

**ALTERACIONES PROSÓDICAS Y COMUNICATIVAS MADRE-
BEBÉ DEBIDO A DEPRESIÓN POSTPARTO**

**MOTHER-BABY'S PROSODIC AND COMMUNICATIVE
ALTERATIONS DUE TO POSTPARTUM DEPRESSION**

MARÍA PATRICIA PAOLANTONIO
Universidad Nacional de Córdoba
(Argentina)
mppaolantonio@yahoo.com.ar

LAURA M. V. MANOIOFF
Universidad Nacional de Córdoba
(Argentina)
lmvmanoiloff@gmail.com

ANA E. FAAS
Universidad Nacional de Córdoba
(Argentina)
ana.faas@gmail.com

Article received on: 15/04/2020

Article accepted definitively on: 07/07/2020

Estudios de Fonética Experimental, ISSN 1575-5533, XXIX, 2020, pp. 241-279

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la incidencia de la depresión postparto (DPP) en la producción verbal y características prosódicas del habla dirigida al bebé (HDB) y de las vocalizaciones prelingüísticas durante interacciones tempranas madre-bebé. Se analizaron 44 díadas madre-hijo entre 2 y 10 meses de edad. A las madres se les aplicó un cuestionario de screening de depresión postparto y las díadas participaron en una sesión de juego semiestructurada de la cual se obtuvieron datos acústicos para la obtención de valores de F0, intensidad, duración y cantidad de emisiones. Se realizaron ANOVAs factoriales para cada variable relacionada a la producción verbal y a la prosodia para cada miembro de la díada en función a los factores DPP y edad infantil. Los resultados mostraron significación en relación a la DPP para la cantidad de emisiones infantiles, la intensidad materna y el uso de curvas descendentes en las madres. También se hallaron diferencias significativas en función a la edad infantil para la cantidad y duración de las emisiones maternas, las medidas de intensidad y curvas melódicas en ambos miembros de las díadas. Los hallazgos muestran que el HDB de madres con DPP pierde las cualidades melódicas propias de esta modalidad discursiva que, según la bibliografía, cumplen numerosas funciones facilitadoras durante la adquisición del lenguaje..

Palabras clave: *prosodia, depresión postparto, interacción madre-bebé, etapa prelingüística.*

ABSTRACT

The aim of the present study was to determine the incidence of postpartum depression (DPP) on verbal production and prosodic characteristics of infant-directed speech (IDS) and prelinguistic vocalizations during early mother-child interactions. Forty-four mother-child dyads between 2 and 10 months of age were analyzed. The mothers were given a postpartum depression screening questionnaire and the dyads participated in a semi-structured play session where acoustic data were obtained to get F0 and intensity values as well as duration and amount of vocalizations. Factorial ANOVAs were performed for each variable related to verbal production and prosody for each member of the dyad depending on the factors PPD and infant age. The results showed significance in relation to PPD for the amount of infant emissions, maternal voice intensity and the use of descending curves in the mothers. Significant differences were also found as a function of infant age for the amount and duration of maternal vocalizations, intensity measurements and melodic curves in both members of the dyads. These findings showed that IDS used in

mothers with PPD loses the melodic qualities of this particular speech modality that, according to literature, fulfil numerous functions during language acquisition.

Keywords: prosody, postpartum depression, mother-baby interaction, preverbal stage.

1. INTRODUCCIÓN

Los bebés, desde que nacen, participan de intercambios socio-conductuales con los adultos que los rodean, imitando sus expresiones faciales, así como su preferencia por mirar sus caras y escuchar sus voces (Farroni *et al.*, 2005; Johnson *et al.*, 1991; Meltzoff y Moore, 1983). Además, muestran conductas innatas -como llorar, expresar emociones básicas facialmente o emitir sonidos vocales- cuya finalidad es netamente comunicar y manifestar necesidades físicas o emocionales al entorno.

Según Locke (1992, 1993, 1997), estos mecanismos neuronales y cognitivos son los constituyentes especializados de la cognición social y tienden a orientar la atención de los bebés hacia las manifestaciones lingüísticas de los hablantes experimentados. Estas operaciones socio-cognitivas incluyen: tomar turnos durante los intercambios vocales con un hablante experto (Ginsburg y Kilbourne, 1988; Papoušek y Papoušek, 1989), asimilar patrones fonéticos del ambiente (Boysson-Bardies *et al.*, 1992), el uso de gestos comunicativos (Bates *et al.*, 1982; Morissette *et al.*, 1995) y la preferencia perceptual y la imitación de las variaciones prosódicas (Masataka, 1992).

Entonces, ya desde el vientre materno el bebé es capaz de percibir los sonidos del habla trayendo al mundo un bagaje de capacidades perceptivas que facilitan el procesamiento de la información lingüística (Eimas, 1974; Karmiloff y Karmiloff-Smith, 2005; Mehler *et al.*, 1988). A partir del sexto mes de gestación el cerebro del bebé es capaz de procesar los sonidos lingüísticos relacionados a la lengua materna al igual que la prosodia del lenguaje, es decir, la entonación de las oraciones y pautas rítmicas de las palabras (Karmiloff y Karmiloff-Smith, 2005). Por parte de la madre, se ha demostrado que cuando esta le habla a su bebé modifica su modalidad discursiva emitiendo vocalizaciones más lentamente, por más tiempo y de manera exagerada a nivel prosódico (Fernald, 1984; Snow 1972). Este tipo de modalidad utilizada para hablarle al bebé se denomina *Habla dirigida al bebé* (HDB), *Infant-directed speech* (IDS), *Motherese*, *Maternés* o *Babytalk* (Durkin *et al.*, 1982; Fernald y Simon, 1984; Katz *et al.*, 1996; Soderstrom *et al.*, 2008; Stern *et al.*, 1982).

De esta manera, desde antes de nacer y durante sus primeros meses de vida el bebé adquiere información acústica que caracteriza a su lengua materna facilitada por las cualidades prosódicas específicas del HDB. Autores como Levin (2002) plantea que entre la madre y el bebé se desarrolla una situación dialógica inicial primaria (a través de la palabra) que permite el establecimiento de lugares, roles y turnos no simétricos (como el lugar del habla, el rol actuante, el protagónico y el turno de decir; y su contraparte, el lugar del que escucha, el rol interpretante, el turno de quedar suspendido y escuchar). Así, se puede pensar al juego de relaciones como un espacio dinámico y núcleo de las configuraciones sonoras que promoverá la construcción del lenguaje sonoro (Levin, 2002). Por ende, es a través de este sistema conversacional que el niño y el adulto sincronizan y se acomodan a las pautas innatas infantiles en una especie de diálogo construido mediante sus movimientos, gestos y vocalizaciones. Bruner (1984) propone que el conocimiento léxico-gramatical durante el proceso de adquisición del lenguaje va de la mano de cómo el niño/a conoce el mundo a través de las interacciones con otros. Así, la calidad de la interacción que los pequeños reciban de los adultos cuidadores durante las rutinas socialmente pautadas, como por ejemplo, la comida, el juego o el baño (denominadas por Bruner como formatos), facilitarán el desarrollo de conductas comunicativas no intencionales como el llanto, sonrisa, etc.; intencionales como los gestos y vocalizaciones no lingüísticas; y el pasaje de lo prelingüístico a lo lingüístico.

En relación al HDB, específicamente, las investigaciones han mostrado que presenta cambios en las características sintácticas (como el uso de palabras aisladas, frases cortas y simples, expresiones redundantes, repetición de sílabas y palabras, y el uso frecuente de nombres propios e interrogaciones) y prosódicas (como remarcar el pulso, alargar las pausas y el tiempo de habla, usar tonos más altos, realizar variaciones de tono más altas y suaves, y repetir patrones rítmicos y cambios tonales) al comunicarse con el bebé. Lo que caracteriza al maternés, al compararlo con el habla dirigida al adulto, es que posee diferentes funciones como captar o mantener la atención del bebé (Fernald y Simon, 1984; Papoušek *et al.*, 1991), mostrar diferentes estados afectivos del progenitor (Kitamura y Burnham, 1998) y fines didácticos relacionados a la adquisición del lenguaje (Kuhl *et al.*, 1997; Smiljanik y Bradlow, 2008). No obstante, el HDB no es una forma fija de habla sino un comportamiento flexible que va acomodándose y cambiando según las necesidades que se van presentando durante el desarrollo lingüístico infantil -véase Paolantonio *et al.*, (2016). Por ejemplo, a los 5 meses de edad del bebé, el HDB sigue siendo agudo a nivel acústico pero las emisiones se vuelven más prolongadas que las utilizadas en los meses anteriores, sus pausas son más marcadas y presentan mayor variedad en el uso de contornos melódicos -o curvas prosódicas-, ritmos y contrastes

dinámicos (Papoušek, 1996; Fernald, 1989) y en apariencia esto se iría acrecentando en los meses venideros.

Por ejemplo, la investigación de Stern *et al.* (1983), que obtuvieron datos de 6 madres (clase media, primíparas, hablantes de inglés americano) con bebés sanos (3 varones y 3 mujeres) a lo largo de los primeros 24 meses de vida; observaron que los valores de las variaciones tonales o pitch del HDB se modifican significativamente con la edad del bebé y que la media más alta se alcanza a los 4 meses de edad, momento en que también se produce la mayor cantidad de repetición de vocalizaciones en la madre; mientras que en el periodo neonatal es cuando las pausas son más largas y a los 24 meses se halló el pico máximo de duración media de las vocalizaciones. Kitamura y Burnham (2003), también estudiaron las variaciones de pitch del HDB en diferentes edades infantiles (0, 3, 6, 9 y 12 meses) en función de cinco finalidades comunicativas del discurso materno (vocalización de afectividad positiva o negativa, expresión de cariño, captar la atención, calmar al bebé y dirigir la conducta); hallando que las vocalizaciones maternas relacionadas con la expresión de afectividad positiva aumentaban a los 6 meses de edad del infante, ocurriendo lo propio a los 9 meses con las vocalizaciones con fines directivos.

Los estudios anteriores muestran que el HDB es moldeado por la intención comunicativa que la madre quiere transmitir a su bebé y que sus cualidades acústicas se modifican en función de la edad. Así, la prosodia que caracteriza al HDB comunica información emocional de los cuidadores hacia los bebés aunque ellos todavía no puedan entender el significado específico de cada palabra que les dice su progenitor. A esto se debe que el HDB sea un recurso privilegiado para el desarrollo de las primeras modalidades diádicas de contacto psicológico y también experiencias de intersubjetividad primaria. Existen ocasiones en que el bebé se encuentra eufórico, cansado, agotado o angustiado y la madre tiende a modificar las cualidades prosódicas de su habla para generar una sintonización con su hijo y así lograr un cambio en el comportamiento del menor acorde al estado emocional deseado (Fernald, 1989, 1992; Papoušek, 1996; Papoušek y Papoušek, 1987; Stern *et al.*, 1985; Trainor *et al.*, 2000). No obstante, cabe preguntarse entonces qué ocurre cuando el HDB se ve afectada por la presencia de un desequilibrio emocional en la madre, como el que ocurre en la Depresión Postparto (DPP). Esta es la cuestión que guía esta investigación.

