significativos a nivel estadístico, podemos intuir, a la luz de nuestros resultados en la representación gráfica de la interacción entre las tres variables independientes analizadas, que la ansiedad prenatal podría asociarse a efectos diferenciales en la reactividad del eje HPA en función del desarrollo psicológico y que estos efectos podrían explicarse por mecanismos epigenéticos mediante la intensidad y el tiempo de exposición a los glucocorticoides maternos. En caso de exposición a la ansiedad prenatal, el niño presentaría nivel de cortisol elevado (hiperreactividad del eje HPA) si presentase un desarrollo psicológico por encima/igual de la media mientras que, si presenta un desarrollo psicológico por debajo de la media, su nivel de cortisol se asociaría a un perfil de hiporreactividad del eje HPA. En el caso de que las madres no presenten ansiedad prenatal, las diferencias en el nivel de cortisol entre los grupos serían menores y además los perfiles de reactividad del eje HPA seguirían la tendencia contraria: hiperreactividad del eje HPA en los niños con desarrollo psicológico por debajo de la media e hiporreactividad del eje HPA en los niños con desarrollo psicológico por encima/igual de la media. Esto explicaría por qué en algunas investigaciones se obtienen correlaciones positivas entre la ansiedad prenatal, la reactividad del eje HPA (Brennan et al., 2008) y/o el desarrollo psicológico (DiPietro, 2011), en otras correlaciones negativas (Bergman et al., 2007; Tollenaar et al., 2011) y en otras no hay diferencias como en nuestro estudio.

# 5. CONCLUSIONES

## 5.1. Conclusiones del estudio

- La ansiedad prenatal tiene una prevalencia en nuestra muestra del 16,03%.
- Los factores de riesgo para padecer ansiedad prenatal son de carácter sociodemográfico (escasa formación académica y/o un nivel socioeconómico bajo) y psicológico (falta de deseo gestacional, baja percepción de apoyo conyugal y/o psicopatología concomitante durante el embarazo). Estos datos son interesantes de cara a la prevención de clínica ansiosa durante la gestación.
- Las gestantes con ansiedad prenatal presentan asociadas otras variables psicopatológicas (obsesión-compulsión, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad fóbica, ideación paranoide y psicoticismo) que es necesario atender a nivel clínico. La ansiedad prenatal puede suponer un cuadro sintomático diferente a la ansiedad generalizada.
- Cuando la ansiedad prenatal es subclínica no es lo suficientemente intensa para generar programación fetal del eje HPA.
- Una sola medida pre-estresor y/o post-estresor de cortisol infantil no recoge la variabilidad interindividual en el pico de cortisol. Se aconsejan varias muestras en línea base con ambiente relajado y en el intervalo entre 15-40 min post-estresor.
- Entre los 2 y 4 meses de edad hay mucha variabilidad en la reactividad del eje HPA. También a esta edad encontramos alta variabilidad en el desarrollo psicológico y sus dimensiones. Esta edad supone un punto de inflexión en el desarrollo del eje HPA y puede producir sesgos en los resultados experimentales.
- El paradigma Still-Face no es un estresor potente para bebés de 3 meses. Para suscitar una respuesta de estrés a esta edad es preferible un estímulo físico o bien evitar el contacto materno en las fases de interacción normal.
- El contacto materno mediante el tacto es un potente amortiguador para las reacciones de estrés infantiles en el paradigma Still-Face. Es aconsejable evitar el contacto físico entre madre y bebé para que el estresor sea lo suficientemente potente como para generar diferencias en el nivel de cortisol. Estos aspectos son de notable interés a nivel clínico, respecto a la inclusión en terapia de la evaluación e intervención del vínculo materno-filial.
- Nuestros datos no fueron significativos a nivel estadístico, pero, si atendemos a la significación clínica realizando un análisis gráfico de las

interacciones entre variables, comprobamos que la ansiedad prenatal podría asociarse a efectos diferenciales en la reactividad del eje HPA en función del desarrollo psicológico infantil.

- Al analizar la tendencia gráfica observamos que si la madre ha sufrido ansiedad prenatal podemos encontrarnos dos perfiles de reactividad del eje HPA diferentes en función del desarrollo psicológico: un perfil de hiperreactividad si presentase un desarrollo psicológico por encima/igual de la media y un perfil de hiporreactividad si presentase un desarrollo psicológico por debajo de la media.
- En cambio, gráficamente observamos que si la madre no ha sufrido ansiedad prenatal se observaría la tendencia contraria (hiporreactividad con desarrollo psicológico por encima de la media e hiperreactividad con un desarrollo psicológico por debajo de la media) encontrando menores diferencias entre los dos grupos.

Estas conclusiones suponen nuevas hipótesis de investigación que pretendemos estimulen el fértil campo que se nos presenta a nivel científico y clínico sobre los procesos psicobiológicos en la etapa prenatal, perinatal y postnatal.

## 5.2. Implicaciones clínicas

Actualmente hay dos posturas que son defendidas por los grandes científicos dedicados al estudio de la ansiedad prenatal. Por una parte, algunos científicos defienden que aún no tenemos datos suficientes para establecer los efectos de la ansiedad prenatal en el desarrollo fetal e infantil y, por tanto, es necesario aumentar el cuerpo de investigaciones en este campo para poder establecer políticas asistenciales al respecto (DiPietro, 2011). Por otra parte, otros aseguran que, aunque aún tengamos mucho que investigar y comprobar respecto a los efectos de la ansiedad prenatal, los datos de los que disponemos hasta ahora nos indican la necesidad de poner en marcha programas de prevención e intervención clínica que se estudien en paralelo (Glover, 2011b; Van den Bergh, 2011). Estamos en una encrucijada científica; ¿intervinimos en todos los casos la ansiedad prenatal aún sin estar seguros de los posibles efectos del mismo sobre el desarrollo infantil?, o bien ¿esperamos a tener datos más sólidos sobre la ansiedad materna y su relación con el desarrollo fetal e infantil?. Si tomamos la primera opción estaríamos derrochando recursos innecesarios o incluso entorpeciendo posibles efectos beneficiosos de la ansiedad prenatal sobre el desarrollo. No obstante, estaríamos “ignorando” las necesidades de díadas madres-bebés que pueden ser más vulnerables a la ansiedad prenatal y generar efectos adversos en el desarrollo infantil.

Desde un punto de vista asistencial, creemos que es fundamental comenzar a investigar programas de intervención clínica en paralelo a las investigaciones sobre la evaluación y efectos de la ansiedad prenatal. Actualmente, hay alguna evidencia de que las intervenciones psicológicas como la relajación (Fink, Urech, Cavelti, & Alder, 2012) o la terapia cognitiva (Urizar & Muñoz, 2011) pueden mejorar los resultados del embarazo. Respecto a la relajación, se ha comprobado que se asocia a efectos positivos respecto a la regulación emocional durante la gravidez y respecto al desarrollo fetal e

infantil (Fink et al., 2012). En cuanto a la terapia cognitiva prenatal, también ha demostrado asociarse a una mejor regulación del cortisol tanto en madres como en bebés durante el período postnatal (Urizar & Muñoz, 2011). Creemos que mediante intervenciones psicológicas (desde cualquiera de sus modelos) se pueden prevenir o mitigar los efectos adversos de la ansiedad prenatal en aquellos casos en los que la ansiedad materna los produzca. Por ejemplo, un adecuado desarrollo del vínculo de apego es un potente amortiguador de los efectos de la ansiedad prenatal (Bergman et al., 2010). En nuestro país se han realizado algunas aproximaciones hacia el tratamiento de los aspectos emocionales durante el embarazo y la necesidad de implementar la figura de psicólogo perinatal. Armengol, Chamorro, & García-Dié (2007) explican que es necesaria la figura del psicólogo perinatal, pero “que es muy difícil de introducir en la clínica debido al sistema de Seguridad Social de nuestro país”. Por otra parte, García-Dié & Placín (1999) manifiestan la necesidad de una atención multidisciplinar en todo el proceso de “maternización”; que la atención obstétrica, neonatológica y psicológica vayan unidas desde el embarazo hasta la crianza. Estas autoras proponen un programa preventivo psicológico durante el embarazo, parto y postparto en el que el psicólogo participe mediante el cribado y la realización de intervenciones grupales para mejorar el bienestar de las mujeres y sus bebés. En definitiva, el estado emocional de las mujeres embarazadas sigue siendo un tema muy descuidado por la medicina obstétrica y, a pesar de que estos problemas son detectados frecuentemente por los profesionales de la salud y los científicos, no se interviene (Glover, 2014). Es esencial que sigamos trabajando e investigando para perfilar cómo la ansiedad prenatal influye durante la gestación en la madre y en el niño y para crear programas de prevención e intervención eficaces que mejoren la salud psicológica materno-infantil.

### **5.3. Limitaciones y puntos fuertes del presente estudio**

La complejidad de nuestro diseño experimental implicaba gran cantidad de varianza inexplicada. A pesar de que mantuvimos un control riguroso en la elección de las variables, las medidas y los procedimientos, consideramos que esta varianza inexplicada se ha hecho notar. En parte, creemos que el ámbito científico sobre la ansiedad prenatal es muy reciente y es necesario que se concreten los requisitos metodológicos que nos permitan llegar a resultados rigurosos. En concreto, encontramos varias limitaciones metodológicas que han amenazado la validez de nuestro estudio. Primero, la principal limitación que ha afectado a nuestra investigación es el aumento del error Tipo II debido al pequeño tamaño muestral del grupo ansiedad prenatal (9 díadas). La pérdida de gestantes con ansiedad prenatal en la segunda fase de la investigación (pasamos de 21 gestantes en la primera muestra a 9 en la segunda) supuso una limitación para la validez interna de nuestra investigación. Segundo, consideramos que una gran fuente de error en nuestra investigación proviene de la fiabilidad de las medidas, el contexto y la forma de evaluación. El STAI puede ser una medida inadecuada para observar con precisión la ansiedad prenatal. A pesar de que ha sido un instrumento ampliamente utilizado en este tipo de investigación y hay alguna evidencia de que el STAI es una medida de auto-informe fiable y válida para valorar la ansiedad durante el embarazo (Gunning et al., 2010), estamos a favor de la opinión de algunos autores sobre la necesidad de construir y validar instrumentos específicos para valorar la ansiedad prenatal (Brunton et al., 2015; Wadhwa, 2011). Por otra parte, la

fiabilidad de la medida de cortisol infantil también pudo verse alterada por el cómo y el dónde fue recogida. Respecto al cómo, el trabajo con bebés requiere cierta flexibilidad en los procedimientos porque, por cuestiones éticas y humanas, hay que anteponer las necesidades materno-infantiles sobre cualquier aspecto de la investigación. Por tanto, en algunos casos se tuvo que variar el orden de las pruebas de evaluación para adaptarnos a estas necesidades y evitar que otras variables contaminadoras como la toma de alimento o el sueño afectaran a la medida de cortisol. Respecto al dónde, puede que la línea base de cortisol ya reflejara una cierta reactividad del eje HPA al ser la situación de evaluación en el hospital un entorno estresante para los bebés. En una situación ideal, lo propio sería obtener la muestra de línea base del nivel de cortisol infantil en situaciones de relajación en un contexto familiar para el bebé. Tercero, pudo haber acontecimientos psicológicos entre la medida de ansiedad durante la gestación y la medida de los bebés a los 3 meses que se escaparon a nuestro control como el vínculo de apego formado entre las díadas de madres-bebés o la sensibilidad maternal. Estas variables han demostrado producir efectos aditivos y moderadores entre la ansiedad prenatal, el desarrollo psicológico y la reactividad del eje HPA (Bergman et al., 2010; Grant et al., 2009).

