



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
Luis Guillermo Ibarra Ibarra

ESPECIALIDAD EN:

AUDIOLOGÍA, OTONEUROLOGÍA Y FONIATRÍA

**DETERMINAR SI EL DESARROLLO DEL LENGUAJE INFLUYE EN EL DESARROLLO
PERSONAL-SOCIAL DE UN INDIVIDUO ENTRE 24 Y 60 MESES DE EDAD**

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:

AUDIOLOGÍA, OTONEUROLOGÍA Y FONIATRÍA

P R E S E N T A:

DR. GUILLERMO BUENOSTRO MÁRQUEZ

PROFESOR TITULAR:

DRA. XOCHIQÉTZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ

ASESORES

DRA. PAULINA C. MURPHY RUÍZ

DR. SERGIO DÍAZ LEINES



CIUDAAD UNIVERSITARIA, CD.MX., 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DRA. MATILDE L. ENRIQUEZ SANDOVAL
DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN SALUD

DRA. XOCHIQÚETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ
PROFESOR TITULAR

DRA. XOCHIQÚETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA

DRA. PAULINA C. MURPHY RUÍZ
ASESOR CLÍNICO

DR. ROGELIO SANDOVAL VEGA GIL
JEFE DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN MÉDICA

DR. SERGIO DÍAZ LEINES
ASESOR METODOLÓGICO

Determinar si el desarrollo del lenguaje influye en el desarrollo personal-social de un individuo entre 24 y 60 meses de edad.

Contenido

Introducción	3
Desarrollo del Lenguaje	5
Sistemas Funcionales del Lenguaje	6
Desarrollo del Lenguaje Receptivo	7
Desarrollo del Lenguaje Expresivo	8
Desarrollo Personal-Social	8
Evaluación del Desarrollo	9
Inventario de Desarrollo de Battelle	11
Justificación	13
Pregunta de Investigación	14
Objetivo	14
Objetivos Específicos	14
Hipótesis	14
Metodología	15
Población de Estudio	15
Selección y Tamaño de Muestra	15
Descripción de la Prueba Utilizada	16
Estandarización de la Evaluación	16
Criterios de Inclusión	16
Criterios de Exclusión	17
Criterios de Eliminación	17
Variables	17
Análisis Estadístico	18
Resultados	18
Análisis de Resultados	32
Conclusiones	33
Referencias	33

Introducción

La teoría maduracional o normativa que sigue la escuela de Gesell (Gesell, 1974) considera que el niño adquiere habilidades de manera ordenada, progresiva, sucesiva y predecible. Son ordenadas porque siguen un orden conocido. Son progresivas porque se adquieren en secuencia. Son sucesivas porque se adquieren una después de otra, y es necesaria la habilidad previa para adquirir la siguiente. Son predecibles porque se conocen y siguen siempre la misma secuencia en todos los seres humanos (Perniciaro, 2013). A medida que el niño aumenta de edad, aumenta el número de capacidades que posee, así como su complejidad y sofisticación. Por ejemplo, en motricidad gruesa una secuencia clásica sería: sostén cefálico, sedestación, bipedestación, marcha. En lenguaje otra secuencia sería balbuceo monosilábico, balbuceo polisilábico, palabras, frases. Cada habilidad que se adquiere se conoce como hito del desarrollo. Los hitos son puntos o metas a los que el niño tiene que llegar, o capacidades que tiene que alcanzar, cuando llega a determinados rango de edad. (Gemelli, 2009)

Según el enfoque de la escuela de Gesell este proceso neuromaduracional está regulado y dirigido por los genes, es decir está determinado biológicamente. El concepto de progresión cefalocaudal del desarrollo también tiene origen en esta escuela. (Gemelli, 2009) Arnold Gesell nos ha brindado extensos datos normativos en la adquisición de los hitos y ha estandarizado lo que se conoce como desarrollo normal o típico. Aunque los hitos y las normas para la edad han sido modificados ligeramente a lo largo del tiempo, el núcleo central de la teoría sigue vigente y es la base donde se asientan la mayoría de las pruebas de desarrollo en uso actualmente. (Gesell, y otros, 1997) Clasificar a un niño dentro de una categoría de desarrollo normal o dentro de una categoría de retraso es un criterio que está construido sobre la emergencia de habilidades esperadas en un determinado de rango de edad y que fueron perfectamente descritas por Gesell. (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013)

En el momento actual de conocimiento se mantiene estos conceptos de hitos y edades esperadas para la aparición de las conductas, pero con ciertas consideraciones importantes: Primero, el desarrollo no es un proceso rígido e igual en todos los niños. Tiene momentos de ganancias en algunas áreas y momentos de meseta en otras. Una progresión hacia adelante en un área puede acompañarse de una aparente declinación corta en otra. Los períodos de meseta son tiempos donde las conductas se consolidan y refinan. El desarrollo es un proceso cuantitativo donde se ganan conductas o hitos y cualitativo donde el niño cambia sus capacidades con cada ganancia. (Dixon & Stein, 2006) Segundo, si bien lo biológico tiene un peso real ahora se considera que el medio ambiente es igual de importante en el neurodesarrollo. (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013)

Un aporte fundamental a la evaluación del desarrollo cognitivo infantil fue el del psicólogo suizo Jean Piaget que propuso que los niños aprenden a través de la interacción activa con el medio ambiente. Este autor realizó un seguimiento y observación detallada de la manera de aprender de los niños a partir de los errores y de sus patrones de exploración y demostró que los niños entienden el mundo a partir de sus percepciones de una manera diferente a los adultos. Aunque las neurociencias cognitivas actuales han modificado muchos de los postulados piagetianos, su manera de evaluar el desarrollo infantil ha inspirado muchas de las investigaciones actuales sobre desarrollo. (Piaget, 1995)

Jean Piaget, (Piaget, 1969), explica que el desarrollo psíquico se inicia con el nacimiento. Es una marcha etapa continua donde los nuevos caracteres se edifican sobre las etapas anteriores como subestructuras, y este progreso se realiza en una relación dinámica con el medio ambiente. La adaptación lleva a cabo mediante dos procesos fundamentales que son a la vez opuestos y complementarios:

Asimilación: la acción que ejerce el individuo sobre los objetos que lo rodean, modificándolos en función de esquemas mentales preexistentes.

Acomodación: el sujeto modifica sus esquemas en el intercambio con el medio. La acción que ejerce el ambiente es transformadora, ya que los datos que se incorporan a la experiencia producen cambios y crean nuevos esquemas cognitivos.

Las funciones mentales superiores en el proceso de su formación atraviesan varios estadios o etapas. Entre el nacimiento y los 2 años de vida se extiende el denominado período sensorio motor, caracterizado por la necesidad de realizar experiencias directas con los objetos reconociéndolos a través de la percepción por la necesidad motriz del niño que todo lo toca, chupa, recorre, reconociendo el mundo. Es el desarrollo a nivel de las acciones de una inteligencia práctica. Su primer gran logro será la constancia del objeto, reconocimiento de cierta causalidad y construcción del espacio y tiempo prácticos. El niño comienza a percibir el mundo a través de sus impresiones sensoriales, pasa de una inteligencia sensorio-motriz a una representativa (cerca de los 2 años) que se produce al interactuar con el medio; llevando a cabo una asimilación al incorporar la experiencia que viene del medio. (Piaget, 1995). En el período sensorio motor se distinguen seis momentos:

Primer Estadio (1º mes): es la ejercitación de los reflejos.

Segundo Estadio o de Reacciones Circulares Primarias (2-4 meses): se inicia la coordinación de las funciones.

Tercer Estadio o de Reacciones Circulares Secundarias (4-8 meses): se emplean procedimientos para prolongar espectáculos interesantes; hay un reconocimiento motor; mejor coordinación entre visión y prensión.

Cuarto Estadio o de Primeras Conductas Inteligentes (8-12 meses): son acciones con intención.

Quinto Estadio o de Reacciones Circulares Terciarias (12 -18 meses): comprende nuevos medios por experimentación activa, hay nociones de tiempo, causalidad y objeto.

Sexto Estadio (18 a 24 meses): ya existe la representación mental de objetos y acciones, y la invención de nuevos medios por combinación mental.