La DPP es uno de los trastornos psicoemocionales más frecuentes en el periodo postparto (OMS, 2016). Si bien puede ser detectada desde la cuarta semana luego del alumbramiento y se presenta con mayor intensidad entre las semanas 8 a 12

posteriores al parto, su sintomatología puede detectarse hasta un año después del nacimiento (Guendelman, 2008; Rozic *et al.*, 2012). La depresión postparto está incluida actualmente en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales o DSM-5 (Asociación Americana de Psiquiatría, 2018) bajo la denominación de “trastorno depresivo durante el período perinatal”. Esta dolencia psicoemocional se manifiesta con síntomas como: estado emocional triste, altos niveles de cansancio, trastornos del sueño y afectación del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal -responsable de la secreción de la hormona cortisol, necesaria para hacer frente a situaciones de estrés-, entre otros (Caparrós-González *et al.*, 2018).

Distintas investigaciones se han llevado adelante con el fin de describir las características de la interacción temprana madre-hijo ante la DPP y, particularmente, de la prosodia del HDB. Reissland *et al.*, (2003) estudiaron algunas de las características prosódicas del HDB como la longitud media de pronunciación (MLU), frecuencia fundamental (F0) y modulación del tono en las madres mientras leían un libro a sus bebés sanos de 6 y 10 meses y compararon entre las que presentaban o no indicadores de DPP. Las madres eran escocesas, monolingües de inglés y primíparas. Sus resultados informaron que las madres sin depresión presentaron medidas más cortas de MLU cuando les leían a sus bebés más pequeños que a los más grandes aunque no se halló esa diferencia en madres deprimidas. Además, las madres depresivas utilizaron tonos más altos al hablarles a sus niños que cuando les leían un cuento; por el contrario, las madres no deprimidas utilizaron un tono similar en ambas condiciones Righetti-Veltima *et al.* (2002) condujeron una investigación en Suiza con 570 díadas de mamás y bebés de 3 meses de edad donde evaluaron la relación madre e hijo de acuerdo a cuatro campos de interacción (corporal, vocal, visual y sonrisa) y describieron que en las díadas con depresión postparto hallaron menos comunicación vocal, corporal y visual.

Por otro lado, Cohn y Tronick (1983) investigaron el efecto de la expresión depresiva materna durante la interacción cara a cara. Para ello examinaron 24 díadas de madres de clase media con estudios superiores y hablantes de inglés. Los bebés eran sanos y tenían entre 3 y 4 meses de edad. El experimento consistió en dos intervalos de interacción cara a cara madre-infante de 3 minutos de duración cada uno. Se instruyó a las madres para que en uno de los intervalos interactuaran con sus hijos mostrándoles una expresión facial normal y en el otro lo hicieran simulando una expresión facial de tipo deprimida. Dos de los tratamientos experimentales fueron contrabalanceados por el orden de presentación y se realizó un tercer tratamiento de control que requería que las madres mostraran una expresión facial normal en ambos intervalos de tiempo. Aquellos bebés en la condición deprimida

protestaban con frecuencia, se mostraban cautelosos y evitaban más el contacto cara a cara con su madre.

En resumen, los resultados de las investigaciones expuestas muestran el papel que juega el HDB en las interacciones diádicas, el cual funciona gracias a las características que adquieren las mismas y al *feedback* que generan. Al mismo tiempo, dicha modalidad discursiva facilita el compromiso afectivo del bebé, su reactividad y la atracción hacia el contacto humano y el input lingüístico. Por ende, no se puede menos que reconocer la trascendencia del HDB en el desarrollo social, cognitivo y afectivo infantil como promotor de la adquisición del lenguaje, del compromiso afectivo con el otro y de la transmisión afectiva, así como en la estimulación de la atención y la regulación emocional. Pero cuando la madre sufre de alteraciones psíquicas y emocionales -como la DPP- provoca variaciones en las distintas modalidades de las que ella se vale en los intercambios con su hijo preverbal y estas modificaciones impactan de manera notable en el niño durante su desarrollo. Sin embargo, son pocas las investigaciones que analizan este especial tipo de discurso materno en función de la edad del niño o niña. Y casi nulas aquellas que analizan, además del HDB, la prosodia de las vocalizaciones prelingüísticas en bebés menores de 6 meses, así como en díadas cuyas madres son nativas hablantes de español rioplatense (Argentina).

Un aspecto importante es este tipo de estudios, es el tipo de metodología que se utiliza para estudiar la producción verbal y las cualidades prosódicas del HDB, ya que algunas de las investigaciones que estudiaron la prosodia, realizaron un análisis de la información mediante técnicas de observación teniendo en cuenta la cantidad de emisiones vocales que se realizan en un determinado periodo de tiempo (Díaz-Herrero *et al.*, 2000) o mediante un análisis observacional y auditivo de los datos de tipo perceptivo que dan cuenta de los sonidos tal como son percibidos por el oyente (Karousou, 2003). Estos trabajos han utilizado principalmente metodologías como la observación naturalista y/o análisis auditivo y perceptual que dependen exclusivamente del entrenamiento y habilidad que posee el observador. Así, el proceso de recolección de datos puede verse sesgado por una multiplicidad de variables relacionadas con el investigador. Es decir, pocos han realizado un análisis acústico que implique un análisis instrumental de los parámetros físicos de la onda de voz que permita agregar información precisa sobre los parámetros físicos de la onda sonora compleja de los sonidos. Al realizar este tipo de análisis podrían hallarse patrones en las cualidades acústicas de las vocalizaciones de los bebés y sus madres que posibilitarían efectuar comparaciones en relación a la salud mental de las madres.

Por lo tanto, la presente investigación plantea el estudio de las características prosódicas de HDB materno y el habla prelingüística de sus bebés a través de la medición objetiva de aspectos acústicos como la intensidad, la frecuencia fundamental, contornos melódicos y cantidad de emisiones mediante un software que mide de forma computarizada las propiedades acústicas de la señal de voz, en una muestra de díadas de habla de español rioplatense (Argentina) en relación a la presencia o no de indicios de DPP y de la edad infantil (en bebés menores a 6 meses y mayores a 6 meses). La hipótesis de trabajo ha sido que tanto la producción verbal como las características prosódicas de las díadas madre-bebé varían en función de la presencia de indicios de depresión postparto.

2. METODOLOGÍA

2.1. Participantes

La muestra inicial estuvo conformada por 60 díadas madre-bebé, de las cuales se descartaron 16 por problemas en el registro de las sesiones de juego (ver apartado procesamiento de la información). Entonces, la muestra final estuvo conformada por 44 díadas madre-bebé (N=22 sin DPP y N=22 con DPP) con niños y niñas entre los 2 y 10 meses de edad que asistían al control en los consultorios externos o al control de niño sano y/o vacunación en el Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología, hospital público dependiente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba emplazado en Córdoba (Argentina). Las madres eran primerizas, mayores de edad, nacidas y criadas en la ciudad de Córdoba. Se excluyeron aquellas díadas con patologías congénitas o enfermedades que pudieran afectar la valoración de las variables bajo consideración. Todas las madres firmaron expreso consentimiento informado de su participación y la de sus hijos en el estudio.

2.2. Instrumentos

La recolección de datos se realizó durante sesiones de juego semiestructuradas utilizándose una cámara de video y micrófonos bidireccionales buscando obtener imágenes y sonido de alta calidad que garantizaran el registro preciso de las vocalizaciones y las características de la interacción. Posteriormente, se realizó el análisis de los parámetros de las vocalizaciones infantiles a través del software PRAAT (Boersma y Weenink, 2016).

El análisis de las vocalizaciones de cada miembro de la díada incluyó:

- *Producción*: cantidad de vocalizaciones y tiempo de duración de una vocalización medida en segundos.
- *Entonación*: se obtuvo la curva melódica/prosódica que implica la evolución temporal de la frecuencia fundamental para cada vocalización.
- *Intensidad*: es la fuerza con que se produce un sonido y se mide en decibelios. Se midió la intensidad máxima, media y mínima de cada vocalización.
- *Frecuencia fundamental (F0)*: se trata del correlato acústico del tono de voz (velocidad o ritmo a la que los pulsos glotales se repiten) y se mide en hercios (Hz). Se midió tanto la F0 mínima, media y máxima.

También se recolectaron datos sociodemográficos (edad, estado civil, nivel de instrucción, etc.) con un cuestionario *ad hoc* y se administró a las madres la Escala de Depresión Postparto de Edimburgo-EDPE- (Cox *et al.*, 1987) para diferenciar entre madres sin DPP y con DPP. La EDPE consiste en diez enunciados cortos que tiene cuatro posibles opciones de respuesta. La madre debe elegir aquella opción de respuesta que más se asemeja a la manera en la que se sintió durante la semana anterior a la toma. La escala es autoadministrada y contestada en aproximadamente 5 minutos. En cuanto a la puntuación de las respuestas, se les otorga un puntaje que puede ser 0, 1, 2 o 3 según sea el aumento de la gravedad del síntoma. El puntaje se anota en orden inverso (3, 2, 1 o 0) en los enunciados número 3, 5, 6, 7, 8, 9 y 10. Cualquier valor que se escoja que no sea el "0" para la pregunta número 10 significa presencia de indicios de DPP y que es necesario hacer evaluaciones adicionales inmediatamente. Esta escala ha sido traducida y validada para el idioma español y ampliamente utilizada en Latinoamérica y España (Campo-Arias *et al.*, 2007; Castañón y Pinto, 2008; García-Estevè *et al.*, 2003; Rozic *et al.*, 2012). El puntaje de corte para países de habla hispana es de 10 y si bien es una escala para determinar depresión en el posparto inmediato, ha demostrado sensibilidad del 100% y una especificidad del 76% para la detección de esta sintomatología en el puerperio (Guendelman, 2008).

2.3. Procedimiento

Antes de comenzar la toma de datos, se les explicó las cuestiones éticas de confidencialidad de los datos y la no existencia de riesgos en su participación ni la de sus hijos. Cada madre leyó el consentimiento informado y lo firmó, a la vez que se le entregó una copia del mismo. También se les manifestó detalladamente cómo iba a ser el procedimiento y su participación en él.

El procedimiento fue el que sigue: en primer lugar, se llevaron a cabo las sesiones de juego semiestructuradas (descriptas en el apartado “Procesamiento de la información”) para la recolección de datos acústicos en una sala acondicionada para tal fin. Para comenzar la sesión se le solicitó a la madre sentarse en una silla frente a frente con su bebé -el cual se encontraba sentado en un coche de paseo atado con el cinturón para velar por su seguridad- con libertad de movimiento para establecer contacto. A su vez, se ajustó la posición de la cámara para tomar imágenes y sonidos con el mismo nivel de calidad en ambos miembros de la díada. Se le solicitó a la madre que le hablara a su bebé de la manera habitual, como lo realiza en su cotidianidad, para que los intercambios acontecieran de la forma más natural posible. Se le dio la opción de utilizar un juguete de peluche, sin sonido perteneciente al laboratorio, y se le aclaró que no se podía utilizar ningún otro objeto para el juego. También se solicitó a las madres tratar de no cambiar su posición sentada o la posición de su bebé, aunque podían cambiar libremente su postura. Luego de dar la consigna y asegurarse de que cada miembro de la díada y la videocámara estaban en la posición adecuada, la investigadora se retiró de la habitación y regresó 10 minutos después del inicio de la grabación. Al finalizar la sesión de juego se aplicaron el cuestionario de información sociodemográfica y la EDPE.