En cuanto a los puntos fuertes, este trabajo de investigación supone uno de los primeros estudios elaborados en nuestro país para valorar aspectos relacionados con la ansiedad prenatal y sus efectos en relación a diferentes variables infantiles. Creemos que romper el inmovilismo científico respirado hasta ahora en el ámbito de la investigación española sobre la ansiedad prenatal es uno de los grandes puntos fuertes del este estudio. En esta investigación se ha puesto por primera vez en relación la ansiedad prenatal, el desarrollo psicológico del bebé y su reactividad en el eje HPA realizando un control exhaustivo de variables prenatales y postnatales. En los estudios con seres humanos los efectos de la ansiedad prenatal y los factores postnatales son complicados de distinguir (Beijers, Buitelaar, & De Weerth, 2014). Algunos investigadores han descubierto que después de ajustar los síntomas de ansiedad y depresión postnatal en las ecuaciones entre la ansiedad prenatal y las alteraciones infantiles, la asociación entre estas dos variables desaparece (Van Batenburg-Eddes et al., 2013).

Los trabajos elaborados hasta ahora en el panorama internacional no habían relacionado la ansiedad prenatal, el desarrollo psicológico del bebé y su reactividad en el eje HPA de manera conjunta ni habían comprobado si el desarrollo psicológico podría relacionarse con efectos aditivos o moderadores entre la ansiedad prenatal y la reactividad del eje HPA. Aunque finalmente los efectos entre estas variables no fueron significativos y no pudimos aceptar nuestra hipótesis, hemos realizado importantes descubrimientos metodológicos que pueden orientarnos en investigaciones futuras para poder realizar diseños más rigurosos y comparaciones más ajustadas entre diferentes investigaciones.

Por otra parte, en nuestro análisis epidemiológico sobre la prevalencia y los factores de riesgo de la ansiedad prenatal comprobamos que valorar, prevenir y tratar los aspectos psicológicos de las gestantes es tan importante como atender a sus necesidades obstétricas. Saber qué factores de riesgo predisponen a las grávidas a padecer ansiedad prenatal puede ayudar de cara a la detección, prevención y tratamiento de la ansiedad durante el embarazo por parte de los profesionales sanitarios.

## 5.4. Futuras líneas de investigación

En primer lugar, creemos que en el futuro es de suma importancia llegar a acuerdos científicos para operativizar el concepto de ansiedad prenatal y poder comparar nuestros datos para llegar a resultados concluyentes. Consideramos que la investigación futura ha de operativizar la ansiedad prenatal como un síndrome diferente al estrés general y, por tanto, nuestros esfuerzos han de centrarse en elaborar instrumentos específicos de evaluación clínica.

Respecto a la relación entre la ansiedad prenatal, el desarrollo infantil y la maduración del eje HPA aún disponemos de muy pocos datos. Nuestra investigación supone el primer acercamiento sobre el estudio de la relación entre estas tres variables y es necesario generar más evidencias científicas que nos aclaren la asociación entre las mismas. Para ello, es fundamental que conozcamos con más profundidad cómo se desarrolla el eje HPA durante el periodo fetal y los primeros años de vida. Conocer los aspectos básicos de la evolución del eje HPA de los bebés nos permitirá diseñar investigaciones con menores sesgos metodológicos y llegar a conclusiones más precisas sobre el efecto de la ansiedad materna prenatal y el desarrollo psicológico en los niveles de cortisol infantiles.

Además, creemos que los efectos de la ansiedad prenatal y otras psicopatologías sobre la programación fetal del eje HPA o el neurodesarrollo infantil pueden verse moderados por variables psicobiológicas que aún no han sido estudiadas y que podrían ser objeto de investigación en el futuro. Dos de estas variables son el apego materno-fetal y el efecto de los tratamientos psicológicos o los psicofármacos para paliar las secuelas relacionadas con la ansiedad prenatal. Respecto al apego materno-fetal apenas se ha estudiado aunque contamos con algunos instrumentos con interesantes propiedades psicométricas para su evaluación (Condon, 1993; Cranley, 1981; Müller & Ferketich, 1993). Si el apego materno infantil se ha indicado como variable moderadora entre la ansiedad prenatal y sus efectos en el desarrollo infantil en la etapa postnatal (Bergman et al., 2010) puede que el apego materno-fetal pueda tener los mismos efectos durante la etapa prenatal. Asimismo, el tratamiento psicológico o con psicofármacos también puede ser un potente moderador de los efectos de la ansiedad materna sobre el feto. En la literatura científica tan sólo hay una investigación que demuestre que los psicofármacos para el estrés y la ansiedad moderan el efecto de estos trastornos en la alteración del eje HPA infantil (Brennan et al., 2008).

También, la sensibilidad al estrés y la reactividad del eje HPA pueden ser producidas por variables genéticas, es decir, podría ser una respuesta innata que traspasa genéticamente de madres/padres a hijos. Sería interesante hallar qué parte de varianza de la reactividad del eje HPA se explica por la acción de la genética y qué parte es explicada por factores ambientales intrauterinos como la ansiedad prenatal.

Por último, apenas tenemos datos sobre los mecanismos de acción de la ansiedad prenatal para producir programación fetal. Algunos investigadores señalan la unidad feto-placentaria y la alteración de sus enzimas (en concreto, la enzima 11 $\beta$ -HSD2 que metaboliza el cortisol en cortisona) como uno de los principales mecanismos de acción (Glover, 2015; Van den Bergh, 2011). No obstante, puede haber otros sistemas que

intervengan en la programación fetal por efecto del estrés como la acción de las citoquinas del sistema inmune (Glover, 2015). La mayoría de estos resultados se han obtenido de la investigación con animales y ahora tenemos la tarea pendiente de comprobar estos hallazgos en humanos. En humanos ni si quiera tenemos claros los efectos de la ansiedad prenatal sobre el neurodesarrollo o sobre la reactividad del eje HPA y, por tanto, cualquier investigación futura se hace necesaria para obtener modelos explicativos que den cuenta de cómo la ansiedad prenatal puede generar programación fetal.

En conclusión, son necesarios más estudios prospectivos con diferentes y novedosas metodologías que minimicen la varianza inexplicada para poder establecer resultados válidos sobre la relación e interacción entre la ansiedad prenatal, la reactividad del eje HPA y el desarrollo psicológico. Desde nuestro punto de vista, se vislumbra un campo de estudios prometedor que puede aportarnos nuevas perspectivas y horizontes para la prevención y el tratamiento de psicopatologías durante la gestación y la infancia.



# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adamson, L. B., & Frick, J. E. (2003). The Still Face: a history of a shared experimental paradigm. *Infancy, 4*(4), 451-473. [https://doi.org/10.1207/S15327078IN0404\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327078IN0404_01)
- Adewuya, A. O., Ola, B. A., Dada, A. O., & Fasoto, O. O. (2006). Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale as a screening tool for depression in late pregnancy among Nigerian women. *J Psychosom Obstet Gynaecol, 27*(4), 267-272. <https://doi.org/10.1080/01674820600915478>
- Allolio, B., Hoffmann, J., Linton, E. A., Winkelmann, W., Kusche, M., & Schulte, H. M. (1990). Diurnal salivary cortisol patterns during pregnancy and after delivery: relationship to plasma corticotrophin-releasing-hormone. *Clinical endocrinology, 33*(2), 279-289.
- Arch, J. J. (2013). Pregnancy-specific anxiety: which women are highest and what are the alcohol-related risks? *Comprehensive Psychiatry, 54*(3), 217-228. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2012.07.010>
- Armengol, R., Chamorro, A., & García-Dié, M. T. (2007). Aspectos psicosociales en la gestación: el Cuestionario de Evaluación Prenatal. *Anales de Psicología, 23*(1), 25-32.
- Baker, B. L., & Jaffe, R. B. (1975). The genesis of cell types in the adenohypophysis of the human fetus as observed with immunocytochemistry. *The American Journal of Anatomy, 143*(2), 137-161. <https://doi.org/10.1002/aja.1001430202>
- Balluerka, N., & Vergara, A. I. (2002). Capítulo 9: Diseños Experimentales de Medidas Repetidas. En J. L. Posadas (Ed.), *Diseños de Investigación Experimental en Psicología* (Vol. 1ª, pp. 241-320). Madrid: Prentice Hall.
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal of consulting and clinical psychology, 56*(6), 893-897. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.56.6.893>
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 56*(6), 893-897.
- Beijers, R., Buitelaar, J. K., & De Weerth, C. (2014). Mechanisms underlying the effects of prenatal psychosocial stress on child outcomes: beyond the HPA axis. *European Child & Adolescent Psychiatry, 23*(10), 943-956. <https://doi.org/10.1007/s00787-014-0566-3>
- Bergman, K., Sarkar, P., Glover, V., & O'Connor, T. G. (2010). Maternal Prenatal Cortisol and Infant Cognitive Development: Moderation by Infant-Mother Attachment. *Biological Psychiatry, 67*(11), 1026-1032. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.01.002>
- Bergman, K., Sarkar, P., O'Connor, T. G., Modi, N., & Glover, V. (2007). Maternal stress during pregnancy predicts cognitive ability and fearfulness in infancy. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 46*(11), 1454-1463. <https://doi.org/10.1097/chi.0b013e31814a62f6>
- Bergman, N. (2018). Neurociencia perinatal: el cuidado materno del bebé y su impacto en el desarrollo cerebral. Instituto Europeo de Salud Mental Perinatal.
- Berle, J. A., Aarre, T. F., Mykletun, A., Dahl, A. A., & Holsten, F. (2003). Screening for postnatal depression: Validation of the Norwegian version of the Edinburgh Postnatal Depression Scale, and assessment of risk factors for postnatal depression. *Journal of affective disorders, 76*(1), 151-156. [https://doi.org/10.1016/S0165-0327\(02\)00082-4](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(02)00082-4)
- Bermúdez-Millán, A., Damio, G., Cruz, J., D'Angelo, K., Segura-Pérez, S., Hromi-Fiedler, A., & Pérez-Escamilla, R. (2011). Stress and the social determinants of maternal health among Puerto Rican women: a CBPR approach. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved, 22*(4), 1315-1330. <https://doi.org/10.1353/hpu.2011.0108>
- Bertin, E., & Striano, T. (2006). The still-face response in newborn, 1.5-, and 3-month-old infants. *Infant Behavior and Development, 29*(2), 294-297. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2005.12.003>
- Black, K. D. (2007). Stress, symptoms, self-monitoring confidence, well-being, and social support in the progression of preeclampsia/gestational hypertension. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing: JOGNN / NAACOG, 36*(5), 419-429. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2007.00173.x>
- Blackmore, E. R., Cote-Arsenault, D., Tang, W., Glover, V., Evans, J., Golding, J., & O'Connor, T. G. (2011). Previous prenatal loss as a predictor of perinatal depression and anxiety. *The British journal of psychiatry: the journal of mental science, 198*(5), 373-378. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.083105>
- Bloch, J. R., Webb, D. A., Mathew, L., Mathews, L., Dennis, E. F., Bennett, I. M., & Culhane, J. F. (2010). Beyond marital status: the quality of the mother-father relationship and its influence on reproductive health behaviors and outcomes among unmarried low income pregnant women. *Maternal and Child Health Journal, 14*(5), 726-734. <https://doi.org/10.1007/s10995-009-0509-7>
- Bloom, T., Glass, N., Curry, M. A., Hernandez, R., & Houck, G. (2013). Maternal stress exposures, reactions, and priorities for stress reduction among low-income, urban women. *Journal of Midwifery & Women's Health, 58*(2), 167-174. <https://doi.org/10.1111/j.1542-2011.2012.00197.x>
- Bloom, T. L., Bullock, L. F., & Parsons, L. (2012). Rural pregnant women's stressors and priorities for stress reduction. *Issues in Mental Health Nursing, 33*(12), 813-819. <https://doi.org/10.3109/01612840.2012.712087>

- Brennan, P. A., Pargas, R., Walker, E. F., Green, P., Newport, D. J., & Stowe, Z. (2008). Maternal depression and infant cortisol: influences of timing, comorbidity and treatment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 49(10), 1099-1107. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2008.01914.x>
- Brunton, R. J., Dryer, R., Saliba, A., & Kohlhoff, J. (2015). Pregnancy anxiety: A systematic review of current scales. *Journal of Affective Disorders*, 176C, 24-34. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.01.039>
- Canalsa, J., Esparo, G., & Fernández-Ballart, J. D. (2002). How anxiety levels during pregnancy are linked to personality dimensions and sociodemographic factors. *Personality and Individual Differences*, 33(2), 253-259.
- Cardwell, M. S. (2013). Stress: pregnancy considerations. *Obstetrical & gynecological survey*, 68(2), 119-129. <https://doi.org/10.1097/OGX.0b013e31827f2481>;
- Carlson, B. M. (2005). *Embriología humana y biología del desarrollo* (3.<sup>a</sup> ed.). Elsevier Science Health Science Division. Recuperado a partir de <http://books.google.es/books?id=qZEz6ii9owgC>
- Carr, B. R., Parker, C. R., Jr, Madden, J. D., MacDonald, P. C., & Porter, J. C. (1981). Maternal plasma adrenocorticotropin and cortisol relationships throughout human pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 139(4), 416-422.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2011). Pregnancy Risk Assessment Monitoring System (PRAMS). Recuperado a partir de <http://www.cdc.gov/prams/>
- Challis, J. R., Sloboda, D., Matthews, S. G., Holloway, A., Alfaidy, N., Patel, F. A., Newnham, J. (2001). The fetal placental hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, parturition and postnatal health. *Molecular and Cellular Endocrinology*, 185(1-2), 135-144.
- Cheng, D., Schwarz, E. B., Douglas, E., & Horon, I. (2009). Unintended pregnancy and associated maternal preconception, prenatal and postpartum behaviors. *Contraception*, 79(3), 194-198. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2008.09.009>
- Conde, A., Figueiredo, B., & Bifulco, A. (2011). Attachment style and psychological adjustment in couples. *Attachment & Human Development*, 13(3), 271-291. <https://doi.org/10.1080/14616734.2011.562417>
- Condon, J. T. (1993). The assessment of antenatal emotional attachment: development of a questionnaire instrument. *The British Journal of Medical Psychology*, 66 (2), 167-183.
- Copper, R., Goldenberg, R., Das, A., Elder, N., Swain, M., Norman, G., Johnson, F. (1996). The preterm prediction study: Maternal stress is associated with spontaneous preterm birth at less than thirty-five weeks' gestation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 175(5), 1286-1292. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(96\)70042-X](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(96)70042-X)
- Cousins, L., Rigg, L., Hollingsworth, D., Meis, P., Halberg, F., Brink, G., & Yen, S. S. (1983). Qualitative and quantitative assessment of the circadian rhythm of cortisol in pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 145(4), 411-416.
- Cranley, M. S. (1981). Development of a tool for the measurement of maternal attachment during pregnancy. *Nursing Research*, 30(5), 281-284.
- Da Costa, D., Larouche, J., Dritsa, M., & Brender, W. (1999). Variations in stress levels over the course of pregnancy: Factors associated with elevated hassles, state anxiety and pregnancy-specific stress. *Journal of psychosomatic research*, 47(6), 609-621. Recuperado a partir de <http://0-linkinghub.elsevier.com.cisne.sim.ucm.es/retrieve/pii/S0022399999000641?showall=true>
- Dahlen, H. G., Kennedy, H. P., Anderson, C. M., Bell, A. F., Clark, A., Foureur, M., Downe, S. (2013). The EPIIC hypothesis: intrapartum effects on the neonatal epigenome and consequent health outcomes. *Medical Hypotheses*, 80(5), 656-662. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2013.01.017>
- De Weerth, C., Zijl, R. H., & Buitelaar, J. K. (2003). Development of cortisol circadian rhythm in infancy. *Early Human Development*, 73(1-2), 39-52. [https://doi.org/10.1016/S0378-3782\(03\)00074-4](https://doi.org/10.1016/S0378-3782(03)00074-4)
- Departamento de Biometría GlaxoSmithKline y Servicio de Estadística Aplicada. (2010). Ene 3.0: Programa para el cálculo de tamaño muestral. (Computer Program). Recuperado a partir de <http://serveis.uab.cat/estadistica/es/content/%EF%BB%BFsoftware-de-interes>
- Derogatis, L. R. (1983). *SCL-90-R: Administration, scoring and procedures - Manual II*. Baltimore: Clinical Psychometric Research.
- Derogatis, L. R. (2002). *SCL-90-R: Cuestionario de 90 síntomas*. Madrid: TEA.
- DiPietro, J. (2011). Prenatal/Perinatal Stress and Its Impact on Psychosocial Child Development [Encyclopedia on Early Childhood Development]. Recuperado a partir de <http://www.child-encyclopedia.com/stress-and-pregnancy-prenatal-and-perinatal>
- DiPietro, J. A., Novak, M. F. S. X., Costigan, K. A., Atella, L. D., & Reusing, S. P. (2006). Maternal psychological distress during pregnancy in relation to child development at age two. *Child Development*, 77(3), 573-587. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2006.00891.x>
- Elverson, C. A., & Wilson, M. E. (2005). Cortisol: Circadian Rhythm and Response to a Stressor. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 5(4), 159-169. <https://doi.org/10.1053/j.nainr.2005.09.002>
- Elverson, C. A., Wilson, M. E., Hertzog, M. A., & French, J. A. (2012). Social regulation of the stress response in the transitional newborn: a pilot study. *Journal of Pediatric Nursing*, 27(3), 214-224. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2011.01.029>