En el concepto tradicional, que sigue la escuela de Gesell (Gesell, 1974), el desarrollo de las habilidades del niño se estudia organizado en áreas o dominios (Gesell, y otros, 1997). Gesell propuso cuatro áreas del desarrollo: motriz gruesa, motriz fina, lenguaje y personal social. (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013)

Según este enfoque se podría definir como “área del desarrollo” a un conjunto de habilidades o capacidades agrupadas, que están relacionadas con una o varias funciones cerebrales, y en las que el niño va mostrando un progreso o evolución a lo largo del tiempo. El tiempo de aparición de dichas

habilidades es variable de un individuo a otro, pero existen rangos de edad en los cuales dichas habilidades son esperables. (Gemelli, 2009)

Knobloch y colaboradores hicieron en 1987 una interpretación de las áreas de desarrollo propuestas por Gesell y las dividieron de la siguiente manera: (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013)

Área de la motricidad gruesa: comprende las reacciones posturales, equilibrio cefálico, postura de sentado, cuadrúpedo y marcha.

Área de la motricidad fina: se refiere al uso de la mano y dedos en la toma y manipulación de objetos.

Área del lenguaje: representa a toda forma gestual y lingüística de la comunicación: expresión facial, postura, movimientos, vocalizaciones, palabras, frases y oraciones, así como también a la comprensión de la comunicación de los otros.

Área de la conducta personal-social: incluye las reacciones personales del niño a la cultura social en la que vive. Este aspecto del desarrollo está particularmente sujeto a influencias ambientales y a variaciones individuales.

Área de la conducta adaptativa: es el campo más importante porque integra todas las áreas del desarrollo, y se refiere a la habilidad del niño de aprovechar las experiencias pasadas y aplicarlas a situaciones nuevas. Un ejemplo de estas conductas es la coordinación óculo manual para tomar y manipular un objeto. Expresándolo en forma simple la conducta adaptativa es poner el conocimiento en acción y poder generalizarlo.

La conducta adaptativa es una de las más variables en su ubicación dentro de las áreas evaluadas en las diferentes escalas de desarrollo. (Newborg, 2005) Gesell reunió la conducta adaptativa con la motricidad fina. (Gesell, y otros, 1997)

Por lo tanto, el desarrollo puede dividirse en cinco líneas principales: cognitivo, lingüístico, motor, social y adaptativo. La alteración de una de ellas aumenta el riesgo de que haya una deficiencia en otra y debería motivar un examen atento de todas las demás. De acuerdo a esto, el diagnóstico consiste en una descripción y clasificación funcional que no especifica su etiología o diagnóstico médico. La evaluación del desarrollo se basa en la premisa de que los hitos en las adquisiciones tienen lugar a una velocidad concreta y de un modo ordenado y secuencial. Un buen hito es aquel que puedan estudiar los padres o un profesional con facilidad y que suceda en un período corto de tiempo. Cuando el desarrollo no avanza con normalidad, el patrón de sus alteraciones suele contener retrasos, desviaciones o disociaciones. (Perniciaro, 2013)

Desarrollo del Lenguaje

El lenguaje puede ser la función cognitiva más crucial que desarrolla el ser humano. Las pruebas de imagen cerebrales confirman la existencia de áreas de especialización cerebral para el desarrollo del lenguaje, junto con un aumento de las conexiones e integración entre las áreas de asociación del lenguaje, la dominancia del hemisferio izquierdo en el procesamiento del lenguaje, así como la presencia de regiones de control del lenguaje. (Kelly & Natale, 2013)

Para la mayoría de los niños, aprender a comunicarse en su lengua materna es una habilidad adquirida naturalmente, cuyo potencial está presente al nacimiento. No se requieren instrucciones

específicas, aunque los niños deben estar en contacto con un ambiente en el que se use el idioma con frecuencia. El desarrollo normal del lenguaje depende de la capacidad del niño de oír, ver, entender y recordar. Adicionalmente resulta importante contar con las habilidades motoras suficientes para imitar los movimientos motores orales y la capacidad social para interactuar con otros. (Simms & Schum, 2013)

El lenguaje se subdivide en varios componentes esenciales. La comunicación consiste en un amplio rango de conductas y habilidades. En lo referente a la capacidad verbal básica, la fonología se refiere al uso correcto de los sonidos del habla para formar palabras, la semántica se refiere al uso correcto de las palabras y la sintaxis, al uso correcto de la gramática para construir frases. En un nivel más abstracto, entre las habilidades verbales se incluyen la capacidad para relacionar pensamientos de forma coherente y mantener un tema de conversación. Entre las habilidades pragmáticas se cuentan las habilidades verbales y no verbales que facilitan el intercambio de ideas, como la elección adecuada del lenguaje en función de la situación y las circunstancias y el uso apropiado del lenguaje corporal. Las habilidades sociales conductuales y pragmáticas también desempeñan un papel destacado en las interacciones efectivas con los compañeros de comunicación.

Las habilidades del lenguaje suelen dividirse en receptivas y expresivas. El desarrollo del lenguaje generalmente sigue un patrón bastante predecible que discurre paralelo al desarrollo intelectual general. (Simms & Schum, 2013)

Sistemas Funcionales del Lenguaje

Dentro de la estructura anatomofuncional participan diversos sistemas y subsistemas que actúan en serie y en paralelo. Gran parte de nuestro conocimiento sobre las bases neurofisiológicas del lenguaje proviene de las observaciones de pacientes adultos con lesiones circunscritas y sus consecuencias clínicas. A esto se han agregado, en los últimos tiempos, estudios con imágenes funcionales en voluntarios sometidos a pruebas lingüísticas. (Castaño, 2003)

Se consideran tres sistemas principales que sustentan funcionalmente el lenguaje: (Damasio & Damasio, 1992)

Un sistema operativo o instrumental, que ocupa la región perisilviana del hemisferio dominante y que incluye el área de Broca y el área de Wernicke.

Un sistema semántico, que abarca grandes extensiones corticales de ambos hemisferios.

Un sistema intermedio organizado modularmente, que sirve de mediación entre los dos anteriores y que se ubica alrededor del sistema instrumental.

Dentro del sistema operativo, el área de Broca es parte de un sistema neural involucrado en el ordenamiento de fonemas en palabras y de éstas en la oración (aspectos relacionales del lenguaje, gramática), pero también es el sitio de acceso a verbos y palabras funcionales. La mayor dificultad sintáctica en las lesiones del área de Broca es unir elementos en diferentes partes de la oración que se refieren a la misma entidad (déficit en memoria de trabajo). (Castaño, 2003)

El área de Wernicke es un procesador de los sonidos del lenguaje que recluta la percepción fonémica para que sea transformada en palabras y se utilicen, subsecuentemente, para evocar conceptos. No es un seleccionador de palabras, pero es parte del sistema necesario para implementar sus sonidos

constitutivos en la forma de representaciones internas auditivas y cinestésicas que dan apoyo a las vocalizaciones emergentes. Su función es la decodificación fonémica y no la interpretación semántica. (Castaño, 2003)

Existe un tercer componente dentro del sistema instrumental, ubicado en la región parietal inferior, que participa en la memoria fonológica de corto plazo (*loop* fonológico). (Damasio & Damasio, 1992)

Las regiones posteriores del lenguaje (Wernicke) se conectan con las áreas motoras y premotoras a través de dos vías: (Damasio & Damasio, 1992)

Vía directa corticocortical.

Vía corticosubcortical, que involucra los ganglios basales del hemisferio izquierdo y el núcleo anterolateral del tálamo.