2.4. Equipamiento

Para registrar las sesiones de interacción se utilizó una videocámara Sony Music Video Recorder HDR-MV1 especialmente diseñada para brindar alta calidad de audio y video (4K). Posee integrados dos micrófonos estereofónicos con orientación X-Y de 120° e inclinados hacia el centro que permiten grabar audio sin saturación. Por ende, permite obtener una amplia gama de sonidos desde las posiciones izquierda, centro y derecha. El análisis acústico se llevó a cabo utilizando el software Praat Versión 6.0.20 (Boersma y Weenink, 2016).

2.5. Procesamiento de la información

El total de sesiones de juego filmadas fue de 60, pero 16 de ellas no pudieron ser utilizadas, ya que un porcentaje importante de ellas tuvieron los siguientes problemas (uno o más) que se tomaron como criterios de exclusión:

- La duración total de la sesión fue menor a 10 min debido a que el bebé estaba muy incómodo/molesto/lloraba desconsoladamente o la madre decidió abandonarla.

- No se obtuvo adecuada calidad de audio necesaria para el posterior análisis de datos. Por ejemplo: presencia de ruidos provenientes de una ventana abierta, la madre aplaude mientras habla la mayor parte del tiempo o utiliza un juguete propio con sonido para entretener al bebé.
- La madre pasa la mayor parte de la sesión cantando o leyendo.
- La madre saca al bebé del coche por más de 2 minutos.

Por lo que la cantidad total de sesiones analizadas fue de 44 (22 correspondientes a madres de bebés menores de 6 meses y 22 correspondientes a madres de bebés mayores de 6 meses, de los cuales 11 madres no sufrían de DPP y 11 presentaban DPP). Una vez finalizada la recolección de datos se realizó el procesamiento de la información contenida en los archivos de las filmaciones. El primer paso fue transformar las filmaciones en archivos sólo audio. Esto se llevó a cabo de la siguiente manera: se utilizó el programa DVD Video Media Free Audio Converter (versión 2.1) para convertir el archivo *.mp4* (formato grabado automáticamente por la cámara de video) a *.wav* (formato de audio digital normalmente sin compresión de datos). El segundo paso fue convertir mediante GoldWave (programa editor de audios), los archivos *.wav* (estéreo) en archivos con sonidos de tipo mono-estéreo (este tipo de sonido está definido por un solo canal). Esto último fue realizado para generar la confluencia de los dos micrófonos presentes en la videocámara y por su mejor nitidez auditiva. Aquí también se llevó a cabo una reducción de los sonidos ambientales.

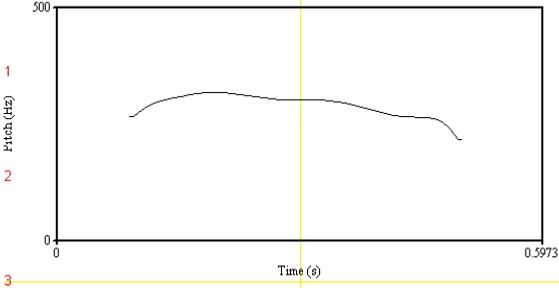
A partir del procedimiento realizado anteriormente, el análisis prosódico se llevó a cabo utilizando el software Praat 6.0.20 (Boersma y Weenink, 2016) para así obtener información de frecuencia fundamental (F0), intensidad, duración y tipo de curva prosódica o melódica de cada vocalización segmentada y etiquetada, para cada una de las grabaciones.

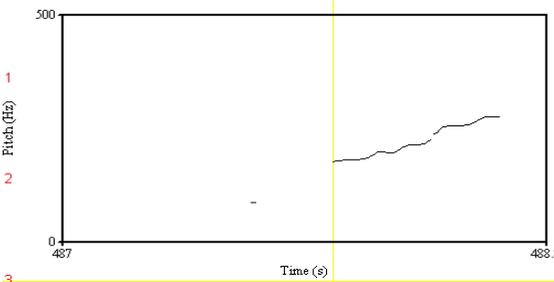
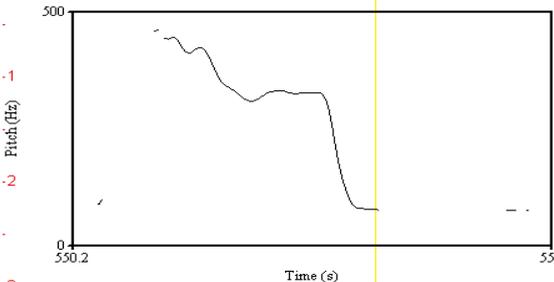
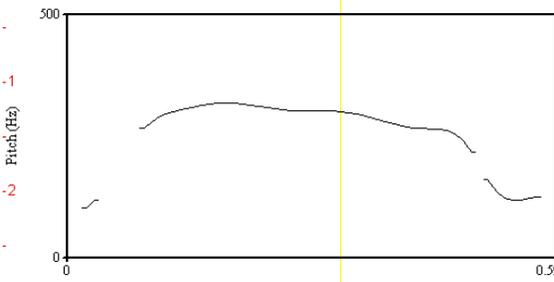
2.6. Análisis prosódicos

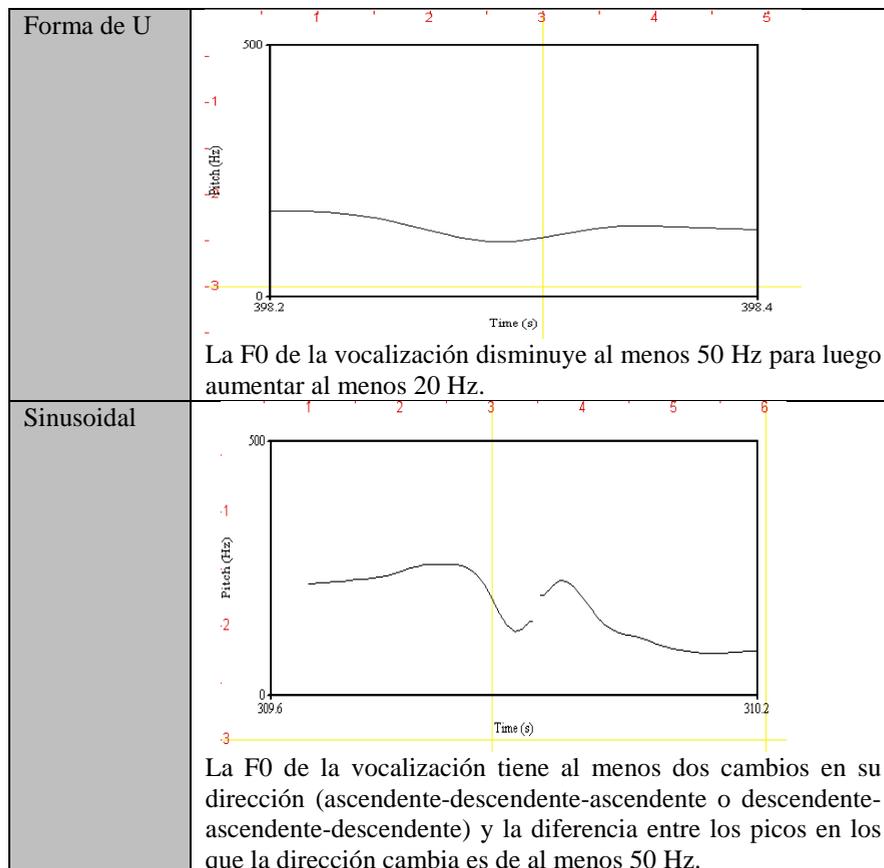
Para los análisis prosódicos se consideró una vocalización a un sonido continuo producido por un sujeto e identificado en un espectrograma. Se diferenció una vocalización de otra en función del ciclo respiratorio del hablante inmediatamente precedido y/o seguido por pausas de al menos 50 milisegundos (ms) o por el inicio o fin de cualquier sonido producido por el otro hablante (Gratier y Devouche, 2011). No se consideraron vocalizaciones a: sonidos vegetativos, llantos, gritos, risas, sonidos labiales, guturales, de respiración audible o chistidos. Las vocalizaciones superpuestas o solapadas se segmentaron de manera independiente, se etiquetaron y se las consideró como aquellas donde las vocalizaciones de ambos hablantes se

superponen (Gratier y Devouche, 2011). Los solapamientos no fueron considerados para el análisis de variables prosódicas. Tampoco fueron analizados los segmentos en que la madre leía, cantaba o susurraba.

Como ya se ha mencionado, los análisis prosódicos incluyeron medidas referidas a tono, duración e intensidad. El análisis del tono se realizó utilizando un rango de valores y visualización de 50-600 Hz, valores considerados estándar en la bibliografía sobre el análisis del habla (Román Montes de Oca, 2000). Se consideró en el presente estudio la definición de contorno o curva prosódica/melódica para describir la forma global de una vocalización en términos de su variación de tono a través del tiempo (Gratier y Devouche, 2011). Para el análisis de los tipos de contornos melódicos, las variaciones de la F0 menores a 15 hercios entre el comienzo y final de la vocalización fueron suavizadas. La tabla 1 presenta los criterios de definición para cada tipo de curva y un ejemplo gráfico (prototipo suavizado) para cada contorno (tabla adaptada de Gratier y Devouche, 2011).

Tipo de contorno prosódico	Ejemplos y descripción
Plana	 <p data-bbox="391 1284 1074 1343">La diferencia entre la F0 al comienzo de la vocalización y la F0 al final es menor a 50 Hz.</p>

Ascendente	 <p data-bbox="392 646 1075 711">La F0 al comienzo de la vocalización es al menos 50 Hz más baja que la F0 al final.</p>
Descendente	 <p data-bbox="392 1019 1075 1093">La F0 al comienzo de la vocalización es al menos 50 Hz más alta que la F0 al final.</p>
Campana	 <p data-bbox="392 1401 1075 1486">La F0 de la vocalización aumenta al menos 50 Hz para luego disminuir al menos 20 Hz.</p>



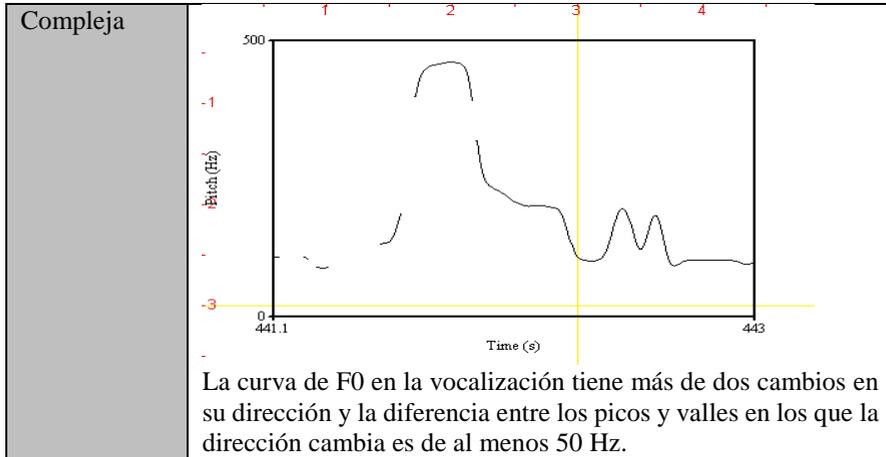


Tabla 1. *Criterios de definición para cada tipo de curva y un ejemplo gráfico (prototipo suavizado) para cada contorno.*

Luego se utilizaron scripts de Praat para obtener los datos referidos a cantidad de F0, intensidad y duración de cada vocalización segmentada y etiquetada para cada día participante. Uno de los utilizados fue una adaptación del script ad hoc creado por Elvira-García (2014) denominado Prosodic-data-extraction v2.1. (que puede ser descargado de <http://stel.uib.edu/labfon/en/praat-script>) y es distribuido bajo la licencia GNU (General Public License). Este script ejecuta todos los archivos de una carpeta y obtiene para cada segmento: nombre del archivo, nombre de la etiqueta, duración, intensidad mínima-media-máxima (medidas en decibelios) y F0 al inicio de la vocalización, en el centro y al final de la emisión (medidas en hercios). Sólo la información sobre F0 que este script obtiene no ha sido utilizada para este estudio, ya que las medidas de F0 que se analizaron fueron las de mínima, media y máxima, y para ello se utilizó el script elaborado por De Looze (2018) titulado `Get_phrases_register` (se descarga libremente de <http://celinedelooze.com/Homepage/Resources.html>).