- Entringer, S., Kumsta, R., Hellhammer, D. H., Wadhwa, P. D., & Wust, S. (2009). Prenatal exposure to maternal psychosocial stress and HPA axis regulation in young adults. *Hormones and behavior*, *55*(2), 292-298. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2008.11.006>;
- Eurostat. (2015). *People at risk of poverty or social exclusion by age and sex*. Recuperado a partir de <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
- Evans, E. C., & Bullock, L. F. C. (2012). Optimism and other psychosocial influences on antenatal depression: a systematic review. *Nursing & Health Sciences*, *14*(3), 352-361. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2018.2012.00700.x>
- Feldman, R., Singer, M., & Zagoory, O. (2010). Touch attenuates infants' physiological reactivity to stress. *Developmental Science*, *13*(2), 271-278. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00890.x>
- Ferrando, L., Bobes, J., Gibert, J., Soto, M., & Soto, O. (2000). MINI Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional (MINI International Neuropsychiatric Interview, MINI). Instrumentos de detección y orientación diagnóstica. Recuperado a partir de <http://www.academia.cat/files/425-7297-DOCUMENT/MinientrevistaNeuropsiquiatribalInternacional.pdf>
- Fink, N. S., Urech, C., Cavelti, M., & Alder, J. (2012). Relaxation during pregnancy: what are the benefits for mother, fetus, and the newborn? A systematic review of the literature. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, *26*(4), 296-306. <https://doi.org/10.1097/JPN.0b013e31823f565b>;
- First, M. B., Frances, A., & Pincus, H. A. (2001). *DSM-IV-TR. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Vol. 1<sup>a</sup>). Barcelona: Masson.
- Fujioka, T., Sakata, Y., Yamaguchi, K., Shibasaki, T., Kato, H., & Nakamura, S. (1999). The effects of prenatal stress on the development of hypothalamic paraventricular neurons in fetal rats. *Neuroscience*, *92*(3), 1079-1088.
- García, J., & Ros, S. (2012). BIP-Faes: Banco de Instrumentos Psicométricos. Recuperado a partir de [http://www.faes.es/BIPFAES\\_MOD/bipfaes.lasso](http://www.faes.es/BIPFAES_MOD/bipfaes.lasso)
- García-Cáceres, C., Diz-Chaves, Y., Lagunas, N., Calmarza-Font, I., Azcoitia, I., García-Segura, L. M., Chowen, J. A. (2010). The weight gain response to stress during adulthood is conditioned by both sex and prenatal stress exposure. *Psychoneuroendocrinology*, *35*(3), 403-413. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.08.001>;
- García-Dié, M., & Placín, C. (1999). Proceso de maternidad: un espacio de intervención psicológica para la prevención. (pp. 103-110). Presentado en Nuevos retos y nuevos espacios en psicoterapia, Girona: XII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Psiquiatría y Psicoterapia de Niños y Adolescentes (SEPYPNA).
- Gascó, P. (2010). Presentado en 30 Congreso de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (semFYC), Valencia.
- Genazzani, A. R., Petraglia, F., Parrini, D., Nasi, A., Angioni, G., Facchinetti, F., Volpe, A. (1984). Lack of correlation between amniotic fluid and maternal plasma contents of beta-endorphin, beta-lipotropin, and adrenocorticotrophic hormone in normal and pathologic pregnancies. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *148*(2), 198-203.
- Ghosh, J. K. C., Wilhelm, M. H., Dunkel-Schetter, C., Lombardi, C. A., & Ritz, B. R. (2010). Paternal support and preterm birth, and the moderation of effects of chronic stress: a study in Los Angeles county mothers. *Archives of Women's Mental Health*, *13*(4), 327-338. <https://doi.org/10.1007/s00737-009-0135-9>
- Giardinelli, L., Innocenti, A., Benni, L., Stefanini, M. C., Lino, G., Lunardi, C., Faravelli, C. (2012). Depression and anxiety in perinatal period: prevalence and risk factors in an Italian sample. *Archives of Women's Mental Health*, *15*(1), 21-30. <https://doi.org/10.1007/s00737-011-0249-8>
- Glover, V. (2011a). Annual Research Review: Prenatal stress and the origins of psychopathology: an evolutionary perspective. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, *52*(4), 356-367. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02371.x>;
- Glover, V. (2011b). Response to «Prenatal/Perinatal Stress and Its Impact on Psychosocial Child Development» by Dr Janet DiPietro [Encyclopedia on Early Childhood Development]. Recuperado a partir de <http://www.child-encyclopedia.com/stress-and-pregnancy-prenatal-and-perinatal>
- 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://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.08.017>
- Glover, V. (2015). Prenatal stress and its effects on the fetus and the child: possible underlying biological mechanisms. *Advances in Neurobiology*, *10*, 269-283. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1372-5\\_13](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1372-5_13)
- Glover, V., O'Connor, T. G., & O'Donnell, K. (2010). Prenatal stress and the programming of the HPA axis. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, *35*(1), 17-22. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.11.008>;
- González de Rivera, J. L., De las Cuevas, C., Rodríguez-Abuín, M. J., & Rodríguez-Pulido, F. (2002). *El cuestionario de 90 síntomas (adaptación española del SCL-90R de Derogatis)*. Madrid: TEA.
- Gourounti, K., Anagnostopoulos, F., & Lykeridou, K. (2013). Coping strategies as psychological risk factor for antenatal anxiety, worries, and depression among Greek women. *Archives of Women's Mental Health*, *16*(5), 353-361. <https://doi.org/10.1007/s00737-013-0338-y>
- Gourounti, K., Lykeridou, K., Taskou, C., Kafetsios, K., & Sandall, J. (2012). A survey of worries of pregnant women: reliability and validity of the Greek version of the Cambridge Worry Scale. *Midwifery*, *28*(6), 746-753. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2011.09.004>;

- Grant, K. A., McMahon, C., Austin, M. P., Reilly, N., Leader, L., & Ali, S. (2009). Maternal prenatal anxiety, postnatal caregiving and infants' cortisol responses to the still-face procedure. *Developmental Psychobiology*, *51*(8), 625-637. <https://doi.org/10.1002/dev.20397>
- Grant, M. M. (2012). Beck Anxiety Inventory. En S. Goldstein & J. Naglieri (Eds.), *Encyclopedia of Child Behavior and Development*. New York: Springer. Recuperado a partir de <http://www.coastalcognitive.com/Publications.html>
- Green, M. K., Rani, C. S., Joshi, A., Soto-Pina, A. E., Martinez, P. A., Frazer, A., Morilak, D. A. (2011). Prenatal stress induces long term stress vulnerability, compromising stress response systems in the brain and impairing extinction of conditioned fear after adult stress. *Neuroscience*, *192*(Journal Article), 438-451. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2011.06.041>;
- Gunnar, M. R., Brodersen, L., Nachmias, M., Buss, K., & Rigatuso, J. (1996). Stress reactivity and attachment security. *Developmental Psychobiology*, *29*(3), 191-204. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2302\(199604\)29:3<191::AID-DEV1>3.0.CO;2-M](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2302(199604)29:3<191::AID-DEV1>3.0.CO;2-M)
- Gunnar, M. R., & Quevedo, K. M. (2007). Early care experiences and HPA axis regulation in children: a mechanism for later trauma vulnerability. En *Progress in Brain Research* (Vol. 167, pp. 137-149). Elsevier. Recuperado a partir de <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0079612307670101>
- Gunnar, M. R., Talge, N. M., & Herrera, A. (2009). Stressor paradigms in developmental studies: What does and does not work to produce mean increases in salivary cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, *34*(7), 953-967. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.02.010>
- Gunning, M. D., Denison, F. C., Stockley, C. J., Ho, S. P., Sandhu, H. K., & Reynolds, R. M. (2010). Assessing maternal anxiety in pregnancy with the State-Trait Anxiety Inventory (STAI): issues of validity, location and participation. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, *28*(3), 266-273. <https://doi.org/10.1080/02646830903487300>
- Gutteling, B. M., De Weerth, C., & Buitelaar, J. K. (2005). Prenatal stress and children's cortisol reaction to the first day of school. *Psychoneuroendocrinology*, *30*(6), 541-549. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2005.01.002>
- Hostinar, C. E., & Gunnar, M. R. (2013a). Chapter 5: The Developmental Psychobiology of Stress and Emotion in Childhood. En *Handbook of Psychology, Developmental Psychology*. Hoboken, N.J.: Wiley. Recuperado a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=490581>
- Hostinar, C. E., & Gunnar, M. R. (2013b). Future Directions in the Study of Social Relationships as Regulators of the HPA Axis Across Development. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, *42*(4), 564-575. <https://doi.org/10.1080/15374416.2013.804387>
- Hostinar, C. E., Sullivan, R. M., & Gunnar, M. R. (2014). Psychobiological mechanisms underlying the social buffering of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis: A review of animal models and human studies across development. *Psychological Bulletin*, *140*(1), 256-282. <https://doi.org/10.1037/a0032671>
- Huizink, A. C., Robles de Medina, P. G., Mulder, E. J. H., Visser, G. H. A., & Buitelaar, J. K. (2003). Stress during pregnancy is associated with developmental outcome in infancy. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *44*(6), 810-818. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00166>
- Hundley, V., Gurney, E., Graham, W., & Rennie, A.M. (1998). Can anxiety in pregnant women be measured using the State-Trait Anxiety Inventory. *Midwifery*, *14*(2), 118-121. [https://doi.org/10.1016/S0266-6138\(98\)90009-2](https://doi.org/10.1016/S0266-6138(98)90009-2)
- Instituto Nacional de Estadística. (2015). *INE base*. Recuperado a partir de <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fe304&file=inebase&L=0>
- Jansen, J., Beijers, R., Riksen-Walraven, M., & De Weerth, C. (2010). Cortisol reactivity in young infants. *Psychoneuroendocrinology*, *35*(3), 329-338. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.07.008>
- Jesse, D. E., Kim, H., & Herndon, C. (2014). Social support and self-esteem as mediators between stress and antepartum depressive symptoms in rural pregnant women. *Research in Nursing & Health*, *37*(3), 241-252. <https://doi.org/10.1002/nur.21600>
- Josse, D. (1997). *Brunet-Lézine Revisado. Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia (BL-R)*. Madrid: Psymtec.
- Kim, Y. K., Hur, J. W., Kim, K. H., Oh, K. S., & Shin, Y. C. (2008). Prediction of postpartum depression by sociodemographic, obstetric and psychological factors: a prospective study. *Psychiatry Clin Neurosci*, *62*(3), 331-340. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2008.01801.x>
- King, S., & Laplante, D. P. (2005). The effects of prenatal maternal stress on children's cognitive development: Project Ice Storm. *Stress: The International Journal on the Biology of Stress*, *8*(1), 35-45. <https://doi.org/10.1080/10253890500108391>
- Kota, S., Gayatri, K., Jammula, S., Kota, S., Krishna, S. V. S., Meher, L., & Modi, K. (2013). Endocrinology of parturition. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, *17*(1), 50. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.107841>
- Kozinszky, Z., Dudas, R. B., Devosa, I., Csatordai, S., Tóth, E., Szabó, D., Pál, A. (2012). Can a brief antepartum preventive group intervention help reduce postpartum depressive symptomatology? *Psychotherapy and Psychosomatics*, *81*(2), 98-107. <https://doi.org/10.1159/000330035>