La primera es la que empleamos en el aprendizaje asociativo e implica un control más elevado y consciente, mientras que la segunda corresponde al aprendizaje de hábitos. Ambas vías pueden funcionar conjuntamente en paralelo durante el procesamiento del lenguaje. Un sistema o el otro predominará según la naturaleza del ítem y de la historia de adquisición del lenguaje. (Castaño, 2003)

En cuanto al sistema intermedio o de mediación, él mismo se organiza modularmente y, según las investigaciones, cada módulo participa en distintos tipos de conceptos y palabras. Este sistema tiene localizaciones específicas para categorías diferentes de acuerdo con un eje occipitotemporal de atrás a delante. La mediación para conceptos más específicos es anterior, mientras que la región posterior responde a nombres comunes. La mediación para verbos es en la región dorsal inferior del frontal. El sistema de mediación no sólo selecciona las palabras correctas para expresar un concepto particular, sino que también dirige la generación de estructuras de oraciones que establecen relaciones entre conceptos. (Castaño, 2003)

Desarrollo del Lenguaje Receptivo

Desde el nacimiento, los recién nacidos muestran una respuesta preferente a la voz humana respecto a los sonidos inanimados. (Simms & Schum, 2013) El lactante se alerta y se gira hacia la dirección de un adulto que hable con una voz suave de tono agudo. A lo largo de los 3 primeros meses, los lactantes parecen reconocer las voces de sus padres, que les tranquilizarán en caso de estar llorando. Entre los 4-6 meses, los lactantes buscarán visualmente la fuente de los sonidos, mostrando de nuevo preferencia por la voz humana sobre otros sonidos ambientales. A los 5 meses, los lactantes pueden seguir pasivamente la línea de interés visual del adulto, lo que resulta en una referencia conjunta hacia los mismos objetos y acontecimientos del entorno. La capacidad para compartir la misma experiencia resulta crítica para el desarrollo posterior de las habilidades cognitivas, sociales y del lenguaje. A los 8 meses, el lactante puede enseñar, dar y apuntar a objetos de un modo activo. (Simms & Schum, 2013) La comprensión de las palabras a menudo se hace aparente a los 9 meses, cuando el lactante responde selectivamente a su nombre y parece entender la palabra "no". A los 12 meses muchos niños pueden obedecer a una orden de una sola acción sin que medien los gestos. La comprensión del lenguaje se acelera mucho entre el 1º y 2º año de vida. Los niños pequeños pueden señalar partes del cuerpo cuando se les pide, identificar imágenes en libros cuando se las nombra y responder a preguntas sencillas. (Newborg, 2005)

El niño de 2 años es capaz de obedecer una orden de dos pasos que consista en tareas no relacionadas, y puede apuntar a objetos cuando se le describe para lo que sirven. A los 3 años de edad, los niños suelen entender preguntas sencillas. A los 4 años de edad, la mayoría de los niños puede seguir una conversación de adultos. Pueden atender a historias cortas y responder preguntas sencillas sobre la misma. Por lo general, los niños de 5 años poseen un vocabulario receptivo superior a 2.000 palabras y pueden obedecer órdenes de 3-4 pasos. (Newborg, 2005)

Desarrollo del Lenguaje Expresivo

Los sonidos de arrullo se establecen a las 4-6 semanas de edad. A lo largo de los 3 primeros meses de vida, los padres pueden distinguir los diferentes sonidos vocales utilizados por el lactante para expresar placer, dolor, preocupación o cansancio. Muchos lactantes de 3 meses vocalizan de forma recíproca con un adulto para mantener una interacción social. A los 4 meses, los lactantes comienzan a hacer sonidos bilabiales y a los 5 meses pueden distinguirse monosílabos y risas. A los 6-8 meses, el lactante puede emitir sonidos polisilábicos y puede comenzar a comunicarse con gestos. (Simms & Schum, 2013) A los 8-10 meses, el balbuceo sufre un cambio fonológico hacia los patrones de sonido particulares de la lengua materna del niño. A los 9-10 meses, el balbuceo se transforma en palabras específicas (mamá, papá) para sus progenitores. A lo largo de los meses siguientes, los lactantes aprenden 1 ó 2 palabras de objetos comunes y comienzan a imitar las palabras pronunciadas por los adultos. Estas palabras aparecen y desaparecen del repertorio del lactante hasta que se crea un grupo estable de 10 o más palabras. A los 12 meses, el ritmo de adquisición de palabras nuevas es de 1 por semana, pero a los 2 años se incrementa a aproximadamente 1 por día. (Simms & Schum, 2013) Las primeras palabras aprendidas se utilizan principalmente para nombrar objetos o para pedir objetos o llamar a personas órdenes. A los 18-20 meses, los niños pequeños utilizan un mínimo de 20 palabras y emplean jergas grupos de palabras de sonidos parecidos con patrones de inflexión que remedan el lenguaje patrones de habla ascendente y descendente. Esta jerga suele contener algunas palabras verdaderas. Las frases espontáneas de 2 palabras, consistentes en la yuxtaposición flexible de palabras con una intención clara, son características de los niños de 2 años y reflejan la aparición de la capacidad gramatical. (Simms & Schum, 2013) Las frases combinadas de dos palabras no suelen aparecer hasta que el niño ha adquirido un léxico de 50-100 palabras. A partir de entonces, la adquisición de nuevas palabras se acelera rápidamente. A medida que aumentan los conocimientos de gramática, se produce un aumento proporcional del uso de verbos, adjetivos y otras palabras que sirven para definir la relación entre los objetos y las personas. A los 3 años, las frases poseen una mayor longitud y el niño utiliza pronombres y formas verbales en presente simple. Estas frases de 3-5 palabras suelen poseer sujeto y verbo, pero generalmente carecen de conjunciones, artículos y formas verbales complejas. (Newborg, 2005)

Desarrollo Personal-Social

En el área de desarrollo personal social, entendida como la interacción individual y grupal de la persona, en la que desarrolla sus habilidades y destrezas para la comunicación abierta y directa, las relaciones interpersonales y la toma de decisiones. (Campo Ternera L. , 2010)

Durante su desarrollo, el niño irá adquiriendo unos patrones de conducta que le servirán para su interacción con el medio, porque por naturaleza es un ser social. La variabilidad en este campo es muy amplia, ya que además del temperamento individual y de la maduración del sistema nervioso

existen gran cantidad de factores ambientales y educacionales que influyen en su desarrollo. (Iceta & Yoldi, 2002)

La socialización ocurre a través de la identificación con el padre del mismo sexo, aprendiendo así los papeles de género, los comportamientos, las reglas y las actitudes aceptadas por la sociedad. Además, los niños pueden interpretar los problemas emocionales de otras personas, entender los diferentes puntos de vista y desarrollar la imaginación. (Campo Ternera L. , 2010)

Uno de los elementos fundamentales corresponde al autoconcepto infantil, el cual, en términos generales, es entendido como una representación interna y cognitiva que el sujeto tiene en una serie de dimensiones. (Campo Ternera L. A., 2013) Desde otro punto de vista, se define como la valoración global que incorpora todas las formas de autoconocimiento y de sentimientos de evaluación de sí mismo, y que supone la elección de un determinado modo de comportamiento ante unas circunstancias específicas en un rango que puede ir desde lo positivo hasta lo negativo. (Campo Ternera L. A., 2013)

De esta forma, el desarrollo del autoconcepto depende de los tipos de experiencias percibidas como negativas o positivas y de diversos factores tales como biológicos, psicológicos y socioculturales. (Pereira, 2009) Está mediado por variables de tipo social, madurativo y de personalidad, y va evolucionando desde una regulación ejercida externamente, hasta un proceso de autorregulación que le permite al niño adquirir un sentido de confianza en sí mismo, de autocontrol sobre la vida y sentimientos propios que lo preparan para la toma de decisiones y solución de problemas. (Mestre, Samper, & Pérez, 2001)

Evaluación del Desarrollo

La evaluación del desarrollo infantil es un proceso destinado a conocer y cuantificar el nivel de maduración alcanzado por un niño comparado con su grupo de edad (Rizzoli, y otros, 2016), para establecer un perfil individualizado sobre las fortalezas y debilidades de los diferentes dominios evaluados (Costas Moragas, 2009). Dentro del proceso diagnóstico, la administración de pruebas constituye un elemento central debido a que permite cuantificar el nivel de habilidades estableciendo un cociente de desarrollo, que resulta de dividir la edad de desarrollo sobre la edad cronológica (Newborg, 2005) (Rizzoli, y otros, 2014) (Rizzoli, y otros, 2016). En el caso de confirmar la presencia de retraso o una desviación en el desarrollo, es necesario completar el proceso para caracterizar la enfermedad y orientar su tratamiento (Rizzoli, y otros, 2014) (Rizzoli, y otros, 2016).