2.7. Análisis estadísticos

Se calcularon medias, desviaciones estándar y ANOVAs factoriales, asumiendo $p \leq 0.05$ como resultado estadísticamente significativo. Las variables independientes fueron la presencia de DPP (con y sin) y la edad infantil (bebés pequeños de 2-6 meses de edad y bebés grandes 7-10 meses de edad).

3. RESULTADOS

3.1. Análisis de las características sociodemográficas de la muestra

De las 44 díadas que conformaron la muestra, 22 díadas la madre no presentaba DPP y 22 díadas la madre presentaba DPP. Dentro de cada grupo había 11 bebés con edad entre 2-6 meses de edad y 11 bebés entre 7-10 meses. Las características sociodemográficas de la muestra completa se presentan en la tabla 2.

Variable	SIN DPP -% - (N=22)	CON DPP -% - (N=22)
Estado civil		
Separada	9	9
En pareja-no conviviente	0	9
Casada/conviviente	82	73
Soltera con apoyo familiar	9	9
Nivel de instrucción		
Secundario completo	59	59
Terciario completo	0	14
Universitario incompleto	36	14
Universitario completo	5	13
Ocupación		
Empleada	27	18
Ama de casa	18	5
Estudiante	23	14
Profesional	27	14
Independiente	5	0

Tabla 2. Características sociodemográficas de la muestra.

3.2. Análisis de la producción verbal

Los resultados del análisis lingüístico se presentan por separados en dos apartados: uno en el que se explican los datos hallados en la producción (cantidad de vocalizaciones, duración de las vocalizaciones y distribución de las mismas en función de la variable independiente) y otro que incluye las características de la prosodia de la producción verbal de los participantes. No obstante, es importante

recordar que no todas las vocalizaciones presentes en las grabaciones de las sesiones de juego pudieron ser analizadas, ya que solo se consideraron las emisiones que reunían las condiciones para que el análisis en Praat fuese fiel, excluyéndose aquellas en que madre y bebé hablan al mismo tiempo, las que fuesen contaminadas por ruido ambiente o las que sucediesen junto a una intervención que denominamos de no habla. En la tabla 3 se presenta las medias y DS de las vocalizaciones maternas e infantiles que efectivamente reunieron las condiciones ya mencionadas para su sometimiento al análisis acústico-prosódico.

	Madres	Bebés	Madres	Bebés
	Sin DPP	Con DPP	Sin DPP	Con DPP
Edad bebés	2-6 meses			
Cantidad	98.9 (20.8)	92.5 (24.4)	16.2 (21.8)	8 (6.6)
Duración	0.9 (0.3)	1 (0.3)	0.45 (0.1)	0.33 (0.2)
Edad bebés	7-10 meses			
Cantidad	180 (49.9)	155 (50.9)	25 (10.6)	12 (11.1)
Duración	0.7 (0.2)	0.6 (0.3)	0.54 (0.2)	0.45 (0.3)

Tabla 3. *Medias y DS de la cantidad y duración de las vocalizaciones maternas e infantiles (en segundos) analizables acústicamente en función de la DPP y la edad infantil.*

Para la cantidad de vocalizaciones emitidas por la madre, el ANOVA factorial no mostró diferencias significativas para el factor DPP mientras el factor edad del bebé sí mostró una diferencia significativa [$F(1,40)= 37.6$; $p= .00$], esto es esperable ya que investigaciones anteriores han encontrado variaciones en la cantidad de emisiones en función de la edad infantil (Kitamura y Burnham, 2003; Holler *et al.*, 2016). Por último, no se observó un efecto de interacción entre los factores. Para la cantidad de vocalizaciones emitidas por el bebé, el ANOVA factorial mostró diferencias significativas para el factor DPP [$F(1,40)= 6.5$; $p= .01$] y no para el factor edad de bebé. Esto indicaría que los bebés, sin importar su edad, cuando son hijos de madres que sufren DPP emiten menos vocalizaciones. No se observó un efecto de interacción entre los factores.

Con respecto a la duración de las vocalizaciones, los ANOVAs no mostraron diferencias significativas en ninguno de los miembros de la díada en relación al factor DPP mientras que en el factor edad sólo fue significativo en las madres [$F(1,40)= 7.9$; $p= .00$]. Se observa que las madres emiten vocalizaciones más largas cuando los bebés son más pequeños y más cortas cuando son más grandes. No se observó un efecto de interacción entre los factores.

De acuerdo con la tabla 3, la duración media de las vocalizaciones se aprecia mayor en el grupo de madres con indicios DPP en comparación con aquellas que no presentan rasgos de esta patología. A su vez, los bebés de ambos grupos etarios muestran una disminución de la duración media de las vocalizaciones cuando pertenecen al grupo de madres con indicios de DPP en comparación con aquellos nacidos de madres sin indicios. Estos resultados muestran una tendencia, pero no diferencias significativas.

3.3. Análisis de la prosodia

El análisis acústico de la prosodia se realizó en función de las medidas de frecuencia fundamental (mínima -F0 MÍN-, media -F0 MED- y máxima -F0 MÁX-) estimada en hercios, intensidad (mínima -INT MÍN-, media -INT MED- y máxima-INT MÁX-) valorada en decibelios y la cantidad para cada tipo de curva melódica de F0 utilizada por los miembros de las díadas (siguiendo la clasificación de Gratier y Devouche, 2011). En primer lugar, se resumirá los resultados de F0, intensidad y curvas melódicas en las tablas 4 y 5, y luego se analizará cada una de ellas por separado poniendo énfasis en aquellas medidas que mostraron significancia estadística.

El análisis pormenorizado de las variables prosódicas comenzará con la frecuencia fundamental. Los ANOVAs realizados para la F0 mínima/media/máxima no fueron significativos en madres ni bebés en función de ninguno de los dos factores considerados (DPP y edad infantil). Es decir, la F0 tanto de madres como de bebés no varía de manera significativa en función de la DPP ni de la edad de los niños y niñas. Aunque como puede apreciarse en las tablas 4 y 5, las tres medidas de F0 tienden a ser menores en ambos miembros de las díadas en presencia de indicadores de DPP en los dos grupos de edades.

Según la bibliografía, cuando los valores de la F0 aumentan el tono de voz se vuelve más agudo y cuando los valores de F0 disminuyen el tono de voz se vuelve más grave (Llisterri y Moure, 1996). Entonces, tomando en conjunto los resultados (en forma descriptiva) referidos a las F0 del HDB se observa que las madres con DPP utilizan tonos de voz levemente más graves (es decir, valores más bajos de F0) que las madres sin DPP al hablarle a sus bebés. Al mismo tiempo, los bebés también tienden a utilizar tonos de voz más graves en comparación con los nacidos de madres sin DPP. Mientras que si observamos el grupo de las madres sin DPP, estas usan tonos más agudos -o sea, sus voces presentan valores F0 más altos- y sus bebés tienden a reproducir de manera mimética este tono de frecuencia, exhibiendo una elevada F0.

	Madres sin DPP	Bebés con DPP	Madres sin DPP	Bebés con DPP
F0 Mínima	230 (43)	205 (55)	276 (71)	258 (113)
F0 Media	285 (61)	263 (54)	339 (56)	320 (135)
F0 Máxima	353 (80)	351 (55)	380 (40)	392(157)
Intensidad Mínima	32 (3)	34 (5)	37 (4)	35 (13)
Intensidad Media	54 (3)	58 (7)	54 (8)	51 (18)
Intensidad Máxima	62 (3)	66 (7)	62 (9)	57 (20)
Curva Plana	28 (17)	19 (8)	7 (10)	4 (3)
Curva Ascendente	13 (4)	14 (7)	2 (3)	1 (0.9)
Curva Descendente	15 (8)	11 (6)	2 (3)	1 (2)
Curva Forma U	5 (3)	5 (3)	0.1 (0.3)	0.4 (0.7)
Curva Campana	12 (4)	12 (4)	3 (5)	1 (1)
Curva Sinusoidal	9 (3)	10 (4)	2 (3)	0.3 (0.9)
Curva Compleja	16 (6)	21 (18)	ausente	ausente

Tabla 4. *Medias y DS de las variables prosódicas de las vocalizaciones maternas e infantiles analizables acústicamente en función de la DPP en el caso de bebés de 2-6 meses.*

	Madres sin DPP	Bebés con DPP	Madres sin DPP	Bebés con DPP
F0 Mínima	221 (25)	212 (36)	275 (27)	204 (111)
F0 Media	292 (34)	277 (37)	356 (26)	244 (166)
F0 Máxima	391 (68)	375 (57)	425 (48)	353 (188)
Intensidad Mínima	47 (4)	49 (7)	49 (4)	41 (20)
Intensidad Media	72 (5)	76 (7)	74 (5)	60 (30)
Intensidad Máxima	79 (5)	82 (6)	80 (4)	65 (32)
Curva Plana	42 (18)	36 (14)	9 (5)	6 (7)
Curva Ascendente	19 (7)	16 (6)	0.8 (1)	1 (1)
Curva Descendente	23 (9)	16 (10)	1 (1)	1 (2)
Curva Forma U	2 (2)	0.3 (0.5)	ausente	ausente
Curva Campana	3 (3)	1 (1)	0.6 (0.9)	0.1 (0.3)
Curva Sinusoidal	25 (11)	22 (11)	0.7 (1)	1 (1)
Curva Compleja	67 (31)	64 (24)	11 (9)	6 (7)

Tabla 5. *Medias y DS de las variables prosódicas de las vocalizaciones maternas e infantiles analizables acústicamente en función de la DPP en el caso de bebés de 7-10 meses.*

También se compararon las medidas correspondientes a la intensidad de las vocalizaciones en función tanto de la presencia de sintomatología depresiva en las madres como la edad de los bebés. Se observó en el análisis de varianza factorial que la variable intensidad en madres resultó significativa para el factor DPP (media [F(1,40)= 4.9; p= 0.03] y máxima [F(1,40)= 5.8; p= 0.02]) y para la edad infantil (mínima [F (1,40)= 94.9; p= .00], media [F (1,40)= 94.1; p= .00], máxima [F(1,40)= 96.7; p= .00]). Estos mismos análisis realizados en los bebés para las tres medidas de intensidad resultaron no significativos para el factor DPP y sí alcanzaron la significación con respecto al factor edad infantil (mínima [F (1,40)= 65.5; p= 0.02], media [F (1,40)= 6.9; p= 0.01], máxima [F(1,40)= 4.6; p= 0.04] pero no se observó un efecto de interacción entre los factores.