- Ladefoged, O., Hougaard, K. S., Hass, U., Sørensen, I. K., Lund, S. P., Svendsen, G. W., & Lam, H. R. (2004). Effects of combined prenatal stress and toluene exposure on apoptotic neurodegeneration in cerebellum and hippocampus of rats. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, *94*(4), 169-176. <https://doi.org/10.1111/j.1742-7843.2004.pto940403.x>
- Larson, M. C., White, B. P., Cochran, A., Donzella, B., & Gunnar, M. (1998). Dampening of the cortisol response to handling at 3 months in human infants and its relation to sleep, circadian cortisol activity, and behavioral distress. *Developmental Psychobiology*, *33*(4), 327-337.
- Lau, Y., & Yin, L. (2011). Maternal, obstetric variables, perceived stress and health-related quality of life among pregnant women in Macao, China. *Midwifery*, *27*(5), 668-673. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2010.02.008>
- Law, K. L., Stroud, L. R., Niaura, R., LaGasse, L. L., Liu, J., & Lester, B. M. (2003). Smoking During Pregnancy and Newborn Neurobehavior. *Pediatrics*, *111*(6), 1318. Recuperado a partir de <http://0-search.ebscohost.com/cisne.sim.ucm.es/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=9942358&lang=es&site=ehost-live>
- Leclubier, Y., Sheehan, D., Weiller, E., Amorim, P., Bonora, I., Harnett Sheehan, K., Dunbar, G. (1997). The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI). A short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI. *European Psychiatry*, *12*(5), 224-231. Recuperado a partir de <http://0-www.sciencedirect.com/cisne.sim.ucm.es/science/article/pii/S0924933897832968>
- Leigh, B., & Milgrom, J. (2008). Risk factors for antenatal depression, postnatal depression and parenting stress. *BMC Psychiatry*, *8*, 24. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-8-24>
- Levin, J. S. (1991). The factor structure of the pregnancy anxiety scale. *Journal of health and social behavior*, *32*(4), 368-381.
- Lewis, M., & Ramsay, D. S. (1995). Developmental Change in Infants' Responses to Stress. *Child Development*, *66*(3), 657-670. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1995.tb00896.x>
- Li, J., Olsen, J., Vestergaard, M., & Obel, C. (2010). Attention-deficit/hyperactivity disorder in the offspring following prenatal maternal bereavement: a nationwide follow-up study in Denmark. *European child & adolescent psychiatry*, *19*(10), 747-753. <https://doi.org/10.1007/s00787-010-0113-9>
- Lindsay, J. R., & Nieman, L. K. (2005). The hypothalamic-pituitary-adrenal axis in pregnancy: challenges in disease detection and treatment. *Endocrine Reviews*, *26*(6), 775-799. <https://doi.org/10.1210/er.2004-0025>
- Loman, M. M., & Gunnar, M. R. (2010). Early experience and the development of stress reactivity and regulation in children. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *34*(6), 867-876. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.05.007>
- Loo, K. K., Li, Y., Tan, Y., Luo, X., Presson, A., & Shih, W. (2010). Prenatal anxiety associated with male child preference among expectant mothers at 10-20 weeks of pregnancy in Xiangyun County, China. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: The Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, *111*(3), 229-232. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2010.07.010>
- Luecken, L. J., Lin, B., Coburn, S. S., MacKinnon, D. P., Gonzales, N. A., & Crnic, K. A. (2013). Prenatal stress, partner support, and infant cortisol reactivity in low-income Mexican American families. *Psychoneuroendocrinology*, *38*(12), 3092-3101. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.09.006>
- Maccari, S., Darnaudery, M., Morley-Fletcher, S., Zuena, A. R., Cinque, C., & Van Reeth, O. (2003). Prenatal stress and long-term consequences: implications of glucocorticoid hormones. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *27*(1-2), 119-127. [https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(03\)00014-9](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(03)00014-9)
- Macía, A. (2005). Contraste para más de dos muestras más de dos muestras: introducción al análisis de varianza. En *Psicología Matemática II* (Vol. 3, pp. 15-50). Madrid: UNED.
- Magnano, C. L., Gardner, J. M., & Karmel, B. Z. (1992). Differences in salivary cortisol levels in cocaine-exposed and noncocaine-exposed NICU infants. *Developmental psychobiology*, *25*(2), 93-103. <https://doi.org/10.1002/dev.420250203>
- Mamelle, N., Gerin, P., Measson, A., Munoz, F., & Collet, P. (1987). Assessment of psychological modifications during pregnancy: Contribution of Derogatis Symptom check-list (SCL 90-R). *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, *7*(1), 39-50. <https://doi.org/10.3109/01674828709019589>
- Martini, J., Wittich, J., Petzoldt, J., Winkel, S., Einsle, F., Siegert, J., Wittchen, H.-U. (2013). Maternal anxiety disorders prior to conception, psychopathology during pregnancy and early infants' development: a prospective-longitudinal study. *Archives of Women's Mental Health*, *16*(6), 549-560. <https://doi.org/10.1007/s00737-013-0376-5>
- McGovern, P., Dagher, R. K., Rice, H. R., Gjerdingen, D., Dowd, B., Ukestad, L. K., & Lundberg, U. (2011). A longitudinal analysis of total workload and women's health after childbirth. *Journal of Occupational and Environmental Medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine*, *53*(5), 497-505. <https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e318217197b>
- Mchichi Alami, K., Kadri, N., & Berrada, S. (2006). Prevalence and psychosocial correlates of depressed mood during pregnancy and after childbirth in a Moroccan sample. *Archives of Women's Mental Health*, *9*(6), 343-346. <https://doi.org/10.1007/s00737-006-0154-8>
- McLean, M., Bisits, A., Davies, J., Woods, R., Lowry, P., & Smith, R. (1995). A placental clock controlling the length of human pregnancy. *Nature Medicine*, *1*(5), 460-463.
- Melender, H.-L. (2002). Fears and coping strategies associated with pregnancy and childbirth in Finland. *The Journal of Midwifery & Women's Health*, *47*(4), 256-263. [https://doi.org/10.1016/S1526-9523\(02\)00263-5](https://doi.org/10.1016/S1526-9523(02)00263-5)

- Mesman, J., Van Ijzendoorn, M. H., & Bakermans-Kranenburg, M. (2009). The many faces of the Still-Face Paradigm: A review and meta-analysis. *Developmental Review, 29*(2), 120-162. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2009.02.001>
- Molinero, P. J., Morales, J., Vega, L., Montoro, J., Linares, M., & Álvarez, C. (2007). Actitud y adaptación maternal en el embarazo. *Cultura de los cuidados: Revista de enfermería y humanidades, 21*(1), 28-32. Recuperado a partir de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2346779&orden=187446&info=link>; <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=2346779>
- Mukherjee, K., & Swyer, G. I. (1972). Plasma cortisol and adrenocorticotrophic hormone in normal men and non-pregnant women, normal pregnant women and women with pre-eclampsia. *The Journal of obstetrics and gynaecology of the British Commonwealth, 79*(6), 504-512.
- Müller, M. E., & Ferketich, S. (1993). Factor analysis of the Maternal Fetal Attachment Scale. *Nursing Research, 42*(3), 144-147.
- Nolten, W. E., Lindheimer, M. D., Rueckert, P. A., Oparil, S., & Ehrlich, E. N. (1980). Diurnal Patterns and Regulation of Cortisol Secretion in Pregnancy. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 51*(3), 466-472.
- Nolten, W.E. & Rueckert, P. A. (1981). Elevated free cortisol index in pregnancy: possible regulatory mechanisms. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 139*(4), 492-498.
- O'Connor, T. G., Ben-Shlomo, Y., Heron, J., Golding, J., Adams, D., & Glover, V. (2005). Prenatal anxiety predicts individual differences in cortisol in pre-adolescent children. *Biological Psychiatry, 58*(3), 211-217. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.03.032>
- O'Hara, M. W., & Wisner, K. L. (2014). Perinatal mental illness: Definition, description and aetiology. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 28*(1), 3-12. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.09.002>
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10)* (Vol. 10<sup>ª</sup>). Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Osman, A., Kopper, B. A., Barrios, F. X., Osman, J. R., & Wade, T. (1997). The Beck Anxiety Inventory: Reexamination of factor structure and psychometric properties. *Journal of clinical psychology, 53*(1), 7-14. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4679\(199701\)53:1<7::AID-JCLP2>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4679(199701)53:1<7::AID-JCLP2>3.0.CO;2-S)
- Paternain, L., de la Garza, A. L., Batlle, M. A., Milagro, F. I., Martínez, J. A., & Campion, J. (2013). Prenatal stress increases the obesogenic effects of a high-fat-sucrose diet in adult rats in a sex-specific manner. *Stress (Amsterdam, Netherlands), 16*(2), 220-232. <https://doi.org/10.3109/10253890.2012.707708>;
- Peñacoba-Puente, C., Carmona-Monge, F. J., & Marin-Morales, D. (2013). Psychopathological Symptoms and Locus of Control in Women with Low-Risk Pregnancies. *Women & Health, 53*(8), 808-823. <https://doi.org/10.1080/03630242.2013.840878>
- Pepe, G. J., & Albrecht, E. D. (1984). Transuteroplacental metabolism of cortisol and cortisone during mid- and late gestation in the baboon. *Endocrinology, 115*(5), 1946-1951. <https://doi.org/10.1210/endo-115-5-1946>
- Pérez, E., & Muñoz, M. (2006). Proyecto de Apoyo a la Evaluación Psicológica Clínica. Recuperado a partir de [http://pendientedemigracion.ucm.es/info/psclinic/evaluacion/index\\_ppal.htm](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/psclinic/evaluacion/index_ppal.htm)
- Petraglia, F., Imperatore, A., & Challis, J. R. G. (2010). Neuroendocrine mechanisms in pregnancy and parturition. *Endocrine Reviews, 31*(6), 783-816. <https://doi.org/10.1210/er.2009-0019>
- Plaza, E., Adana, R. D., Alguacil, P., López, F., Baena, L., Enrique, F., & Minaya, J. A. (1993). Estudio epidemiológico sobre el embarazo no deseado. *Atención Primaria, 13*(2), 77-79.
- Polin, R. A., Fox, W. W., & Abman, S. H. (2011). Fetal and neonatal adrenocortical physiology. En *Fetal and Neonatal Physiology Expert Consult (2-Volume Set)* (pp. 1995-2013). London: Elsevier Health Sciences. Recuperado a partir de <http://msvu.ehlib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1430467>
- Ramsay, D., & Lewis, M. (2003). Reactivity and regulation in cortisol and behavioral responses to stress. *Child Development, 74*(2), 456-464.
- Reguera, E. A. (2014). Apego, cortisol y estrés, en infantes: una revisión narrativa. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, 34*(124), 753-772. <https://doi.org/10.4321/S0211-57352014000400008>
- Roque, L., Veríssimo, M., Oliveira, T. F., & Oliveira, R. F. (2012). Attachment security and HPA axis reactivity to positive and challenging emotional situations in child-mother dyads in naturalistic settings. *Developmental Psychobiology, 54*(4), 401-411. <https://doi.org/10.1002/dev.20598>
- Sadler, T. W., & Langman, J. (2012). *Langman embriología médica*. Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins.
- Salvatierra, A. (1989). *Psicobiología del embarazo y sus trastornos*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca. Recuperado a partir de <http://books.google.es/books?id=XqbNPAAACAAJ>
- Sandín, B. (2004). El estrés. En A. Belloch, B. Sandín, & F. Ramos (Eds.), *Manual de Psicopatología, Vol. II* (Vols. 1-v. 1). McGraw-Hill Interamericana.
- Sandman, C. A., Wadhwa, P. D., Chiciz-DeMet, A., Porto, M., & Garite, T. J. (1999). Maternal corticotropin-releasing hormone and habituation in the human fetus. *Developmental Psychobiology, 34*(3), 163-173.
- Schmidt, E. B., & Argimon, I. I. de L. (2009). Vinculacio da gestante e apego materno fetal. *Paidéia (Ribeirão Preto), 19*, 211-220.
- Schroeder, M., Sultany, T., & Weller, A. (2013). Prenatal stress effects on emotion regulation differ by genotype and sex in prepubertal rats. *Developmental psychobiology, 55*(2), 176-192. <https://doi.org/10.1002/dev.21010>;
- Schuetze, P., Lopez, F., Granger, D., & Eiden, R. (2008). The association between prenatal exposure to cigarettes and