Las pruebas diagnósticas son en general extensas, obtienen una puntuación estandarizada en relación con normas y requieren un entrenamiento especializado para su administración (Romo, Liendo, Vargas, Rizzoli, & Buenrostro, 2012). Además del cociente de desarrollo, permiten obtener puntuaciones escalares en subdominios, puntuaciones estándar en dominios y global; y puntuación z o percentiles (Newborg, 2005) (Rizzoli, y otros, 2014) (Rizzoli, y otros, 2013). Hay disponibles comercialmente diferentes pruebas diagnósticas de desarrollo. Varían en sus características psicométricas como criterios de confiabilidad y validez, en el tiempo de administración, idioma, número de dominios del desarrollo que evalúan, en la complejidad de materiales, en el rango de edad en la que pueden aplicarse y en el tipo de entrenamiento necesario para sus administradores (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013) (Romo, Liendo, Vargas, Rizzoli, & Buenrostro, 2012).

La elección de las herramientas adecuadas es una consideración importante dentro del proceso diagnóstico. Seleccionar pruebas inapropiadas hace más dificultosa la tarea de evaluación y puede conducir a confusión, frustración y errores diagnósticos (Romo, Liendo, Vargas, Rizzoli, & Buenrostro, 2012). No hay una prueba de desarrollo perfecta. La herramienta de diagnóstico correcta depende del objetivo de la evaluación, de los aspectos específicos del desarrollo que se quieran conocer, de la disponibilidad de tiempo, del uso que se dará a los datos obtenidos o el grupo de población en que se aplicará la herramienta (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013).

Según la búsqueda realizada en la literatura y la consulta a los centros de comercialización y distribución de las pruebas no hay en el momento actual pruebas diagnósticas de desarrollo que hayan sido diseñadas en México. En 1975 se adaptó para México la Escala de Desarrollo Psicomotor de Brunet y Lezine pero este instrumento no parece estar disponible en la actualidad (Damián Díaz, 2005). Recientemente ha salido a la venta la Escala Wechsler de Inteligencia para preescolar y primaria, 3ª edición, con normas para población mexicana. Sin embargo, se trata de una escala de inteligencia, de aplicación a niños de dos y medio hasta siete años y tres meses y no evalúa todos los dominios del desarrollo (Wechsler, 2011).

Son numerosas las investigaciones que aportan datos acerca de la fiabilidad y validez de la Escala de Desarrollo de Bayley, por lo que siempre ha sido considerada como una de las mejores pruebas estandarizadas para la evaluación del desarrollo. Por este motivo suelen utilizarse como test criterio para el análisis de la validez concurrente de otras pruebas (Bayley, 2005).

Otra prueba de uso habitual en la práctica es el Inventario de Desarrollo Battelle. Está disponible comercialmente una versión adaptada por la editorial TEA en 1998, completamente en español. Esta versión está basada en la 1ª edición de la prueba de 1984. En el 2005 Riverside Publishing editó la 2ª edición de la prueba, en inglés y en español (Newborg, 2005).

Actualmente no existe en el país una prueba de desarrollo diseñada por autores locales y estandarizada en población mexicana (Romo, Liendo, Vargas, Rizzoli, & Buenrostro, 2012). Tampoco existe ninguna prueba internacional, que esté traducida al español y cuente con normas específicas de niños mexicanos. Ante esta carencia, que no podrá ser suplida en un mediano plazo de tiempo debido a la complejidad de un proceso de estandarización de pruebas en un país tan enorme como México, se llevó a cabo un análisis de las pruebas diagnósticas disponibles comercialmente (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013).

De acuerdo al panel de experto: “Validación de instrumentos diagnósticos de los problemas del desarrollo infantil en México” en el momento actual el Inventario de Desarrollo de Battelle 2ª edición (BDI-2) en español es la prueba diagnóstica más adecuada para aplicarse a los niños mexicanos debido a (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013) (O’Shea, y otros, 2015) (O’Shea, y otros, 2015):

- Disponibilidad completa en español
- Estandarización en español con un porcentaje alto de población de origen mexicano.
- Rango de edad de cero a siete años y 11 meses.
- Complejidad moderada de su administración apta para personal de psicología no especializado en desarrollo, pero si capacitado en la prueba.

Inventario de Desarrollo de Battelle

El BDI-2 en español es una prueba diagnóstica que abarca desde los 0 meses hasta los 7 años 11 meses de edad, y se utiliza para evaluar y cuantificar el nivel de desarrollo Infantil en diferentes niveles: global, mediante el cociente total de desarrollo (CTD); por dominio, mediante el cociente de desarrollo de cada dominio (CDD); o por subdominio, mediante el puntaje escalar de subdominio (PES). Los cinco dominios que evalúa son adaptativo, personal-social, comunicación, motor y cognitivo. Esto a través de la evaluación de 13 subdominios independientes: auto-cuidado, responsabilidad personal, interacción con adultos, interacción con pares, autoconcepto y rol social, comunicación receptiva y expresiva, motor grueso, fino y perceptual, atención y memoria, percepción y conceptos y razonamiento y habilidades académicas. (Newborg, 2005)

Cociente total de desarrollo (CTD). Resultado de ponderar de los cinco dominios del desarrollo evaluados en la prueba. Se consideró como resultado anormal un CTD < 90 (que incluye las categorías de normal bajo, retraso y retraso significativo) para identificar la mayor parte de niños con retraso en algún dominio.

La prueba BDI-2 es un instrumento utilizado para identificar hitos o acontecimientos de la primera infancia que son parte importante del desarrollo infantil.

Evaluación del Desarrollo Personal-Social

Dentro del ámbito personal social se evalúan las habilidades y características que permiten que el niño participe en interacciones sociales significativas con los adultos y niños de la misma edad, y que desarrolle el concepto de sí mismo. El dominio personal-social se compone de 100 ítems. Las conductas medidas se dividen en tres subdominios: Interacción con adultos (AI), Interacción con niños de la misma edad (PI) y Concepto de sí mismo y rol social (SR). El concepto de sí mismo y el rol social se evalúan a lo largo de todo el ámbito del BDI-2. La evaluación de la interacción con adultos comienza en el momento del nacimiento y la interacción con niños de la misma edad comienza a los 2 años de edad. Estos dos subdominios se miden hasta los 6 años. (Newborg, 2005)

Interacción con adultos

En los 30 ítems de este subdominio se evalúa la calidad y frecuencia de las interacciones del niño con los adultos. Entre los hitos importantes evaluados se incluyen tales conductas como el apego del bebé y la interacción con los adultos, la reacción e iniciación de los contactos sociales con los adultos y el uso de éstos como recursos a quienes recurrir para resolver problemas. (Newborg, 2005) Entre otros, los siguientes son ejemplos de hitos importantes dentro de este ámbito:

- Responde físicamente al ser sostenido en brazos
- Reconoce e identifica a las personas con quienes está familiarizado
- Ayuda a los adultos con tareas sencillas

Interacción con niños de la misma edad

En los 25 ítems de este subdominio se evalúa la calidad y frecuencia de las interacciones del niño con otros niños de la misma edad, incluida la habilidad para hacer amistades y establecer relaciones personales, iniciar y responder a los contactos sociales con otros niños de la misma edad, interactuar eficazmente en un grupo pequeño y cooperar. (Newborg, 2005) Entre otros, los siguientes son ejemplos de hitos importantes dentro de este ámbito:

- Comparte los juguetes u otros objetos
- Juega de manera cooperativa con otros niños
- Reconoce similitudes y diferencias básicas entre todos los niños

Concepto de sí mismo y rol social

En los 45 ítems de este subdominio se evalúa el desarrollo de la toma de conciencia de sí mismo, el conocimiento personal, la autoestima y el amor propio, el desarrollo moral, la sensibilidad hacia las necesidades y sentimientos de los demás, y el uso de estrategias eficaces para soportar situaciones difíciles. (Newborg, 2005) Entre otros, los siguientes son ejemplos de hitos importantes dentro de este ámbito:

- Expresa emociones
- Reconoce las diferencias entre personas del sexo masculino y femenino
- Afronta eficazmente las situaciones de agresión, críticas o burlas

Evaluación del Desarrollo de la Comunicación

El dominio de Comunicación mide la eficacia con la que el niño recibe y expresa la información, los pensamientos y las ideas a través de medios verbales y no verbales. El dominio de Comunicación consiste de 85 ítems y se divide en dos subdominios: Comunicación receptiva y Comunicación expresiva. Ambos subdominios miden el desarrollo a partir del momento del nacimiento hasta los 8 años de edad.