A su vez, como se observa en las tablas 4 y 5, se encontró que las madres con indicios de DPP tienden a mostrar medias de intensidad más elevadas en su HDB en comparación con las madres sin DPP, indistintamente de cuál sea la edad del infante. Esto podría decir que las madres con DPP utilizan un volumen de voz más alto al hablarle a sus bebés mientras que las madres sin DPP suelen utilizar un volumen de voz más bajo. Asimismo, los bebés más grandes tienden a reproducir el patrón materno observado en los resultados anteriores; es decir, las medidas de intensidad en bebés de madres con DPP son mayores que las de bebés nacidos de madres sin indicios depresivos. Por el contrario, los bebés más pequeños (2-6 meses) muestran una tendencia a la disminución de la intensidad cuando pertenecen al grupo con indicios de DPP, a diferencia de lo observado en sus madres. En resumen, estos resultados muestran que el HDB de madres con indicios de DPP utiliza un volumen más alto al hablarles a sus bebés que el utilizado por las madres sin patología del postparto, tanto en los bebés de 2-6 meses de edad como en el rango de 7-10 meses. Pero, en los bebés este comportamiento difiere en función de la edad. En los bebés más pequeños hijos de madres con DPP se observa un volumen de voz más bajo en comparación con los bebés más grandes, que reproducen el patrón materno.

El último aspecto acústico analizado fue los tipos de curvas prosódicas/melódicas, las cuales, siguiendo a Gratier y Devouche (2011) pueden distinguirse en: ascendente, descendente, plana, campana, forma de U, sinusoidal y compleja (para ampliar sobre sus características remitirse al apartado “Análisis prosódicos”). Los ANOVAs realizados en las emisiones maternas mostraron en relación a la DPP, que sólo la curva descendente mostró diferencias significativas [F (1,40)= 4.7; p= 0.04]; mientras que para el factor edad del bebé las curvas plana [F (1,40)= 10.9; p= 0.001], descendente [F (1,40)= 6.4; p= 0.01], forma de U [F (1,40)= 31.7; p= .00], campana [F (1,40)= 102.5; p= .00], sinusoidal [F (1,40)= 32.2; p= .00] y compleja [F (1,40)= 51.8; p= .00] resultaron significativas. No se observó un efecto de interacción entre

los factores. Estos datos estarían mostrando que las madres con DPP utilizarían menos las curvas descendentes al hablarles a sus hijos de cualquier edad y que, en general, las madres aumentan el uso de las curvas plana, descendente, sinusoidal y compleja, al mismo tiempo que disminuyen el uso de las formas de U y campana cuando el bebé es más grande.

Particularmente, la curva con forma de campana ha sido asociada a contextos de interacción en los que las madres buscan mantener la atención de sus bebés, demostrarles aprobación en relación a su conducta o alentar a los niños a la toma de turnos durante las protoconversaciones. Las curvas con forma de U, por otro lado, suelen presentarse más en contextos en los que la madre busca atraer la atención o evaluar el estado emocional del bebé (Katz *et al.*, 1996; Papoušek *et al.*, 1991). Además, la bibliografía indica que los contornos de tipo descendentes tienen como objetivo calmar o aliviar la excitación del bebé (Katz *et al.*, 1996; Papoušek *et al.*, 1991). Por ende, estos resultados pueden interpretarse en las madres con DPP como menos comprometidas y sintonizadas con los estados emocionales de sus hijos e hijas. Esto podría indicar que las madres a mayor edad de sus bebés buscan menos atraer o mantener su atención en una actividad conjunta y que muestran menos interés en evaluar el estado emocional de sus hijos. Por ende, todas estas curvas (descendentes, campana y en forma de U) son fundamentales en la variabilidad prosódica presente en el HDB materno para indicar diferentes sentidos y funciones pragmáticas de las emisiones maternas y, como puede observarse, cuando las madres presentan indicadores de DPP o a mayor edad infantil están menos presentes.

En el grupo de bebés se observó en este mismo análisis que no hubo significación en ningún tipo de curva prosódica en función de la DPP pero sí la hubo en referencia a la edad infantil, pero únicamente, para la curva forma de U [$F(1,40) = 4.2$; $p = 0.05$] y campana [$F(1,40) = 4.1$; $p = 0.05$]. Esto indicaría que los bebés más grandes utilizan menos estos dos tipos de curvas melódicas al hablarles a sus madres. No se observó un efecto de interacción entre los factores. Estos datos estarían mostrando que los bebés más grandes usan menos las curvas campana y forma de U cuando dirigen vocalizaciones prelingüísticas a sus madres; es decir, estos bebés no usarían un repertorio rico en variaciones entonativas o curvas prosódicas como ocurre en los bebés más pequeños (ver Gratier y Devouche, 2011). Debe destacarse que tanto en las madres como en los bebés las diferencias estadísticamente significativas estuvieron en el uso de las curvas descendentes, campana y forma de U. Estas curvas son las que al estar presentes en el HDB le otorgan la variabilidad y flexibilidad necesaria durante las interacciones vocálicas de la díada (Cooper y Aslin, 1994; Fernald y Kuhl, 1987). En consecuencia, podría interpretarse que la baja frecuencia

de uso de esos dos tipos de curvas melódicas sería un indicio de falta de variabilidad y flexibilidad (se discutirá con mayor profundidad en la discusión).

4. DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio fue responder a la pregunta de si la producción verbal y características prosódicas serían las mismas en las díadas madre-bebé en presencia o ausencia de indicios de depresión postparto y en función de la edad infantil. En relación a los datos hallados a nivel de la cantidad de vocalizaciones producidas según la presencia o no de DPP en la madre, se observa una diferencia estadísticamente significativa en la cantidad de emisiones de los bebés en función de la DPP materna. Esto podría estar demostrando que tanto en los bebés más pequeños como en los más grandes que son los hijos de madres con indicios de DPP realizan una menor cantidad de vocalizaciones prelingüísticas en comparación a los niños de madres sin DPP. Estos datos van en consonancia con al trabajo de Righetti-Veltma *et al.* (2002), quienes evaluaron en 570 díadas de habla alemana la relación madre-hijo de acuerdo a cuatro campos de interacción (corporal, vocal, visual y sonrisa) y detectaron que la interacción vocal en la díada es un elemento muy sensible de la interacción y que las díadas con presencia de indicadores de DPP vocalizaban menos frecuentemente que las que no los presentaban.

Con respecto a la variable duración de las vocalizaciones maternas y de sus bebés, la duración media de las vocalizaciones se observa mayor en el grupo de madres con indicios DPP, en comparación con aquellas que no presentan rasgos de esta patología. Dado que las madres con DPP muestran, además de menor cantidad de vocalizaciones, duraciones más largas que las madres sin DPP (aunque no alcanza la significación estadística) podría pensarse que esto puede relacionarse a una velocidad de habla más lenta (Sobin y Sacheim, 1997). Es decir, en la misma cantidad de tiempo de interacción (sesiones de juego semiestructuradas de 10 minutos cada una) las madres con DPP emiten menos cantidad de vocalizaciones y estas tienden a ser vocalizaciones más largas (su duración en segundos es mayor) en comparación con las madres sin DPP quienes producen más cantidad de vocalizaciones y una tendencia de menor duración.

Pero el efecto principal es que la DPP genera en la madre menor cantidad de vocalizaciones hacia su bebé. Similares resultados fueron encontrados por Reissland *et al.* (2003) en 64 díadas escocesas monolingües de inglés, con bebés entre 5 y 12 meses al momento del estudio. Ellos también hallaron diferencias, aunque no significativas, siendo las madres con indicios de DPP las que presentaron duraciones algo más extensas de sus vocalizaciones. Reissland *et al.* (2003) también analizaron

las diferencias entre la cantidad de vocalizaciones maternas dirigidas a bebés de distintas edades (6 y 10 meses) y encontraron que las madres con DPP poseen una menor frecuencia de emisión de vocalizaciones que las madres sin DPP cuando los bebés son mayores. Estas diferencias las adjudican a que las madres deprimidas fallan en ajustar su discurso en función de las edades de los bebés, en contraste con las madres sin DPP que aumentan la cantidad de palabras dirigidas a los bebés más grandes. Según los mencionados autores estas diferencias en el habla materna indican que las madres deprimidas están menos sintonizadas con sus bebés y que esta dificultad para adaptarse a las necesidades infantiles podría, de acuerdo con Tronick y Weinberg (1997), obligar al bebé a adoptar patrones de autorregulación que eventualmente comprometen el desarrollo del niño. Por lo tanto, podría tratarse de una modalidad de interacción social que conduciría a posibles dificultades de vinculación afectiva que los niños aprenden a una edad temprana (Reissland *et al.* 2003).

En este mismo sentido, la edad del bebé juega como un factor importante. En relación tanto a la cantidad de vocalizaciones producidas en los dos miembros de la díada como en la duración de sus emisiones se hallaron diferencias significativas respecto de la edad infantil. Las vocalizaciones prelingüísticas son consideradas como aparentes señales destacadas para los padres que tienden a provocar respuestas adultas inmediatas (Locke, 2006; Warlaumont *et al.*, 2010). De acuerdo a nuestros datos, a medida que el bebé crece las madres emiten más cantidad de vocalizaciones de menor duración mientras que los niños realizan también más cantidad de emisiones de menor duración. Según Gilkerson y Richards (2009), un mayor número de vocalizaciones infantiles se asocia con un mayor número de respuestas de adultos proporcionando un marco dentro del cual se pueda desarrollar una relación interactiva.

Con respecto a los datos obtenidos en el análisis prosódico, la variable F0 mostró que está disminuida en madres con DPP y sus hijos. Esto que puede estar indicando que las madres sin DPP usan tonos más agudos al hablarles a sus bebés que los usados por las madres con DPP, siendo más graves los utilizados por estas últimas. Como ampliamente lo ha informado la bibliografía, el tono agudo es una de las características más sobresalientes del HDB (Fernald, 1989; Grieser y Kuhl, 1988). El uso de una F0 elevada tiene como función en el HDB provocar respuestas infantiles como por ejemplo aumentar la respuesta vocal del bebé a la estimulación vocal del cuidador incluso antes desarrollo del lenguaje (Niwano y Sugai, 2003). Asimismo, la reducción en los valores de F0 y de su variabilidad en las madres con DPP ha sido relacionada a una falta general de expresión emocional en la voz y a que puede ser menos atractiva para sus bebés (Bettes, 1988; Kaplan *et al.*, 2009;

Porrirt *et al.*, 2014). Valores disminuidos en la F0 de las vocalizaciones de madres con DPP comparados con madres sin DPP han sido también detectados en otras investigaciones como las de Alpert (1982) y Scherer (1986, 2003). Resulta interesante preguntarse, entonces, cómo repercutirá en las interacciones sociales y el desarrollo socio-cognitivo y lingüístico infantil el uso de esta clave acústica (F0 disminuida) asociada a estados de ánimos negativos presentes en las díadas con madres con indicios de DPP, dado que las características emocionales positivas - relacionadas a estímulos vocales con F0 alta- asociadas al HDB (Kitamura y Burhnam, 1998) cumplen importantes funciones.