- cortisol reactivity and regulation in 7-month-old infants. *Dev Psychobiol*, 50(8), 819-834. Recuperado a partir de <http://europepmc.org/abstract/MED/18690653>
- Sheehan, D., Lecrubier, Y., Harnett Sheehan, K., Janavs, J., Weiller, E., Keskiner, A., Dunbar, G. (1997). The validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) according to the SCID-P and its reliability. *European Psychiatry*, 12(5), 232-241. Recuperado a partir de <http://www.sciencedirect.com/cisne.sim.ucm.es/science/article/pii/S092493389783297X>
- Sidor, A., Thiel-Bonney, C., Kunz, E., Eickhorst, A., & Cierpka, M. (2012). [Persistent, excessive crying in 5-month-old infants and the pre-, peri- and postnatal adversities of their mothers in a high-risk sample]. *Zeitschrift Für Kinder- Und Jugendpsychiatrie Und Psychotherapie*, 40(4), 239-250. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000177>
- Smith, M. V., Rosenheck, R. A., Cavaleri, M. A., Howell, H. B., Poschman, K., & Yonkers, K. A. (2004). Screening for and Detection of Depression, Panic Disorder, and PTSD in Public-Sector Obstetric Clinics. *Psychiatric Services*, 55(4), 407-414. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.55.4.407>
- Smith, R. (1998). Alterations in the hypothalamic-pituitary-adrenal axis during pregnancy and the placental clock that determines the length of parturition. *Journal of Reproductive Immunology*, 39(1-2), 215-220.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1997). *Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI)*. Madrid:TEA.
- Srinivasan, K., Satyanarayana, V., & Lukose, A. (2011). Maternal mental health in pregnancy and child behavior. *Indian Journal of Psychiatry*, 53(4). <https://doi.org/10.4103/0019-5545.91911>
- Stapleton, L. R. T., Schetter, C. D., Westling, E., Rini, C., Glynn, L. M., Hobel, C. J., & Sandman, C. A. (2012). Perceived partner support in pregnancy predicts lower maternal and infant distress. *Journal of Family Psychology: JFP: Journal of the Division of Family Psychology of the American Psychological Association (Division 43)*, 26(3), 453-463. <https://doi.org/10.1037/a0028332>
- Su, K.P., Chiu, T.H., Huang, C.L., Ho, M., Lee, C.C., Wu, P.L., Pariante, C. M. (2007). Different cutoff points for different trimesters? The use of Edinburgh Postnatal Depression Scale and Beck Depression Inventory to screen for depression in pregnant Taiwanese women. *General hospital psychiatry*, 29(5), 436-441. Recuperado a partir de <http://linkinghub.elsevier.com/cisne.sim.ucm.es/retrieve/pii/S0163834307000989?showall=true>
- Sullivan, R. M., & Gratton, A. (2002). Prefrontal cortical regulation of hypothalamic-pituitary-adrenal function in the rat and implications for psychopathology: side matters. *Psychoneuroendocrinology*, 27(1-2), 99-114.
- Tobe, I., Ishida, Y., Tanaka, M., Endoh, H., Fujioka, T., & Nakamura, S. (2005). Effects of repeated maternal stress on FOS expression in the hypothalamic paraventricular nucleus of fetal rats. *Neuroscience*, 134(2), 387-395. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2005.04.023>
- Tollenaar, M. S., Beijers, R., Jansen, J., Riksen-Walraven, J. M. A., & De Weerth, C. (2011). Maternal prenatal stress and cortisol reactivity to stressors in human infants. *Stress (Amsterdam, Netherlands)*, 14(1), 53-65. <https://doi.org/10.3109/10253890.2010.499485>
- Tronick, E., Als, H., Adamson, L., Wise, S., & Brazelton, T. B. (1978). The Infant's Response to Entrapment between Contradictory Messages in Face-to-Face Interaction. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 17(1), 1-13. Recuperado a partir de <http://linkinghub.elsevier.com/cisne.sim.ucm.es/retrieve/pii/S0002713809622731?showall=true>
- Tronick, E. Z. (2003). Things Still To Be Done on the Still-Face Effect. *Infancy*, 4(4), 475-482.
- Underdown, A., Barlow, J., & Stewart-Brown, S. (2010). Tactile stimulation in physically healthy infants: results of a systematic review. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 28(1), 11-29. <https://doi.org/10.1080/02646830903247209>
- Urizar, G. G., & Muñoz, R. F. (2011). Impact of a prenatal cognitive-behavioral stress management intervention on salivary cortisol levels in low-income mothers and their infants. *Psychoneuroendocrinology*, 36(10), 1480-1494. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2011.04.002>
- Vallejo, G., Fernández, M. P., Tuero, E., & Livacic Rojas, P. E. (2010). Analyzing repeated measures using resampling methods. *Anales de Psicología; Vol 26, No 2 (2010)*. Recuperado a partir de <http://revistas.um.es/analesps/article/view/109411>
- Van Batenburg-Eddes, T., Brion, M. J., Henrichs, J., Jaddoe, V. W. V., Hofman, A., Verhulst, F. C., Tiemeier, H. (2013). Parental depressive and anxiety symptoms during pregnancy and attention problems in children: a cross-cohort consistency study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 54(5), 591-600. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12023>
- Van Bussel, J. C., Spitz, B., & Demyttenaere, K. (2009). Anxiety in pregnant and postpartum women. An exploratory study of the role of maternal orientations. *Journal of affective disorders*, 114(1-3), 232-42. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2008.07.018>
- Van den Bergh, B. (1990). The Influence of Maternal Emotions During Pregnancy on Fetal and Neonatal Behavior. *Journal of Prenatal & Perinatal Psychology & Health*, 5(2), 119-130.
- Van den Bergh, B. (2011). Pre/Perinatal Stress and its Impact on Typical and Atypical Offspring Development: Commenting on DiPietro, Schneider, O'Connor and Glover [Encyclopedia on Early Childhood Development]. Recuperado a partir de <http://www.child-encyclopedia.com/stress-and-pregnancy-prenatal-and-perinatal>
- Wadhwa, P. D. (2011). Commentary on Dr Janet DiPietro's Article, «Prenatal/Perinatal Stress and Its Impact on

- Psychosocial Child Development» [Encyclopedia on Early Childhood Development]. Recuperado a partir de <http://www.child-encyclopedia.com/stress-and-pregnancy-prenatal-and-perinatal>
- Wadhwa, P. D., Dunkel-Schetter, C., Chicz-DeMet, A., Porto, M., & Sandman, C. A. (1996). Prenatal psychosocial factors and the neuroendocrine axis in human pregnancy. *Psychosomatic medicine*, 58(5), 432-446.
- Weinstock, M. (2001). Alterations induced by gestational stress in brain morphology and behaviour of the offspring. *Progress in Neurobiology*, 65(5), 427-451.
- Weinstock, M. (2005). The potential influence of maternal stress hormones on development and mental health of the offspring. *Brain, Behavior, and Immunity*, 19(4), 296-308. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2004.09.006>
- Weinstock, M. (2008). The long-term behavioural consequences of prenatal stress. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 32(6), 1073-1086. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.03.002>
- Weinstock, M. (2015). Changes induced by prenatal stress in behavior and brain morphology: can they be prevented or reversed? *Advances in Neurobiology*, 10, 3-25. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1372-5\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1372-5_1)
- Wilson, C. A., Vazdarjanova, A., & Terry, A. V. (2013). Exposure to variable prenatal stress in rats: Effects on anxiety-related behaviors, innate and contextual fear, and fear extinction. *Behavioural Brain Research*, 238, 279-288. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2012.10.003>



# ANEXOS

## VARIABLES EXTRAÑAS CONTROLADAS ESTADÍSTICAMENTE EN LA INVESTIGACIÓN

Tabla 7. 1 Análisis comparativo en función del factor Ansiedad Prenatal en las variables sociodemográficas estudiadas en las madres para comprobar la homogeneidad intergrupo.

Variable sociodemográfica	Grupo Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)		Grupo Control (n <sub>2</sub> =37)		Estadístico de contraste	p
	M	DT	M	DT		
<b>Edad (años)</b>	32,89	5,88	32,95	4,12	t <sub>(44)</sub> =0,03	,973
<b>Nacionalidad (%)</b>						
Europea	89,2%		10,8%		$\chi^2_{(1,N=46)}=0,83$	,362
Sudamericana	77,8%		22,2%			
<b>Estado civil (%)</b>						
Soltera	22,2%		24,3%		$\chi^2_{(2,N=46)}=0,28$	,870
Pareja de hecho	0,0%		2,7%			
Casada	77,8%		73,0%			
<b>Estatus laboral (%)</b>						
En paro	11,1%		5,4%		$\chi^2_{(2,N=46)}=0,43$	,808
Oficios	22,2%		27,0%			
Liberal	66,7%		67,6%			
<b>Estatus laboral de la pareja (%)</b>						
Oficios	33,3%		45,9%		$\chi^2_{(1,N=46)}=0,47$	,494
Liberal	66,7%		54,1%			
<b>Nivel de estudios</b>	22,83 <sup>a</sup>		23,66 <sup>a</sup>		Z <sub>M-W</sub> = -0,21	,835
<b>Nivel económico</b>	25,44 <sup>a</sup>		20,57 <sup>a</sup>		Z <sub>M-W</sub> = -1,10	,269

t = t de Student;  $\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson; Z<sub>M-W</sub>= estadístico de contraste U de Mann-Whitney

a. Rango promedio

Nivel de significación= p<,05.