Comunicación receptiva

En los 40 ítems de este subdominio se evalúa la habilidad del niño para discriminar, reconocer y comprender los sonidos y las palabras, así como la información recibida a través de gestos y otros medios no verbales. En estos ítems también se evalúa la comprensión del niño y el uso que hace de técnicas conversacionales. (Newborg, 2005) Entre otros, los siguientes son ejemplos de hitos importantes dentro de este ámbito:

- Responde a los diferentes tonos de voz usados por una persona
- Responde a las preguntas que comienzan con quién o qué
- Identifica los sonidos iniciales de las palabras
- Asocia las figuras con las palabras

Comunicación expresiva

En los 45 ítems de este subdominio se evalúa la producción y el uso de los sonidos, palabras o gestos por parte del niño para transmitir información a otras personas. También se evalúa el conocimiento y la habilidad del niño para aplicar sencillas reglas gramaticales a fin de armar frases y oraciones. Además, los ítems miden la manera en que el niño utiliza el lenguaje como herramienta para establecer contactos sociales, aparte de usarlo para comunicar lo que necesita. (Newborg, 2005) Entre otros, los siguientes son ejemplos de hitos importantes dentro de este ámbito:

- Produce sonidos vocales
- Articula palabras con las que está familiarizado
- Usa oraciones de cinco o seis palabras
- Usa correctamente los plurales irregulares

Justificación

La evolución adecuada del proceso de crecimiento y desarrollo no se realiza rígida ni estereotipadamente; se basa en la maduración normal del Sistema Nervioso Central (SNC) y en la interacción del niño con su medio ambiente, donde los afectos cumplen un rol preponderante. (Costas Moragas, 2009) La progresiva adquisición y perfeccionamiento de funciones son tareas primordiales del SNC, por lo que una perturbación del mismo es el signo más trascendente de una disfunción. (Schapira, 2007) Hay variaciones individuales que dependen del proceso de maduración del sistema nervioso central y también de las costumbres y características del macro y microambiente facilitadoras o no del pleno desarrollo de las potencialidades de cada niño. Para evaluar el crecimiento físico con mediciones antropométricas existe unanimidad técnica y metodologías definidas y simples. Respecto a la evaluación del desarrollo, la situación es más compleja (Orcajo, Sidonio, Alcacio, & López, 2015) (Newborg, 2005).

En relación con la naturaleza del proceso en sí hay controversias teóricas y metodológicas respecto a la posibilidad de medición de algunos aspectos tanto cualitativos como cuantitativos y al empleo de instrumentos diseñados y usados con más frecuencia (Orcajo, Sidonio, Alcacio, & López, 2015). Las valoraciones funcionales del desarrollo psicomotriz son formas indirectas de examinar el Sistema Nervioso Central. Para ello existen numerosas pruebas, todas sustentadas en ítems o reactivos similares derivados de diferentes evaluaciones psicológicas y de desarrollo para lactantes y niños preescolares. (Romo, Liendo, Vargas, Rizzoli, & Buenrostro, 2012)

En 2013 En México, no se contaba con una prueba de evaluación del desarrollo infantil con propiedades psicométricas. La prueba de evaluación del desarrollo infantil (EDI) se desarrolló con este fin. El objetivo de este trabajo fue determinar las propiedades psicométricas de la EDI como prueba de tamizaje para los problemas de desarrollo infantil en menores de 5 años. (Rizzoli, y otros, 2013). Se realizó un estudio transversal que incluyó pacientes menores de 5 años en tres entidades de la República Mexicana: Chihuahua, Yucatán y Distrito Federal. Se definió retraso cuando el cociente total de desarrollo resultó menor a 90. Se incluyeron, en total, 438 niños menores de 5 años provenientes del Distrito Federal (n =152, 34.7%), Yucatán (n =151, 34.5%) y Chihuahua (n =135, 30.8%). La calificación del Cociente del Desarrollo Total (BDI-2) por sede demostró la presencia de retraso significativo en 43 pacientes (9.8%), retraso leve en 72 pacientes (16.4) y una puntuación en el rango promedio bajo en 91 pacientes (20.8%), mientras que 232 pacientes se encontraban dentro del rango desarrollo promedio (162 pacientes, 37%) hasta desarrollo acelerado (5 pacientes, 1.1%).

Se realizó un estudio transversal de base poblacional en una entidad federativa de México. (Rizzoli, y otros, 2016) Se aplicó la prueba EDI a 11,455 niños de 16 a 59 meses, de diciembre de 2013 a marzo de 2014. De los 355 participantes incluidos, el 65.9% fue de sexo masculino y el 80.2% de medio rural. El 6.5% fueron falsos positivos (cociente total de desarrollo > 90) y el 6.8% no tuvo ningún dominio con retraso (cociente de desarrollo de dominio < 80). Se calculó la proporción de retraso en las siguientes áreas: comunicación (82.5%), cognitivo (80.8%), personal-social (33.8%), motor (55.5%) y adaptativo (41.7%). Se observaron diferencias en los porcentajes de retraso por edad y dominio/subdominio evaluado. Se corroboró la presencia de retraso en al menos un dominio evaluado por la prueba diagnóstica en el 93.2% de la población estudiada. Al comparar el porcentaje de participantes con retraso (CDD < 80 o PES < 6), se encontraron diferencias significativas en el

dominio de comunicación (84.7 vs. 73.5%; $p = 0.030$) asociadas con diferencias en el subdominio de comunicación receptiva (77.0 vs. 64.7%; $p = 0.036$). En nueve subdominios se corroboró el diagnóstico de retraso ($PES < 6$) en más del 50% de la población: comunicación expresiva (89.0%); auto-concepto y rol social (78.6%); percepción y conceptos (77.8%); comunicación receptiva (74.7%); interacción con adultos (71.4%); atención y memoria (69.3%); razonamiento y habilidades académicas (68.5%); interacción con pares (58.1%); y motor fino (53.3%).

No se encontró información disponible en México sobre la prevalencia de diagnóstico de retraso en el desarrollo; a pesar de contar con estudios de base poblacional que buscan estimar la incidencia y prevalencia de los trastornos en el desarrollo infantil. Resulta de gran interés determinar además de la prevalencia la influencia que tienen entre sí los diferentes dominios que se evalúan de manera conjunta con alguna de las pruebas realizadas para este fin. Ya que al determinar el grado de asociación que se tiene entre los diferentes dominios será posible crear planes de trabajo que favorezcan el desarrollo integral de los pacientes pediátricos. Lo que puede traducirse en base para evaluación de las acciones ya establecidas para mejorar el nivel de desarrollo.

Este tipo de análisis puede llevarse a cabo, debido a que las aplicaciones de baterías diagnósticas para problemas del desarrollo ya es una práctica habitual y rutinaria en ciertas entidades federativas, lo que facilita la obtención de información con fines de investigación, tanto para determinar la asociación que tienen entre sí los diferentes parámetros obtenidos; así como, variables epidemiológicas que en determinado momento se quisieran contrastar con estos resultados.

Pregunta de Investigación

¿Es el desarrollo del lenguaje un factor que influye en el desarrollo personal-social en individuos entre 24 y 60 meses de edad?

Objetivo

Determinar si el desarrollo del lenguaje influye en el desarrollo personal-social de un individuo entre 24 y 60 meses de edad

Objetivos Específicos

- Determinar las características de la población incluida en el estudio.
- Evaluar el cociente de desarrollo total obtenido.
- Evaluar el cociente de desarrollo de cada uno de los dominios evaluados.
- Evaluar el puntaje escalar de cada uno de los subdominios.
- Establecer la magnitud de asociación entre el desarrollo personal-social y el del lenguaje entre los 24 y 60 meses de edad.

Hipótesis

H0: El desarrollo del lenguaje no es un factor que influye en el desarrollo personal-social en individuos entre 24 y 60 meses de edad

Ha: El desarrollo del lenguaje es un factor que influye en el desarrollo personal-social en individuos entre 24 y 60 meses de edad

Metodología

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal de base poblacional.