Los resultados mostraron que los valores de F0 en bebés también se hallaron disminuidos. Esto permite especular que ante la presencia de síntomas depresivos maternos las emisiones verbales infantiles adoptarían características similares al HDB que no favorecen intercambios comunicativos asertivos con sus madres. Inclusive, Scherer (1986) ha asociado una F0 disminuida a estados emocionales con connotaciones negativas (depresión, culpa, aburrimiento e indiferencia). Así, es posible que se estén empezando a teñir las interacciones sociales tempranas de estos niños y niñas con características no favorables. Siendo que los bebés pueden discriminar las emociones positivas y negativas desde el nacimiento (Mastropieri y Turkewitz, 1999) y responder diferencialmente a ellas (Fernald, 1993; Papoušek *et al.*, 1990), pareciera que los hallazgos del presente estudio confirmarían que, además, los bebés de madres con DPP reproducen estas conductas vocales durante la interacción con sus madres. Singh *et al.* (2002) concluyeron que los bebés de 6 meses de edad no prefieren el HDB por sus características acústicas *per se* sino el afecto positivo presente en el estímulo acústico de la voz (F0 alta y variable) y que las características de la entonación pueden modular las preferencias basadas en el afecto. Por lo tanto, los autores plantean que la preferencia del infante por el HDB es atribuible a una preferencia más general por el habla que imparte afecto relativamente positivo, una preferencia quizás atribuible a un mecanismo de propósito general preexistente explotado oportunamente por el lenguaje.

En cuanto a las intensidades, se observó que en ambos grupos de edades las madres sin indicios de DPP presentaron valores disminuidos de intensidad en comparación con las madres depresivas. Es decir, el HDB de madres sin indicios de DPP utiliza un volumen más suave al hablarles a sus bebés que el utilizado por las madres con patología del postparto. Este hallazgo no condice con lo hallado en la bibliografía según la cual las madres con sintomatología depresiva suelen presentar un volumen disminuido de su voz en contraste con las madres sin DPP. Por ejemplo, Bettes (1988) analiza medidas acústicas (entre ellas la intensidad) de 36 díadas estadounidenses (sin DPP y con DPP y sus bebés de 3-4 meses) durante

interacciones naturales utilizando solo segmentos de dos minutos extraídos del total de las grabaciones en los cuales la díada estaba interactuando más activamente, lo cual puede explicar la diferencia en los datos (se discute mayormente en los párrafos que siguen.). Asimismo, cuando se revisan las investigaciones sobre el estudio de la intensidad de la voz en sujetos depresivos, como el de Canizzaro *et al.* (2004) y Yang *et al.* (2013), se observa una relación entre la disminución de la intensidad (o volumen de la voz) con lo que se conoce como desaceleración, insensibilidad a los estímulos positivos como negativos y el interés atenuado, todos ellos rasgos comunes en personas con depresión.

Volviendo al trabajo de Bettes (1988), es importante destacar que en su investigación utiliza una forma de segmentar el HDB para su análisis que favorece a las madres con DPP ya que toman sólo aquellos 2 minutos de la grabación en que los integrantes de las díadas interactúan más activamente mientras que las grabaciones podían durar entre 3 y 15 minutos. Al analizar sólo dicho segmento del total de las grabaciones se están sesgando los datos ya que una de las características de la depresión es la pasividad y falta de activación. Asimismo, los trabajos realizados por Canizzaro *et al.* (2004) y Yang *et al.* (2013) realizan la evaluación de las características prosódicas de las voces de pacientes con diagnóstico de depresión a partir de muestras de voz extraídas de entrevistas estructuradas; es decir, estas muestras de voz corresponden a una conversación estructurada entre dos adultos las cuales probablemente se diferencien en sus cualidades prosódicas de las muestras de voz tomadas de situaciones semiespontáneas de protoconversaciones entre una madre y su bebé como las utilizadas en el presente estudio. Todas estas diferencias metodológicas entre el presente trabajo y los realizados por Bettes (1988), Canizzaro *et al.* (2004) y Yang *et al.* (2013), podrían explicar los resultados disímiles respecto a las medidas de intensidad.

Además, existe poco consenso sobre las características acústicas que distinguen las emociones en su singularidad y que los parámetros prosódicos pueden ser útiles para distinguir la intensidad afectiva en lugar de la valencia afectiva (Singh *et al.* 2002). Por ejemplo, en emociones como depresión, aburrimiento, culpa e indiferencia suele encontrarse baja F0, rango de F0 estrecho, baja intensidad y velocidad de habla disminuida. Mientras que en emociones como felicidad, enojo y miedo la F0 está aumentada, presenta mayores variaciones de la F0, alta intensidad y aumento en la velocidad del habla (Scherer, 1986, 2003). De ahí que un volumen de voz alto en las madres con DPP también podría deberse a síntomas particulares de esta modalidad depresiva como la irritabilidad y hostilidad que han sido reportadas como parte de la interacción madre-bebé ante la presencia de esta psicopatología del postparto (Lovejoy *et al.*, 2000; Medina-Serdán, 2013; O'Hara y Segre, 2008).

También en referencia a la intensidad de la voz, se observó en todas las medidas de esta variable tanto en madres como en bebés diferencias significativas en función de la edad infantil. Se encontró en ambos miembros de la diada que los valores de la intensidad aumentan cuando el bebé atraviesa el segundo semestre de vida. No hemos encontrado trabajos que analicen específicamente la intensidad como una variable acústica-prosódica en díadas mamá-bebé en la etapa prelingüística pero si sabemos que algunas investigaciones han especificado que la prosodia del HDB cambia en relación a la edad infantil durante el primer año de vida del bebé (Kitamura y Burnham, 2003; Stern *et al.* 1983). Además, la prosodia provee información acerca del significado del discurso y de la intencionalidad comunicativa del hablante (Fernald, 1989; Nyaagard *et al.* 2009). Incluso, específicamente, Kitamura y Burnham (2003) descubrieron que el tono de voz de las madres en el habla dirigida al bebé es más reconfortante entre el nacimiento y los 3 meses, más aprobatorio de las conductas infantiles a los 6 meses y más directivo a los 9 meses. Quizás, entonces, la relación entre intensidad y edad infantil podría vincularse a cuestiones evolutivas y/o de intencionalidad discursiva. Nuevos trabajos que profundicen el estudio de estos hallazgos son requeridos para su mejor comprensión.

Con respecto a la variable uso de contornos prosódicos o curvas entonativas, los datos mostraron incidencia de la DPP sobre la cantidad de curvas descendentes utilizadas por las madres. Pudo observarse en las madres un uso menos frecuente de este tipo de curvas entonativas cuando se presentaban indicadores de DPP materna al compararlo con lo que ocurría en las díadas sin DPP. Dicho resultado coincide con lo revelado por Bettes (1988) sobre madres con DPP, quienes usan menos las curvas descendentes cuando le hablan a sus bebés de 4 meses. A su vez, Papousek *et al.* (1991) demostraron que las curvas ascendentes y descendentes están entre las más utilizadas en el HDB dirigido a bebés de dos meses de edad y son las que se modulan para regular el captado y mantenimiento de la atención del bebé. Además, dichas curvas conllevan mayor intención directiva promoviendo la participación activa infantil.

Además, las madres mostraron diferencias significativas en función de la edad infantil para las curvas planas, descendentes, forma de U, campana, sinusoidal y compleja. Las madres tienden a usar más las curvas forma de U y campana cuando el bebé es más pequeño y más las planas, descendente, sinusoidal y compleja cuando el bebé es más grande. En los bebés, particularmente, se encontraron diferencias significativas en función de la edad únicamente para las curvas tipo forma de U, campana y compleja. Para las dos primeras se encuentra un mayor uso cuando los bebés son más chicos y para la tercera su aparición aumenta en bebés más grandes. Estos hallazgos abren una serie de interrogantes en cuanto a si los bebés imitan estos

rasgos vocales y de qué manera. De aquí se desprende el rol que la voz juega en la relación madre-bebé, su importancia para el vínculo con respecto a la dinámica rítmica que le imprime a los intercambios e interacciones tempranas, observables en la sincronía y reciprocidad. Así, Gratier y Trevarthen (2007) proponen que los ritmos vocálicos que acontecen durante el compromiso interpersonal que caracterizan los primeros vínculos madre-hijo constituyen un soporte social para el bebé que está en continuidad y es coherente con el soporte físico propio de las técnicas de crianza materna, especialmente.

Por lo tanto, es esperable que las madres usen contornos prosódicos exagerados - especialmente, ascendentes, descendentes, campana y forma de U- para dirigir y mantener la atención del bebé, modular el nivel de excitación del infante y comunicar afecto positivo (Fernald *et al.* 1984; Fernald y Kuhl, 1987; Gratier y Devouche, 2011; Stern *et al.*, 1982). Dicha exageración de la entonación ocurre especialmente gracias a rangos de F0 variables a través del tiempo. Por lo tanto, si las madres con DPP utilizan los mismos tipos de contornos melódicos que las madres sin DPP pero con rangos de F0 menos variables, entonces la entonación de su HDB no sería tan marcada y perdería sus cualidades distintivas. Al mismo tiempo, una serie de investigaciones han determinado que las curvas campana y forma de U son los dos tipos curvas bidireccionales que caracterizan al HDB (Papoušek *et al.*, 1985; Gratier y Devouche, 2011). Por tal motivo, la incidencia significativa de la variable edad infantil sobre las curvas campana y forma de U tanto en madres como en bebés induce a pensar que las diferencias pueden deberse a que el uso materno de los tipos de curvas prosódicas depende mucho del contexto y que se ajusta a las fluctuaciones en los estados afectivos y atencionales de los bebés (Cooper y Aslin, 1989; Fernald, 1992; Papoušek *et al.*, 1990; Pomerleau *et al.*, 1993)

Aunque los hallazgos de este trabajo sugieren que existen diferencias significativas en función de la DPP sólo en el uso de algunos de los tipos de curvas melódicas, los trabajos antecedentes muestran que las características dinámicas de la F0 son críticas para discriminar entre categorías pragmáticas. Dicha distinción puede depender de otras características de F0 como su media, rango y duración según sea el mensaje que la madre busca transmitir a su hijo o hija en función del contexto en el que la interacción ocurre y el estado de ánimo y afectivo de la díada (Katz *et al.*, 1996), por lo que serán necesarios más análisis de las variables bajo estudio y de cómo se relacionan debido a que es necesario una más completa interpretación del fenómeno puesto que estos resultados son limitados hasta el momento.

5. CONCLUSIONES

Esta investigación buscó determinar las diferencias presentes en el HDB materno y en las vocalizaciones prelingüísticas de sus hijos en función de la DPP y edad infantil tanto respecto a la producción verbal como su prosodia. En cuanto a la producción verbal, los resultados mostraron que la cantidad de vocalizaciones y duración media (aunque esto es una tendencia) era menor en los integrantes de las díadas cuya madre presentaba DPP en comparación con las que no presentaban esta patología.