Tabla 7. 2 Análisis comparativo en función del factor Ansiedad Prenatal en las variables sociodemográficas estudiadas en los bebés para comprobar la homogeneidad intergrupo.

Variable sociodemográfica	Grupo Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)		Grupo Control (n <sub>2</sub> =37)		Estadístico de contraste	p
	M	DT	M	DT		
<b>Edad (días)</b>	70,44	10,70	74,59	11,75	t <sub>(44)</sub> =0,97	,339
<b>Sexo (%)</b>						
Masculino	66,7%		56,8%		$\chi^2_{(1,N=46)}=0,29$	,588
Femenino	33,3%		43,2%			
<b>Orden de nacimiento</b>	25,50 <sup>a</sup>		23,01 <sup>a</sup>		Z <sub>M-W</sub> = -0,59	,557

t = t de Student;  $\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson; Z<sub>M-W</sub>= estadístico de contraste U de Mann-Whitney

a. Rango promedio

Nivel de significación= p<,05.

Tabla 7. 3 Análisis comparativo en función del factor Ansiedad Prenatal en las variables preconceptionales estudiadas para comprobar la homogeneidad intergrupo

Variable preconceptionales	Grupo Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)		Control (n <sub>2</sub> =37)		Estadístico de contraste	p
	M	DT	M	DT		
<b>Índice de masa corporal</b>	32,89	5,88	32,95	4,12	$t_{(44)}=-1,11$	,274
<b>Menstruación (%)</b>						
Regular	44,4%		75,7%		$\chi^2_{(1,N=46)}=2,02^a$	,155
Irregular	55,6%		24,3%			
<b>Enfermedad médica (%)</b>						
Sin enfermedad	77,8%		91,9%		$\chi^2_{(2,N=46)}=0,39^a$	,533
Enfermedad médica	22,2%		8,1%			
<b>Síntomas psicológicos (%)</b>						
Sin síntomas	77,8%		97,3%		$\chi^2_{(2,N=46)}=1,89^a$	,169
Síntomas psicológicos	22,2%		2,7%			
<b>Pérdidas gestacionales</b>	0,30	0,62	0,78	1,09	$Z_{M-W}=-1,41$	,160
<b>Paridad</b>						
Nulípara	33,3%		64,9%		$\chi^2_{(2,N=46)}=3,70^a$	,157
Primípara	44,4%		29,7%			
Secundípara	22,2%		5,4%			
<b>Complicaciones en embarazos previos (N=20)</b>						
Sin complicaciones	83,3%		64,3%		$\chi^2_{(1,N=20)}=0,10^a$	,749
Con complicaciones	16,7%		35,7%			
<b>Hábito de fumar</b>						
No fumaba	66,7%		81,1%		$\chi^2_{(4,N=46)}=4,72^a$	,317
Menos de 1 cigarro/día	0,0%		8,1%			
2-5 cigarros/día	22,2%		5,4%			
6-10 cigarros/día	11,1%		2,7%			
11-20 cigarros/día	0,0%		2,7%			
<b>Bebidas alcohólicas</b>						
No bebía	11,1%		27,0%		$\chi^2_{(4,N=46)}=3,40^a$	,493
Menos de 1 bebida/semana	55,6%		48,6%			
2-3 bebidas/semana	11,1%		16,2%			
4-6 bebidas/semana	22,2%		5,4%			
7-13 bebidas/semana	0,0%		2,7%			
<b>Consumo de otras drogas</b>						
Sin consumo	100%		97,3%		$\chi^2_{(1,N=46)}=0,25$	,618
Consumo	0%		2,7%			

t = t de Student;  $\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson;  $Z_{M-W}$  = estadístico de contraste U de Mann-Whitney

a. Corrección por continuidad (Yates)

Nivel de significación =  $p < 0,05$ .

Tabla 7. 4 Análisis comparativo en función del factor nivel de Ansiedad Prenatal en las variables prenatales estudiadas para comprobar la homogeneidad intergrupo (continúa en página siguiente)

Variable prenatal	Grupo		Control		Estadístico de contraste	p
	Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)		(n <sub>2</sub> =37)			
	M	DT	M	DT		
<b>Edad gestacional</b>	39,22	1,30	39,11	1,43	Z <sub>M-W</sub> = -0,45	,964
<b>Tipo de embarazo</b>						
Bajo riesgo	77,8%		81,1%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,05$	,823
Alto riesgo	22,2%		18,9%			
<b>Planificación del embarazo (%)</b>						
No planificado	33,3%		16,2%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,48^a$	,489
Planificado	66,7%		83,8%			
<b>Deseo del embarazo (%)</b>						
No deseado	11,1%		0,0%		$\chi^2_{(3,N=46)} = 10,05^a$	,018
Deseado antes	44,4%		37,8%			
Deseado en ese momento	11,1%		54,1%			
Deseado después	33,3%		8,1%			
<b>Primera consulta prenatal</b>					$\chi^2_{(3,N=46)} = 4,23^a$	,237
<b>Cuidados prenatales (%)</b>						
Sin cuidados prenatales	0%		0%		No se calcula el estadístico porque es una constante	
Cuidados prenatales	100%		100%			
<b>Apoyo social o familiar (%)</b>						
Sin apoyo social o familiar	0%		0%		No se calcula el estadístico porque es una constante	
Con apoyo social o familiar	100%		100%			
<b>Apoyo de la pareja (%)</b>						
Sin apoyo de la pareja	0%		2,7%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,25$	,618
Con apoyo de la pareja	100%		97,3%			
<b>Acontecimientos Vitales Estresantes (AVE) (%)</b>						
Sin AVE	33,3%		56,8%		$\chi^2_{(3,N=46)} = 2,09$	,555
AVE diario	22,2%		13,5%			
AVE vital	44,4%		27,0%			
Ambos	0%		2,7%			
<b>Complicaciones médicas (%)</b>						
Sin complicaciones	33,3%		45,9%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,10^a$	,757
Con complicaciones	66,7%		54,1%			
<b>Trastornos psicológicos (%)</b>						
Sin trastornos	11,1%		88,9%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 11,63^a$	,001
Trastornos psicológicos	78,4%		21,6%			

$\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson; Z<sub>M-W</sub> = estadístico de contraste U de Mann-Whitney

a. Corrección por continuidad (Yates)

Nivel de significación = p < ,05.

Tabla 7. 5 Análisis comparativo en función del factor Ansiedad Prenatal en las variables perinatales estudiadas para comprobar la homogeneidad intergrupo.

Variable perinatal	Grupo Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)		Grupo Control (n <sub>2</sub> =37)		Estadístico de contraste	p
	M	DT	M	DT		
<b>Cronología del parto</b>	2,33	12,09	1,54	8,83	Z <sub>M-W</sub> = -0,96	,337
Duración de la gestación						
Antes de la semana 37	11,1%		2,7%		$\chi^2_{(2,N=46)} = 1,74^a$	,418
Entre la semana 37 y 41	44,4%		64,9%			
Después de la semana 41 <sup>+3</sup>	44,4%		32,4%			
<b>Horas de parto</b>	9,78	7,05	11,62	7,80	t <sub>(37)</sub> = 0,63	,531
<b>Tipo de parto (%)</b>						
Eutócico	66,7%		37,8%		$\chi^2_{(2,N=46)} = 3,82$	,148
Distócico	33,3%		35,1%			
Cesárea	0,0%		27,0%			
<b>Complicaciones médicas tras parto (%)</b>						
Sin complicaciones	77,8%		78,4%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,002$	,969
Con complicaciones	22,2%		21,6%			
<b>Complicaciones psicológicas durante/tras parto (%)</b>						
Sin trastornos	77,8%		89,2%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,130^a$	,719
Trastornos psicológicos	22,2%		10,8%			
<b>Ansiedad ante el parto</b>	5,33	3,04	4,08	3,24	t <sub>(44)</sub> = -1,05	,299
<b>Días de ingreso</b>	2,83	1,37	2,85	1,06	Z <sub>M-W</sub> = -0,38	,706
<b>Ansiedad ante la hospitalización</b>	5,67	2,96	3,27	2,92	t <sub>(44)</sub> = -2,20	,033

t = t de Student;  $\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson; Z<sub>M-W</sub> = estadístico de contraste U de Mann-Whitney

a. Corrección por continuidad (Yates); Nivel de significación = p < ,05.

Tabla 7. 6 Análisis comparativo en función del factor Ansiedad Prenatal en las variables neonatal estudiadas para comprobar la homogeneidad intergrupo (continúa en la página siguiente).

Variable neonatal	Grupo Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)		Grupo Control (n <sub>2</sub> =37)		Estadístico de contraste	p
	M	DT	M	DT		
<b>Peso del bebé en nacimiento (kg)</b>	3,64	0,48	3,37	0,49	t <sub>(43)</sub> = -1,43	,161
<b>Estatura del bebé en nacimiento (cm)</b>	51,50	2,09	50,64	1,90	t <sub>(43)</sub> = -1,13	,265
<b>Apgar 1 min</b>	8,37	1,06	8,69	0,86	Z <sub>M-W</sub> = -0,92	,357
<b>Apgar 5 min</b>	9,78	0,44	9,86	0,35	Z <sub>M-W</sub> = -0,61	,542
<b>pH cordón umbilical</b>	7,25	0,07	7,28	0,07	t <sub>(43)</sub> = 1,06	,297
<b>Complicaciones del bebé durante o tras el parto (%)</b>						
Sin complicaciones	88,9%		94,6%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,00^a$	1,00
Con complicaciones	11,1%		5,4%			
<b>Ingreso bebé en UCI (%)</b>						
No	88,9%		97,3%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,04^a$	,843
Si	11,1%		2,7%			

t = t de Student;  $\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson; Z<sub>M-W</sub> = estadístico de contraste U de Mann-Whitney

a. Corrección por continuidad (Yates)

Nivel de significación = p < ,05

Tabla 7. 7 Análisis comparativo en función del factor Ansiedad Prenatal en las variables postnatales estudiadas para comprobar la homogeneidad intergrupo entre las madres.