Población de Estudio

Se analizaron los expedientes de una población de niños y niñas de 20 a 60 meses de edad que acudieron por primera vez a valoración de desarrollo infantil de junio a diciembre del 2014. Para cada participante se registraron los siguientes datos: sexo, duración del embarazo (expresado en semanas de gestación), edad en meses al momento de la valoración, edad de la madre al momento de la valoración, edad del cuidador primario al momento de la valoración.

Selección y Tamaño de Muestra

En la Tabla 1 se hace referencia a la distribución de la población objetivo del estudio para el Estado de Nuevo León, tomando en consideración únicamente a la población beneficiaria del Programa de Inclusión Social PROSPERA en dicha entidad federativa, en el rango de edad de 24 a 60 meses de edad, para la Jurisdicción Sanitaria # 3 (San Pedro Garza García) se realizó el cálculo del tamaño de muestra con un nivel de confianza del 90% y margen del 5% obteniendo como resultado una muestra necesaria de al menos 247 participantes; de acuerdo a la

Ecuación 1.

Tabla 1 Población Menor de 5 años beneficiaria del Programa de Inclusión Social PROSPERA en el Estado de Nuevo León, durante segundo semestre del 2014. Fuente: Coordinación Estatal PROSPERA Nuevo León.

Entidad	Jurisdicción	Total (< 24 meses)	Total (24 – 60 meses)	Total
NUEVO LEÓN	MONTERREY	951	2.254	3.205
	MONTERREY NORTE	513	1.804	2.317
	SAN PEDRO GARZA GARCÍA	1.042	2.884	3.926
	GUADALUPE	823	2.129	2.952
	SABINAS HIDALGO	68	545	613
	CADEREYTA JIMÉNEZ	149	565	714
	MONTEMORELOS	610	1.741	2.351
	DOCTOR ARROYO	1.142	2.189	3.331
	Total		5.298	14.111

Ecuación 1 Ecuación estadística para proporciones poblacionales

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra
Z= Nivel de confianza deseado
p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
e= Nivel de error dispuesto a cometer
N= Tamaño de la población

El estado de Nuevo León es una entidad que se encuentra al norte de la República Mexicana. Durante 2014, todas las pruebas diagnósticas para determinar el nivel de desarrollo de la población menor de 60 meses de edad, en dicha entidad federativa fueron aplicadas exclusivamente por ocho psicólogos contratados para este fin.

Descripción de la Prueba Utilizada

El IDB-2 en español (Newborg, 2005) es una prueba diagnóstica que abarca desde los 0 meses hasta los 7 años 11 meses de edad, y se utiliza para evaluar y cuantificar el nivel de desarrollo Infantil en diferentes niveles: global, mediante el cociente total de desarrollo (CTD); por dominio, mediante el cociente de desarrollo de cada dominio (CDD); o por subdominio, mediante el puntaje escalar de subdominio (PES) (Berls & McEwen, 1999). Los cinco dominios que evalúa son adaptativo, personal-social, comunicación, motor y cognitivo. Esto a través de la evaluación de 13 subdominios independientes: auto-cuidado, responsabilidad personal, interacción con adultos, interacción con pares, autoconcepto y rol social, comunicación receptiva y expresiva, motor grueso, fino y perceptual, atención y memoria, percepción y conceptos y razonamiento y habilidades académicas.

La medición del desarrollo se efectuó en los tres niveles siguientes:

- A. Cociente total de desarrollo (CTD). Resultado de ponderar de los cinco dominios del desarrollo evaluados en la prueba. Se consideró como resultado anormal un CTD < 80 (retraso y retraso significativo).
- B. Cociente de desarrollo de cada dominio (CDD). Es producto del resultado en los subdominios correspondientes. Se consideró como retraso un CDD < 80.
- C. Puntaje escalar del subdominio (PES). Es la medición del nivel de habilidades y competencias en cada área específica. Se consideró como retraso un PES ≤ 5.

Los parámetros de cada una de estas variables, así como las categorías en las que se agrupan son las especificadas para la prueba IDB-2 (Newborg, 2005) y se resumen en la Tabla 2 Descripción de los parámetros y rangos de valores de referencia para las categorías diagnósticas por tipo de resultado en la prueba IDB-2..

Tabla 2 Descripción de los parámetros y rangos de valores de referencia para las categorías diagnósticas por tipo de resultado en la prueba IDB-2.

Variables del IDB-2	Parámetros				Rango de valores para la categoría diagnóstica del desarrollo						
	MEDIA	DE	MIN	MAX	Retraso Significativo	Retraso	Normal bajo	Normal	Normal alto	Avanzado	Acelerado
CTD	100	15	45	155	45-69	70-79	80-89	90-109	110-119	120-129	130-155
CDD	100	15	55	145	55-69	70-79	80-89	90-109	110-119	120-129	130-45
PES	10	3	1	19	1-3	4-5	6-7	8-12	13-14	15-16	17-19

IDB-2: Inventario del Desarrollo de Battelle, 2a. edición; DE: desviación estándar; Min: mínimo; Max: máximo; CTD: cociente total de desarrollo; CDD: cociente de desarrollo de dominio; PES: puntaje escalar de subdominio.

Estandarización de la Evaluación

Se estandarizó la aplicación de la prueba diagnóstica (IDB-2) con seis psicólogos que obtuvieron más del 95% de calificación en la evaluación teórica final del curso y, en el estudio de sombra, que administraron de forma correcta el 100% de los reactivos del IDB-2. Los ítems fueron aplicados de acuerdo con las instrucciones para cada uno (Newborg, 2005). Cada cuadernillo fue revisado para corroborar la aplicación y puntajes crudos. La calificación se realizó a través de la plataforma electrónica de la prueba, y los valores fueron capturados en una hoja de cálculo diseñada exprofeso.

Criterios de Inclusión

- Se revisaron los expedientes clínicos de pacientes entre 24 y 60 meses de edad que acudieron por primera vez en 2014 a valoración de desarrollo infantil en la Jurisdicción Sanitaria 3 San Pedro Garza García del Estado de Nuevo León.

- Ambos géneros.
- Beneficiarios del Programa de Inclusión Social PROSPERA en el Estado de Nuevo León.
- Contar con expediente clínico en alguna Unidad Médica de Primer Nivel de Atención en los Servicios de Salud del Estado de Nuevo León.

Criterios de Exclusión

- Pacientes fuera del rango de edad
- Expedientes clínicos incompletos o no disponibles
- Evidencia dentro del expediente clínico previo a la aplicación de la Evaluación Diagnóstica; de padecer síndromes genéticos, neurológicos y/o trastornos psiquiátricos con o sin cognición afectada.
- Sospecha de discapacidad motora, auditiva, visual referida por los padres.

Criterios de Eliminación

- Evaluación diagnóstica incompleta (Inventario de Desarrollo de Battelle 2 ed.)

Variables

Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente, expresada en meses.	Mediante la determinación de la fecha de nacimiento dada o partida de nacimiento	Númerica discreta	Números naturales
Género	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: femenino o masculino	Mediante a observación donde existen dos posibilidades: Femenino o Masculino	Nominal dicotómica	Femenino – 1 Masculino – 2
Cociente desarrollo total	Medida o puntuación más representativas de la capacidad cognitiva general.	Es el puntaje obtenido tras la aplicación del Inventario de Desarrollo Battelle	Númerica discreta	Números naturales
Cociente personal social	Medida de las habilidades y características que permiten al niño establecer relaciones sociales significativas y desarrollar un sentido de rol social	Es el puntaje obtenido tras la aplicación del índice de personal-social de Inventario de Desarrollo Battelle	Númerica discreta	Números naturales
Cociente de comunicación	Medida de la efectividad para expresar y recibir información e ideas mediante comunicación verbal y no verbal	Es el puntaje obtenido tras la aplicación del índice de comunicación de Inventario de Desarrollo Battelle	Númerica discreta	Números naturales
Puntaje escalar de Interacción con adultos	Medida que evalúa la calidad y frecuencia de las interacciones del niño con los adultos	Es el puntaje obtenido tras la aplicación del índice de interacción con adultos del Inventario de Desarrollo Battelle	Númerica discreta	Números naturales