A nivel de la prosodia, se hallaron valores disminuidos en la F0 que caracterizó al tono de la voz de las díadas con madres con DPP en relación a las sin DPP. Es decir, ante la presencia de DPP tanto las madres como los bebés utilizan tonos de voz más graves que los presentes en díadas sin DPP. Otros hallazgos de este estudio refieren a que las madres con DPP utilizan volumen de voz más fuerte al hablarles a sus hijos que los que utilizan las madres sin DPP; y que ambos miembros de las díadas con DPP utilizan con menos frecuencia que las díadas sin DPP los contornos melódicos campana y forma de U que son característicos del HDB.

Entonces estos resultados mostrarían una particular afectación que se observa en la producción verbal y en las características prosódicas del HDB materno y las emisiones prelingüísticas de los bebés. Y estos datos pueden ser explicados por el hecho de que los bebés de madres con DPP suelen ser menos activos para iniciar o mantener interacciones y que sus madres son menos propensas a realizar conductas tendientes a demostrar afecto y sensibilidad positivos hacia sus bebés y a intentar recomponer una interacción interrumpida con su pequeño/a (Field, 1984). Al mismo tiempo, Lovejoy *et al.* (2000) mostraron que el afecto o sensibilidad negativa materna dirigida a su bebé puede incluir aversión, rechazo, enojo, desconexión y/o indiferencia. De hecho, las características prosódicas del HDB en madres depresivas muestran dificultades al momento de expresar y comunicar emociones positivas, siendo su HDB menos atractivo para los bebés (Bettes, 1988; Kaplan *et al.*, 2009; Porritt *et al.*, 2014).

En función de los hallazgos con respecto a la relación entre las variables estudiadas (la DPP y la edad infantil) se puede agregar lo expresado por Goldstein *et al.*, (2009) que las respuestas de los padres a la vocalización infantil probablemente ayuden en la adquisición del lenguaje. Existe una extensa literatura que respalda esta afirmación, invocando la idea de que las emociones y el intelecto infantil humano se desarrollan en gran medida en el contexto de la voz e interacción afectiva (Beebe *et al.*, 1985; Bornstein y Tamis-LeMonda, 1989; Cohn y Tronick, 1987; Garvey y Fogel, 2007; Jaffe *et al.*, 2001; Papoušek y Papoušek, 1989).

6. REFERENCIAS

- ALPERT, M. (1982): «Encoding of feeling in voice», en P. Clayton y J. Barrett (eds.): *Treatment of depression: Old controversies and new approaches*, New York, Raven, pp. 217-227.
- ASOCIACIÓN AMERICANA DE PSIQUIATRÍA (2018): *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana.
- BATES, E.; I. BRETHERTON, M. BEEGLY-SMITH y S. MCNEW (1982): «Social bases of language development: A reassessment», en H. Reese y L. Lipsett (eds): *Advances in child development and behavior*, New York, Academic Press, pp.7-75.
- BEEBE, B.; J. JAFFE, S. FELDSTEIN, K. MAYS, D. ALSON, T. FIELD y N. FOX (1985): «Symmetry, synchrony, and empathy: The application of an adult dialogue model to the timing of mother-infant interactions», en T. Field y N. Fox. (eds): *Social Perception in infants*, Norwood, Ablex publishing corporation, pp. 217-248.
- BETTES, B.A. (1988): «Maternal Depression and Motherese: Temporal and Intonational Features», *Child Development*, 59(4), pp. 1089-1096.
- BOERSMA, P. y D. WEENINK (2016): *Praat v. 6.0.20*, www.praat.org [17/10/2017].
- BORNSTEIN, M. y TAMIS-LEMONDA, C. (1989): «Maternal responsiveness and cognitive development in children», *New Directions for Child and Adolescent Development*, 43, pp. 49-61.
- BOYSSON-BARDIES, B. DE; M. VIHMAN, L. ROUG-HELLICHIUS, C. DURAND, I. LANDBERG y F. ARAO (1992): «Material evidence of infant selection from the target language: a cross-linguistic phonetic study», en C. Ferguson, L. Menn y C. Stoel-Gammon (eds): *Phonological Development: Models. Research Implications*, Timonium, York Press, pp. 369-391.
- BRUNER, J. (1984): «The formats of language acquisition», *American Journal of Semiotics*, 1(3), pp. 1-16.

-
- CAMPO-ARIAS, A.; C. AYOLA-CASTILLO, H. PEINADO-VALENCIA, M. AMOR-PARRA y Z. COGOLLO (2007): «Escala de Edinburg para depresión posparto: consistencia interna y estructura factorial en mujeres embarazadas de Cartagena, Colombia», *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 58(4), pp. 277-283.
- CANNIZZARO, M.; B. HAREL, N. REILLY, P. CHAPPELL y P. SNYDER (2004): «Voice acoustical measurement of the severity of major depression», *Brain and Cognition*, 56(1), pp. 30-35.
- CAPARROS-GONZÁLEZ, R.; B. ROMERO-GONZÁLEZ y M. PERALTA-RAMÍREZ (2018): «Depresión posparto, un problema de salud pública mundial», *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42, pp. 97.
- CASTAÑÓN, C. y J. PINTO (2008): «Mejorando la pesquisa de depresión posparto a través de un instrumento de tamizaje, la escala de depresión posparto de Edimburgo», *Revista médica de Chile*, 136(7), pp. 851-858.
- COHN, J. y E. TRONICK (1983): «Three-Month-Old Infants' Reaction to Simulated Maternal Depression», *Child Development*, 54(1), pp. 185-193.
- COHN, J. y E. TRONICK (1987): «Mother-infant face-to-face interaction: The sequence of dyadic states at 3, 6, and 9 months», *Developmental psychology*, 23(1), pp. 68-77.
- COOPER, R. y R. ASLIN (1989): «The language environment of the young infant: Implications for early perceptual development», *Canadian Journal of Psychology*, 43(2), pp. 247-265.
- COOPER, R. y R. ASLIN (1994): «Developmental differences in infant attention to the spectral properties of infant-directed speech», *Child development*, 65(6), pp. 1663-1677.
- COX, J.; HOLDEN, J. y R. SAGOVSKY (1987): «Detection of Postnatal Depression», *British Journal of Psychiatry*, 150(6), pp. 782-786.
- DE LOOZE, C. (2018): *Get phrases register (Praat script)*, <http://celinedelooze.com/Homepage/Resources.html> [19/10/2018].
-

- DÍAZ-HERRERO, Á.; J. PÉREZ-LÓPEZ, M. MARTÍNEZ-FUENTES, E. HERRERA-GUTIÉRREZ y A. BRITO DE LA NUEZ (2000): «Influencias de la personalidad materna sobre el estilo conductual infantil: implicaciones para la atención temprana», *Anales de Psicología*, 16(1), pp. 100-109.
- DURKIN, K.; D. RUTTER y H. TUCKER (1982): «Social interaction and language acquisition: Motherese help you», *First Language*, 3(8), pp. 107-120.
- EIMAS, P. (1974): «Auditory and linguistic processing of cues for place of articulation by infants», *Perception and Psychophysics*, 16(3), pp. 513-521.
- ELVIRA-GARCÍA, W. (2014): *Prosodic data extration v2.1 (Praat script)*, <http://stel.uib.edu/labfon/en/praat-script> [28/6/2018].
- FARRONI, T.; M. JOHNSON, E. MENON, L. ZULIAN, D. FARAGUNA y G. CSIBRA (2005): «Newborns' preference for face-relevant stimuli: Effects of contrast polarity», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(47), pp. 17245-17250.
- FERNALD, A. (1984): «The perceptual, affective, and linguistic salience of mothers' speech to infants», *Infant Behavior and Development*, 7, pp. 113.
- FERNALD, A. (1989): «Intonation and communicative intent in mothers' speech to infants: is the melody the message?», *Child development*, 60(6), pp. 1497-1510.
- FERNALD, A. (1992): «Meaningful melodies in mothers' speech to infants», en H. Papoušek, U. Jürgens y M. Papoušek (eds.): *Studies in emotion and social interaction. Nonverbal vocal communication: Comparative and developmental approaches*, Cambridge, Cambridge University Press, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, pp. 262-282.
- FERNALD, A. (1993): «Approval and disapproval: infant responsiveness to vocal affect in familiar and unfamiliar languages», *Child development*, 64(3), pp. 657-674.
- FERNALD, A.; N. KERMANSCHACHI y D. LEES (1984): «The rhythms and sounds of soothing: Maternal vestibular, tactile, y auditory stimulation and infant state», *Infant Behavior and Development*, 7, pp. 114.

-
- FERNALD, A. y P. KUHL (1987): «Acoustic determinants of infant preference for motherese speech», *Infant behavior and development*, 10(3), pp. 279-293.
- FERNALD, A. y T. SIMON (1984): «Expanded intonation contours in mothers' speech to newborns», *Developmental Psychology*, 20(1), pp. 104-113.
- FIELD, T. (1984): «Early interactions between infants and their postpartum depressed mothers», *Infant Behavior and Development*, 7, pp. 517-522.
- GARCÍA-ESTEVÈ, L.; C. ASCASO, J. OJUEL y P. NAVARRO (2003): «Validation of the Edinburgh postnatal depression scale (EPDS) in Spanish mothers», *Journal of affective disorders*, 75(1), pp. 71-76.
- GARVEY, A. y FOGEL, A. (2007): «Dialogical change processes, emotions, and the early emergence of self», *International Journal for Dialogical Science*, 2(1), pp. 51-76.
- GILKERSON, J. y J. RICHARDS (2009): *The power of talk: Impact of adult talk, conversational turns, and TV during the critical 0-4 years of child development*, Boulder, LENA Foundation Technical Report.
- GINSBURG, G. y B. KILBOURNE (1988): «Emergence of vocal alternation in mother-infant interchanges», *Journal of Child Language*, 15(2), pp. 221-235.
- GOLDSTEIN, M.; J. SCHWADE y M. BORNSTEIN (2009): «The value of vocalizing: Five-month-old infants associate their own noncry vocalizations with responses from caregivers», *Child development*, 80(3), pp. 636-644.
- GRATIER, M. y E. DEVOUCHE (2011): «Imitation and repetition of prosodic contour in vocal interaction at 3 months», *Developmental Psychology*, 47(1), pp. 67-76.
- GRATIER, M. y C. TREVARTHEN (2007): «Voice, vitality and meaning: on the shaping's of the infants utterances in willing engagement with culture (Commentary on Bertau)», *International Journal for Dialogical Science*, 2(1), pp. 169-181.
- GRIESER, D. y P. KUHL (1988): «Maternal speech to infants in a tonal language: Support for universal prosodic features in motherese», *Developmental psychology*, 24(1), pp. 14-20.
-

- GUENDELMAN, S. (2008): «Neurobiología interpersonal: la depresión post-parto y el vínculo de apego temprano», *Revista GPU*, 4, pp. 454-461.
- GINSBURG, G. y B. KILBOURNE (1988): «Emergence of vocal alternation in mother-infant interchanges», *Journal of Child Language*, 15(2), pp. 221-235.
- HOLLER, J.; M. CASILLAS, K. KENDRICK y S. LEVINSON (2016): *Turn-taking in human communicative interaction*, Lausanne, Frontiers Media SA.
- JAFFE, J.; B. BEEBE, S. FELDSTEIN, C. CROWN, M. JASNOW, P. ROCHAT y D. STERN (2001): «Rhythms of dialogue in infancy: Coordinated timing in development», *Monographs of the society for research in child development*, 66(2), pp. 1-132.
- JOHNSON, M.; S. DZIURAWIEC, H. ELLIS y J. MORTON (1991): «Newborns' preferential tracking of face-like stimuli and its subsequent decline», *Cognition*, 40(1-2), pp. 1-19.
- KAPLAN, P.; A. BURGESS, J. SLITER y A. MORENO (2009): «Maternal sensitivity and the learning promoting effects of depressed and nondepressed mothers' infant-directed speech», *Infancy*, 14(2), pp. 143-161.
- KARMILOFF, K. y A. KARMILOFF-SMITH (2005): *Hacia el lenguaje: del feto al adolescente*, Madrid, Ediciones Morata.
- KATZ, G.; J. COHN y C. MOORE (1996): «A combination of vocal f0 dynamic and summary features discriminates between three pragmatic categories of infant-directed speech», *Child Development*, 67(1), pp. 205-217.
- KAROUSOU, A. (2003): *Análisis De Las Vocalizaciones Tempranas*, tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- KITAMURA, C. y D. BURNHAM (1998): «The infant's response to vocal affect in maternal speech», *Advances in infancy research*, 12, pp. 221-236.
- KITAMURA, C. y D. BURNHAM (2003): «Pitch and communicative intent in mother's speech: Adjustments for age and sex in the first year», *Infancy*, 4(1), pp. 85-110.