Variable postnatal (madres)	Grupo				Estadístico de contraste	p
	Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)		Control (n <sub>2</sub> =37)			
	M	DT	M	DT		
<b>Inicio de la lactancia en el nacimiento</b>	100%		100%		No se calcula el estadístico porque es una constante	
<b>Duración lactancia materna</b>						
Menos de 1 semana	11,1%		2,7%		$\chi^2_{(3,N=46)} = 1,81^a$	,613
Entre 1 semana y 1 mes	0,0%		5,4%			
Entre 1 y 2 meses	11,1%		10,8%			
Actualmente	77,8%		81,1%			
<b>Descuidos hacia el bebé</b>						
Nunca	44,4%		70,3%		$\chi^2_{(2,N=46)} = 4,52^a$	,104
Rara vez	44,4%		29,7%			
A menudo	11,1%		0,0%			
<b>Enfermedad médica en 3 meses</b>						
Sin enfermedad	77,8%		91,9%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,39^a$	,533
Enfermedad	22,2%		8,1%			
<b>Síntomas psicológicos en 3 meses</b>						
Sin trastornos	100%		94,6%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,00^a$	1,00
Trastornos psicológicos	0,0%		5,4%			
<b>Síntomas depresivos postnatales</b>	3,89	2,20	2,62	2,15	$t_{(44)} = -1,58$	,122
<b>Ansiedad postnatal</b>						
Inventario Ansiedad Beck (BAI)	9,11	8,82	4,59	4,53	$Z_{M-W} = -1,76$	,079
<b>Adaptación mutua</b>	8,33	1,12	8,86	1,13	$Z_{M-W} = -1,27$	,205

t = t de Student;  $\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson;  $Z_{M-W}$  = estadístico de contraste U de Mann-Whitney

a. Corrección por continuidad (Yates)

Nivel de significación =  $p < 0,05$ .

Tabla 7.8. Análisis comparativo en función del factor Ansiedad Prenatal en las variables postnatales estudiadas para comprobar la homogeneidad intergrupo de los bebés.

Variable postnatal (bebés)	Grupo				Estadístico de contraste	p
	Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)		Control (n <sub>2</sub> =37)			
	M	DT	M	DT		
<b>Tiempo entre tomas</b>						
Cada hora	0,0%		2,7%		$\chi^2_{(3,N=46)} = 1,87^a$	,599
Cada 2 horas	11,1%		24,3%			
Cada 3-4 horas	88,9%		70,3%			
Más de 4 horas	0,0%		2,7%			
<b>Número de tomas</b>						
Más de 8 veces/día	11,1%		27,0%		$\chi^2_{(2,N=46)} = 1,57^a$	,457
6-8 veces/día	66,7%		62,2%			
Menos de 6 veces/día	22,2%		10,8%			
<b>Horas de sueño</b>						
Menos de 15 horas/día	77,8%		56,8%		$\chi^2_{(3,N=46)} = 1,34$	,247
Más de 15 horas/día	22,2%		43,2%			
<b>Enfermedad en 3 meses</b>						
Sin enfermedad	88,9%		86,5%		$\chi^2_{(1,N=46)} = 0,00^a$	1,00
Enfermedad	11,1%		13,5%			
<b>Último peso (kg)</b>	5,86	1,11	5,48	0,59	$t_{(9,14)} = -0,99$	,348
<b>Última estatura (cm)</b>	59,62	4,80	59,05	2,22	$t_{(7,69)} = -0,33$	,753

t = t de Student;  $\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson

a. Corrección por continuidad (Yates)

Tabla 7.9. Comparación intergrupo en la ritmicidad del cortisol según el factor Ansiedad Prenatal.

Variable	Estadístico de contraste			Total	$\chi^2$	gl	p	$\phi$	p	
		Ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)	Control (n <sub>2</sub> =37)							
Hora del día	Mañana	Recuento (RC)	7 (-1,0)	22 (1,0)	29	1,04	1	,307	-,15	,307
	Tarde	Recuento (RC)	2 (1,0)	15 (-1,0)	17					
		Total	9	37	46					

$\chi^2$  = chi-cuadrado de Pearson; gl=grados de libertad;  $\phi$ = correlación phi; Nivel de significación=p<,05.

Tabla 7.10. Comparación interfases del efecto Still-Face en cada una de las variables respuesta observadas.

Variable respuesta	Efecto Still-Face					
	Grupo total (N=46)		Grupo ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)		Grupo control (n <sub>2</sub> =37)	
	Q <sup>a</sup>	p	Q <sup>a</sup>	p	Q <sup>a</sup>	p
Evitación de la mirada	34,34	<,001	5,43	,066	30,07	<,001
Sonrisa	28,47	<,001	4,33	,115	24,50	<,001
Expresión negativa	28,22	<,001	7,60	,022	22,45	<,001

a. grados de libertad (gl) = 2  
Nivel de significación= p<,05.

Tabla 7.11. Comparaciones múltiples entre las fases de Still-Face en las respuestas observadas.

Fases comparadas	Estadísticos de contraste			Grupo control (n <sub>2</sub> =37)
	Grupo total (N=46)	Grupo ansiedad prenatal (n <sub>1</sub> =9)	Grupo control (n <sub>2</sub> =37)	
	$\chi$	a	p	p <sup>a</sup>
<b>Evitación de la mirada (EM)</b>				
N1 - SF	17,63		<,001 <sup>†</sup>	,375
N1- N2			1,00 <sup>b</sup>	,625
SF - N2	21,33		<,001 <sup>†</sup>	,063
<b>Sonrisa (S)</b>				
N1 - SF	13,78		<,001 <sup>†</sup>	,375
N1- N2			1,00 <sup>a</sup>	1,00
SF - N2	16,96		<,001 <sup>†</sup>	,125
<b>Expresión Negativa (EN)</b>				
N1 - SF			<,001 <sup>†</sup>	,250
N1- N2			1,00	,500
SF - N2			<,001 <sup>†</sup>	,063

N1=fase de interacción normal inicial; SF=fase Still-Face; N2=fase de reanudación de la interacción;  $\chi^2$  =chi-cuadrado de McNemar.

a. Se ha usado la distribución binomial debido a que la frecuencia esperada es pequeña para calcular chi-cuadrado.

Nivel de significación= <sup>†</sup>p<,017, una cola

Tabla 7.12. Comparaciones en la variable evitación de la mirada entre el grupo control y el grupo ansiedad prenatal.

		Evitación de la mirada (EM)			Estadísticos de contraste				
Fase/ Grupos		No	Si	Total	$\chi^2$	gl	p	$\phi$	p
N1	Recuento	28	9	37	3,33	1	,068	,27	,068
	Control (RC)	(1,8)	(-1,8)						
	Recuento	4	5	9					
Ansiedad prenatal	Recuento (RC)	(-1,8)	(1,8)						
	Total	32	14	46					
	<hr/>								
SF	Recuento	7	30	37	0,31	1	,579	,08	,579
	Control (RC)	(0,6)	(-0,6)						
	Recuento	1	8	9					
Ansiedad prenatal	Recuento (RC)	(-0,6)	(0,6)						
	Total	8	38	46					
	<hr/>								
N2	Recuento	27	10	37	0,14	1	,706	,06	,706
	Control (RC)	(0,4)	(-0,4)						
	Recuento	6	3	9					
Ansiedad prenatal	Recuento (RC)	(-0,4)	(0,4)						
	Total	33	13	46					

N1=fase de interacción normal inicial; SF=fase Still-Face; N2=fase de reanudación de la interacción.

RC=Residuos corregidos;  $\chi^2$ =chi-cuadrado de Pearson; gl=grados de libertad; Nivel de significación= $p<,05$ .

Tabla 7.13. Comparaciones en la variable sonrisa entre el grupo control y el grupo ansiedad prenatal.

		Sonrisa (S)			Estadísticos de contraste				
Fase/ Grupos		No	Si	Total	$\chi^2$	gl	p	$\phi$	p
N1	Recuento	11	26	37	0,71	1	,398	-,12	,398
	Control (RC)	(-0,8)	(0,8)						
	Recuento	4	5	9					
Ansiedad prenatal	Recuento (RC)	(0,8)	(-0,8)						
	Total	15	31	46					
	<hr/>								
SF	Recuento	30	7	37	0,05	1	,823	,03	,823
	Control (RC)	(0,2)	(-0,2)						
	Recuento	7	2	9					
Ansiedad prenatal	Recuento (RC)	(-0,2)	(0,2)						
	Total	37	9	46					
	<hr/>								
N2	Recuento	12	25	37	0,00	1	,959	-,00	,959
	Control (RC)	(-0,1)	(0,1)						
	Recuento	3	6	9					
Ansiedad prenatal	Recuento (RC)	(0,1)	(-0,1)						
	Total	15	31	46					

N1=fase de interacción normal inicial; SF=fase Still-Face; N2=fase de reanudación de la interacción.

RC=Residuos corregidos;  $\chi^2$ =chi-cuadrado de Pearson; gl=grados de libertad; Nivel de significación= $p<,05$ .

Tabla 7.14. Comparaciones en la variable expresión negativa entre el grupo control y el grupo ansiedad prenatal.

Fase/ Grupos		Expresión negativa (EN)			Total	$\chi^2$	gl	p	$\phi$	p
		Estadísticos de contraste								
		No	Si							
N1	Control	Recuento (RC)	31 (1,2)	6 (-1,2)	37	1,35	1	,246	,17	,246
	Ansiedad prenatal	Recuento (RC)	6 (-1,2)	3 (1,2)	9					
		Total	32	14	46					
SF	Control	Recuento (RC)	14 (0,3)	23 (-0,3)	37	1,35	1	,246	,17	,246
	Ansiedad prenatal	Recuento (RC)	3 (-0,3)	6 (0,3)	9					
		Total	8	38	46					
N2	Control	Recuento (RC)	28 (-0,9)	9 (0,9)	37	0,74	1	,389	-,13	,389
	Ansiedad prenatal	Recuento (RC)	8 (0,9)	1 (-0,9)	9					
		Total	33	13	46					

N1=fase de interacción normal inicial; SF=fase Still-Face; N2=fase de reanudación de la interacción.

RC=Residuos corregidos;  $\chi^2$ =chi-cuadrado de Pearson; gl=grados de libertad; Nivel de significación= $p < ,05$ .