Puntaje escalar de Interacción con pares	Medida que evalúa la calidad y frecuencia de las interacciones del niño con otros niños de la misma edad, incluida la habilidad para hacer amistades y establecer relaciones personales, iniciar y responder a los contactos sociales con otros niños de la misma edad, interactuar eficazmente en un grupo pequeño y cooperar	Es el puntaje obtenido tras la aplicación del índice de interacción con pares del Inventario de Desarrollo Battelle	Numérica discreta	Números naturales
Puntaje escalar de concepto de sí mismo y rol social	Medida que evalúa el desarrollo de la toma de conciencia de sí mismo, el conocimiento personal, la autoestima y el amor propio, el desarrollo moral, la sensibilidad hacia las necesidades y sentimientos de los demás, y el uso de estrategias eficaces para soportar situaciones difíciles.	Es el puntaje obtenido tras la aplicación del índice de concepto de sí mismo y rol social del Inventario de Desarrollo Battelle	Numérica discreta	Números naturales
Puntaje escalar de comunicación expresiva	Medida que evalúa la producción y el uso de los sonidos, palabras o gestos por parte del niño para transmitir información a otras personas; también evalúa el conocimiento y la habilidad del niño para aplicar sencillas reglas gramaticales a fin de armar frases y oraciones.	Es el puntaje obtenido tras la aplicación del índice de comunicación expresiva del Inventario de Desarrollo Battelle	Numérica discreta	Números naturales
Puntaje escalar de comunicación receptiva	Medida que evalúa la habilidad del niño para discriminar, reconocer y comprender los sonidos y las palabras, así como la información recibida a través de gestos y otros medios no verbales.	Es el puntaje obtenido tras la aplicación del índice de comunicación receptiva del Inventario de Desarrollo Battelle	Numérica discreta	Números naturales

Análisis Estadístico

Para las variables numéricas continuas (CTD, CDD y PES) se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar el ajuste a la distribución normal. Para las variables numéricas se aplicaron medidas de tendencia central, mientras que para las variables categóricas o dicotómicas se utilizó la frecuencia absoluta (n) y relativa (%). Para evaluar la relación existente entre las variables independientes estudiadas (desarrollo de lenguaje y desarrollo personal-social) se aplicó la correlación de Spearman. Los diferentes análisis se realizaron utilizando el paquete IBM SPSS versión 20.0. Se consideró como significación estadística un valor de $p < 0.05$. El análisis estadístico se realizó utilizando el paquete IBM SPSS versión 20.

Resultados

Del total de niños menores de 5 años beneficiarios del programa PROSPERA en el Estado de Nuevo León, (n=19,409) se consideró para este estudio a la población entre los 24 y 60 meses de edad perteneciente a la Jurisdicción Sanitaria # 3 San Pedro Garza García (n=2,884) de acuerdo con los registros de la Coordinación Estatal de dicho Programa para el periodo comprendido del 1 de junio del 2014 al 31 de diciembre del 2014.

Se revisaron 302 expedientes correspondientes a los pacientes que acudieron por primera vez a valoración diagnóstica de desarrollo infantil, lo que corresponde al 10.47% de la población objetivo. De estos, el 40.7% (n = 123) corresponden al sexo femenino, mientras que el 59.3% (n=179) corresponden al sexo masculino, se encontró adicionalmente que el 93.4% (n=282) presentaron un embarazo a término, siendo únicamente el 6.6% (n=20) de la muestra estudiada quienes

presentaron embarazo menor a 36 semanas de gestación. La distribución por edad fue de la siguiente manera: de 24 a 36 meses 32.5% (n=98), de 37 a 48 meses 33.2% (n=101), 49 a 60 meses 34.2% (n=103). Con respecto a la edad gestacional se realizó análisis estadístico para determinar diferencia entre cada uno de los parámetros considerados (<38 semanas de gestación, embarazo a término) encontrándose que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. Con respecto a género (masculino, femenino) se realizó análisis estadístico para determinar diferencia entre cada uno de los parámetros considerados encontrándose una p significativa ($p < 0.05$) únicamente para los cocientes totales de los dominios tanto de comunicación como el de personal-social, así como para el puntaje escalar del subdominio de comunicación expresiva. En la Tabla 3 se puede observar la comparación por edad gestacional mientras que en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se puede apreciar la prueba para igualdad de medias por género, mientras que la Tabla 5 se pueden observar los estadísticos descriptivos correspondientes a las variables numéricas continuas. Con respecto a la edad de los pacientes, ésta presentaba un rango que osciló entre 24 y 60 meses de edad al momento de la evaluación, con una media de 42.41 meses de edad.

Tomando en consideración el Cociente Total del Desarrollo se encontró que el rango mínimo fue de 47 mientras que el máximo fue de 134, con una media de 94.69 y una desviación estándar de 16.41. De los expedientes revisados el 81% (n=246) presentaron un desarrollo catalogado como normal ($CTD \geq 80$), mientras que el 19% (n=56) presentaron un retraso en el desarrollo ($CTD \leq 79$). Con respecto al dominio de comunicación se obtuvieron rango mínimo de 55 y máximo de 142, con una media de 94.5 y una desviación estándar de 20.21. El 77% de la muestra (n=233) presentaba un desarrollo normal, mientras que el 23% (n=69) presentó retraso; para el subdominio de comunicación expresiva el 70% (n=210) cursaba con un desarrollo normal, mientras que el 30% (n=92) presentó retraso; para el subdominio de comunicación receptiva el 76% (n=231) se encontraba con desarrollo normal, el 24% (n=71) cursaba con retraso. En el dominio de desarrollo personal-social, se obtuvieron los siguientes rangos, mínimo de 58 y máximo de 140, con una media de 98.11 y una desviación estándar de 15.07. El 90% (n=272) contaba con un desarrollo normal, el 10% (n=30) presentó retraso; en el subdominio de interacción con adultos el 80% (n=242) presentó desarrollo normal, el 20% (n=60) cursó con retraso; para interacción con pares el 79% (n=238) se encontraba con un desarrollo adecuado, el 21% (n=64) presentó retraso, para el subdominio de concepto de sí mismo y rol social el 77% (n=234) presentó un desarrollo normal, mientras que el 23% (n=68) cursó con retraso.

Del total de expedientes revisados el 7.28% (n=22) presentaba retraso tanto para el dominio de comunicación como para personal-social, tras comparar ambos cocientes. Al comparar el cociente de comunicación contra el puntaje escalar de los subdominios que conforman el Dominio Personal-Social, encontramos lo siguiente, interacción con adultos encontramos que el 9.6% (n=29) presentaban retraso para ambas categorías, para interacción con pares 10.26% (n=31) presentaban retraso en ambas, para concepto de sí mismo y rol social 14.9% (n=45) presentaban retraso en ambas. Al realizar la comparación entre la categoría obtenida para desarrollo personal-social contra los subdominios que conforman el Dominio Comunicación, encontramos lo siguiente, para expresivo el 6.95% (n=21) presentaron retraso para ambos parámetros, para receptivo el 7.61% (n=23) presentaron retraso en ambos.

Para determinar la magnitud de asociación entre las variables independientes incluidas dentro del estudio, en este caso los cocientes totales de los dominios considerados (comunicación y personal-social) se utilizó la Correlación de Pearson, ya que ambas son consideradas variables cuantitativas. Lo mismo sucede al emplear las variables correspondientes a los subdominios considerados. Se pueden observar los resultados correspondientes a este análisis estadístico en el la Tabla 6.