-
- KUHL, P.; J. ANDRUSKI, I. CHISTOVICH, L. CHISTOVICH, E. KOZHEVNIKOVA, V. RYSKINA, E. STOLYAROVA, U. SUNDBERG y F. LACERDA (1997): «Cross-language analysis of phonetic units in language addressed to infants», *Science*, 277(5326), pp. 684-686.
- LEVIN, J. (2002): *Tramas del lenguaje infantil: una perspectiva clínica*, Buenos Aires, Lugar Editorial.
- LLISTERRI, J. y T. MOURE (1996): «Lenguaje y nuevas tecnologías: el campo de la lingüística computacional», en *Avances en lingüística aplicada*, Universidad de Santiago de Compostela, pp. 147-228.
- LOCKE, J. (1992): «Neural specializations for language: a developmental perspective», *Seminars in Neuroscience*, 4(6), pp. 425-431.
- LOCKE, J. L. (1993): «The Role of the Face in Vocal Learning and the Development of Spoken Language», en B. de Boysson-Bardies; S. de Schonen, P. Jusczyk, P. McNeilage y J. Morton (eds.): *Developmental Neurocognition: Speech and Face Processing in the First Year of Life*, Dordrecht, Springer, pp. 317-328.
- LOCKE, J. (1997): «A Theory of Neurolinguistic Development», *Brain and Language*, 58(2), pp. 265-326.
- LOCKE, J. (2006): «Parental selection of vocal behavior: Crying, cooing, babbling, and the evolution of language», *Human Nature*, 17(2), pp. 155-168.
- LOVEJOY, M.; P. GRACZYK, E. O'HARE y G. NEUMAN (2000): «Maternal depression and parenting behavior: A meta-analytic review», *Clinical psychology review*, 20(5), pp. 561-592.
- MASATAKA, N. (1992): «Motherese in a signed language», *Infant Behavior and Development*, 15(4), pp. 453-460.
- MASTROPIERI, D. y G. TURKEWITZ (1999): «Prenatal experience and neonatal responsiveness to vocal expressions of emotion», *Developmental Psychobiology: The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology*, 35(3), pp. 204-214.
-

-
- MEDINA-SERDÁN, E. (2013): «Diferencias entre la depresión postparto, la psicosis postparto y la tristeza postparto», *Perinatología y reproducción humana*, 27(3), pp. 185-193.
- MEHLER, J.; P. JUSZYK, G. LAMBERTZ, N. HALSTED, J. BERTONCINI y C. AMIELTISON (1988): «A precursor of language acquisition in young infants», *Cognition*, 29(2), pp. 143-178.
- MELTZOFF, A. y M. MOORE (1983): «Newborn infants imitate adult facial gestures», *Child development*, 54, pp. 702-709.
- MORISSETTE, P.; M. RICARD y T. GOUIN-DECARIE (1995): «Joint visual attention and pointing in infancy: A longitudinal study of comprehension», *British Journal of Developmental Psychology*, 13, pp. 163-176.
- NIWANO, K. y K. SUGAI (2003): «Maternal accommodation in infant-directed speech during mother's and twin-infants' vocal interactions», *Psychological reports*, 92(2), pp. 481-487.
- O'HARA, M. y L. SEGRE (2008): «Psychologic disorders of pregnancy and the postpartum period», en R. Gibbs (ed.): *Danforth's obstetrics and gynecology*, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, pp. 504-514.
- OMS (2016): ¿Se pregunta por qué no está contenta tras el nacimiento de su hijo?, <https://www.who.int/campaigns/world-health-day/2017/handouts-depression/postnatal/es/> [25/11/2019].
- PAOLANTONIO, M.; A. FAAS y L. MANOILOFF (2016): «La mutualidad perlocutiva en la comunicación preverbal en niños con madres con depresión postparto», *Interdisciplinaria*, 33(2), pp. 267-282.
- PAPOUŠEK, H. (1996): «Musicality in infancy research: biological and cultural origins of early musicality», en I. Deliège y J. Sloboda (eds.): *Musical Beginnings Origins and Development of Musical Competence*, Oxford University Press, pp. 37-55.
- PAPOUŠEK, M.; M. BORNSTEIN, C. NUZZO, H. PAPOUŠEK y D. SYMMES (1990): «Infant responses to prototypical melodic contours in parental speech», *Infant behavior and development*, 13(4), pp. 539-545.

-
- PAPOUŠEK, H. y M. PAPOUŠEK (1987): «Intuitive parenting: A dialectic counterpart to the infant's integrative competence», en J. D. Osofsky (ed.): *Handbook of infant development*, Oxford, John Wiley y Sons, pp. 669-720.
- PAPOUŠEK, M. y H. PAPOUŠEK (1989): «Forms and functions of vocal matching in interactions between mothers and their precanonical infants», *First language*, 9(6), pp. 137-157.
- PAPOUŠEK, M.; H. PAPOUŠEK y M. BORNSTEIN (1985): «The naturalistic vocal environment of young infants: On the significance of homogeneity and variability in parental speech», en T. Field y N. Fox (eds.): *Social perception in infants*, Norwood, Ablex Publishing Corporation, pp. 269-297.
- PAPOUŠEK, M.; H. PAPOUŠEK y D. SYMMES (1991): «The meanings of melodies in motherese in tone and stress languages», *Infant behavior and development*, 14(4), pp. 415-440.
- POMERLEAU, A. ; G. MALCUIT y N. DESJARDINS (1993): «Comportement d'attention du nourrisson et modulation du langage maternel», *Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, 41(1), pp. 99-112.
- PORRITT, L.; M. ZINSER, J. BACHOROWSKI y P. KAPLAN (2014): «Depression diagnoses and fundamental frequency-based acoustic cues in maternal infant-directed speech», *Language Learning and Development*, 10(1), pp. 51-67.
- REISSLAND, N.; J. SHEPHERD y E. HERRERA (2003): «The pitch of maternal voice: a comparison of mothers suffering from depressed mood and non-depressed mothers reading books to their infants», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(2), pp. 255-261.
- RIGHETTI-VELTEMA, M.; E. CONNE-PERRÉARD, A. BOUSQUET y J. MANZANO (2002): «Postpartum depression and mother-infant relationship at 3 months old», *Journal of affective disorders*, 70(3), pp. 291-306.
- ROMÁN MONTES DE OCA, D. (2000): «Manual de introducción al estudio Fonético y Fonológico», Santiago, Fondo de Desarrollo de la Docencia, http://www.domingo-roman.net/Documentos/Manual_de_introducci_n.pdf [25/11/2019].
-

- ROZIC, P.; J. SCHVARTZMAN, C. PAOLINI, A. GADOW, D. CALVO, F. PAESANI, P. PIECZANSKI, G. VÁZQUEZ, M. LOLICH y H. KRUPITZKI (2012): «Detección de síntomas depresivos durante el postparto inmediato y el seguimiento a largo plazo: estabilidad temporal y factores asociados», *Revista Argentina de Psiquiatría*, 23, pp. 409-417.
- SCHERER, K. (1986): «Voice, Stress, and Emotion», en M. Appley y R. Trumbull (eds.): *Dynamics of Stress Physiological, Psychological and Social Perspectives*, New York, Plenum Press, pp. 157-179.
- SCHERER, K. (2003): «Vocal Communication of Emotion: A Review of Research Paradigms», *Speech Communication*, 40(1-2), pp. 227-256.
- SINGH, L.; J. MORGAN y C. BEST (2002): «Infants' Listening Preferences: baby talk or happy talk?», *Infancy*, 3(3), pp.365-394.
- SMILJANIC, R. y A. BRADLOW (2008): «Stability of temporal contrasts across speaking styles in English and Croatian», *Journal of Phonetics*, 36(1), pp. 91-113.
- SNOW, C. (1972): «Mothers' speech to children learning language», *Child development*, 43(2), pp. 549-565.
- SOBIN, C. y SACKEIM, H. (1997): «Psychomotor symptoms of depression», *American Journal of Psychiatry*, 154(1), pp. 4-17.
- SODERSTROM, M., M. BLOSSOM, R. FOYGEL y J. MORGAN (2008): «Acoustical cues and grammatical units in speech to two preverbal infants», *Journal of Child Language*, 35(4), pp. 869-902.
- STERN, D.; L. HOFER, W. HAFT y J. DORE (1985): «Affect attunement: The sharing of feeling states between mother and infant by means of inter-modal fluency», en T. Field y A. Fox (eds.): *Social perception in infants*, Norwood, NJ Ablex, pp. 249-268.
- STERN, D.; S. SPIEKER y K. MACKAIN (1982): «Intonation contours as signals in maternal speech to prelinguistic infants», *Developmental Psychology*, 18(5), pp. 727-735.
-

-
- STERN, D.; S. SPIEKER, R. BARNETT y K. MACKAIN (1983): «The prosody of maternal speech: Infant age and context related changes», *Journal of Child Language*, 10, pp. 1-15.
- TRAINOR, L.; C. AUSTIN y R. DESJARDINS (2000): «Is infant-directed speech prosody a result of the vocal expression of emotion?», *Psychological science*, 11(3), pp. 188-195.
- TRONICK, E. y WEINBERG, M. (1997): «Depressed mothers and infants: Failure to form dyadic states of consciousness», en L. Murray y P. Cooper (eds.): *Postpartum depression and child development*, New York, Guilford Press, pp. 54–81.
- WARLAUMONT, A.; D. OLLER, R. DALE, J. RICHARDS, J. GILKERSON y D. XU (2010): «Vocal interaction dynamics of children with and without autism», in S. Ohlsson y R. Catrambone (eds.): *Proceedings of the 32nd Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Austin, Cognitive Science Society, pp. 121–126.
- YANG, Y.; C. FAIRBAIRN y J. COHN (2013): «Detecting Depression Severity from Vocal Prosody», *IEEE Transactions on Affective Computing*, 4(2), pp. 142–150.