Tabla 3 Comparación de medias en relación con el número de semanas de gestación

Prematuridad < 38 SDG (N=28)	Prueba T para la igualdad de medias			
	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
			Inferior	Superior
Cociente Total del Desarrollo	,544	,047	-,105	,199
Cociente Total del Dominio Personal-Social	,606	,031	-,086	,148
Puntaje Escalar Interacción con Adultos	,829	-,017	-,173	,139
Puntaje Escalar Interacción con Pares	,652	,037	-,123	,197
Puntaje Escalar Concepto de Sí Mismo y Rol Social	,742	-,027	-,191	,136
Cociente Total del Dominio Comunicación	,220	-,102	-,267	,062
Puntaje Escalar del Subdominio Expresivo	,528	-,058	-,238	,122
Puntaje Escalar del Subdominio Receptivo	,509	-,056	-,222	,110

Tabla 4 Comparación de medias en relación con el género

Prueba de muestras independientes							
Diferencia por Género	Prueba T para la igualdad de medias						
	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
						Inferior	Superior
Cociente Total del Dominio Comunicación	-1,988	300	,048	-,097	,049	-,194	-,001
Cociente Total del Dominio Personal-Social	-2,051	300	,041	-,072	,035	-,140	-,003
Puntaje Escalar Interacción con Adultos	-1,597	300	,111	-,075	,047	-,166	,017
Puntaje Escalar Interacción con Pares	-,877	300	,381	-,042	,048	-,136	,052
Puntaje Escalar Concepto de Sí Mismo y Rol Social	-1,598	300	,111	-,078	,049	-,174	,018
Puntaje Escalar del Subdominio Expresivo	-2,165	300	,031	-,116	,054	-,222	-,011
Puntaje Escalar del Subdominio Receptivo	-,804	300	,422	-,040	,050	-,138	,058
Cociente Total del Desarrollo	-1,753	300	,081	-,080	,045	-,169	,010

Ilustración 1 Histograma que evidencia la frecuencia de pacientes por edad

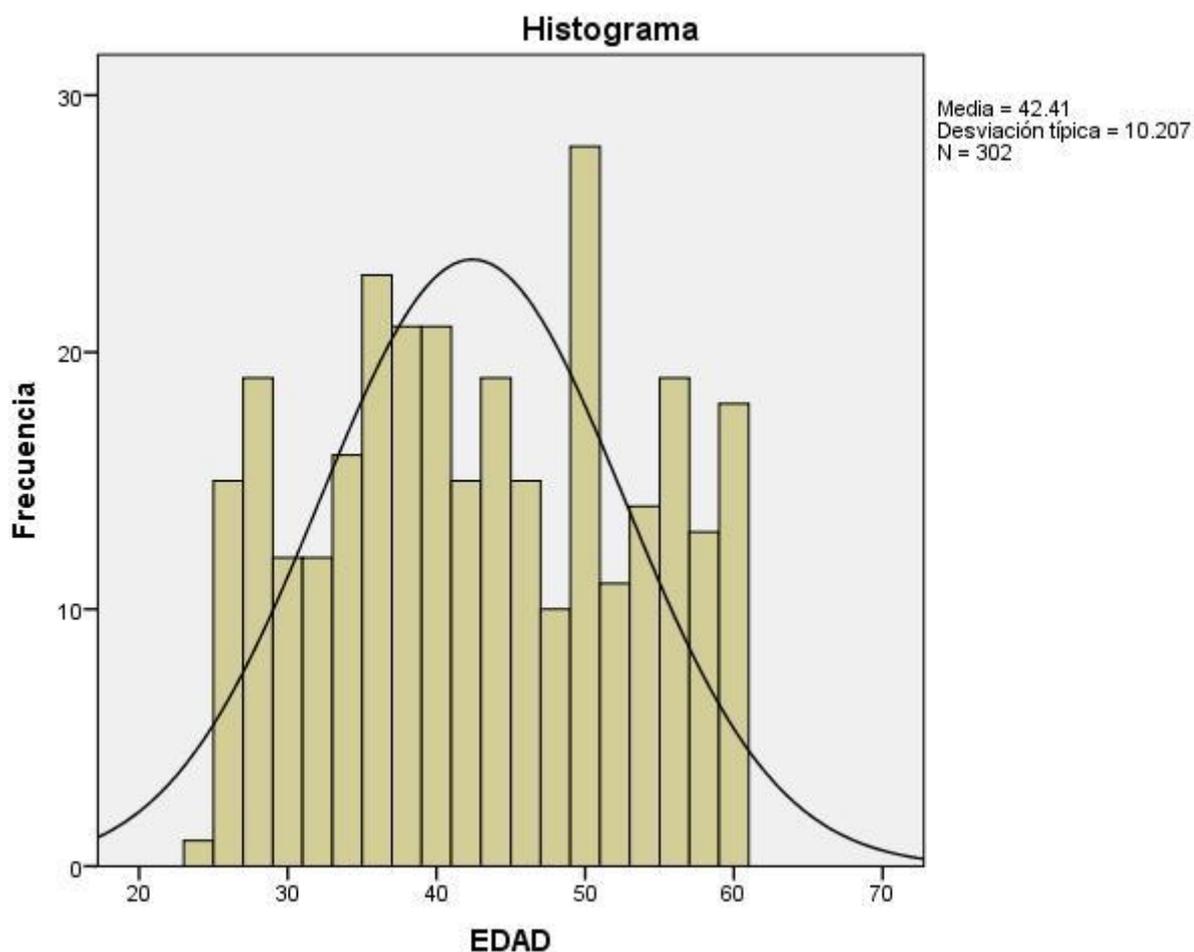
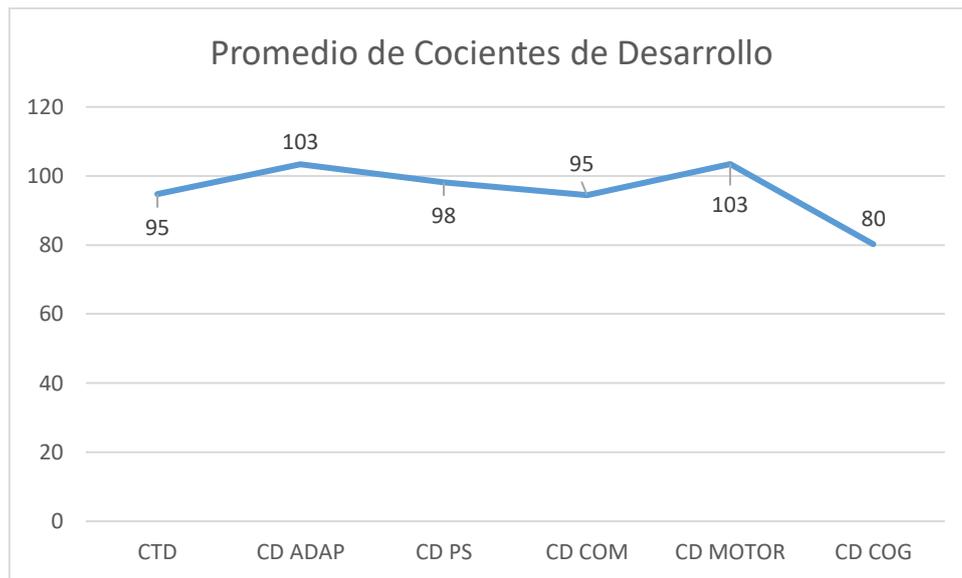


Tabla 5 Estadísticos descriptivos correspondientes a variables numéricas continuas

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
SDG	28	42	39.10	1.858
EDAD	24	60	42.41	10.207
CTD	47	134	94.69	16.415
CT COM	55	142	94.50	20.213
CT PS	58	140	98.11	15.079
IA	1	19	10.24	5.129
IP	1	19	9.25	4.164
SR	1	19	9.00	4.448
EC	1	19	8.57	4.941
RC	1	19	9.16	4.678

SDG Semanas de gestación, EDAD edad al momento de la aplicación de la prueba expresada en meses, CTD cociente total del desarrollo, CT COM cociente del dominio comunicación, CT PS cociente del dominio personal-social, IA subdominio interacción con pares, IP subdominio interacción con pares, SR subdominio concepto de sí mismo y rol social, EC subdominio comunicación expresiva, RC subdominio comunicación receptiva

Ilustración 2 Gráfico que muestra la media para cada uno de los dominios del desarrollo evaluados por el IDB-2 de la población estudiada.



CTD cociente total del desarrollo, CD ADAP cociente del dominio adaptativo, CD PS cociente del dominio personal-social, CD COM cociente del dominio comunicación, CD MOTOR cociente del dominio motor, CD COG cociente del dominio cognitivo.

Ilustración 3 Histograma de la distribución del Cociente Total del Desarrollo (CTD) obtenido tras la aplicación del Inventario de Desarrollo de Battelle 2° Edición (IDB-2).

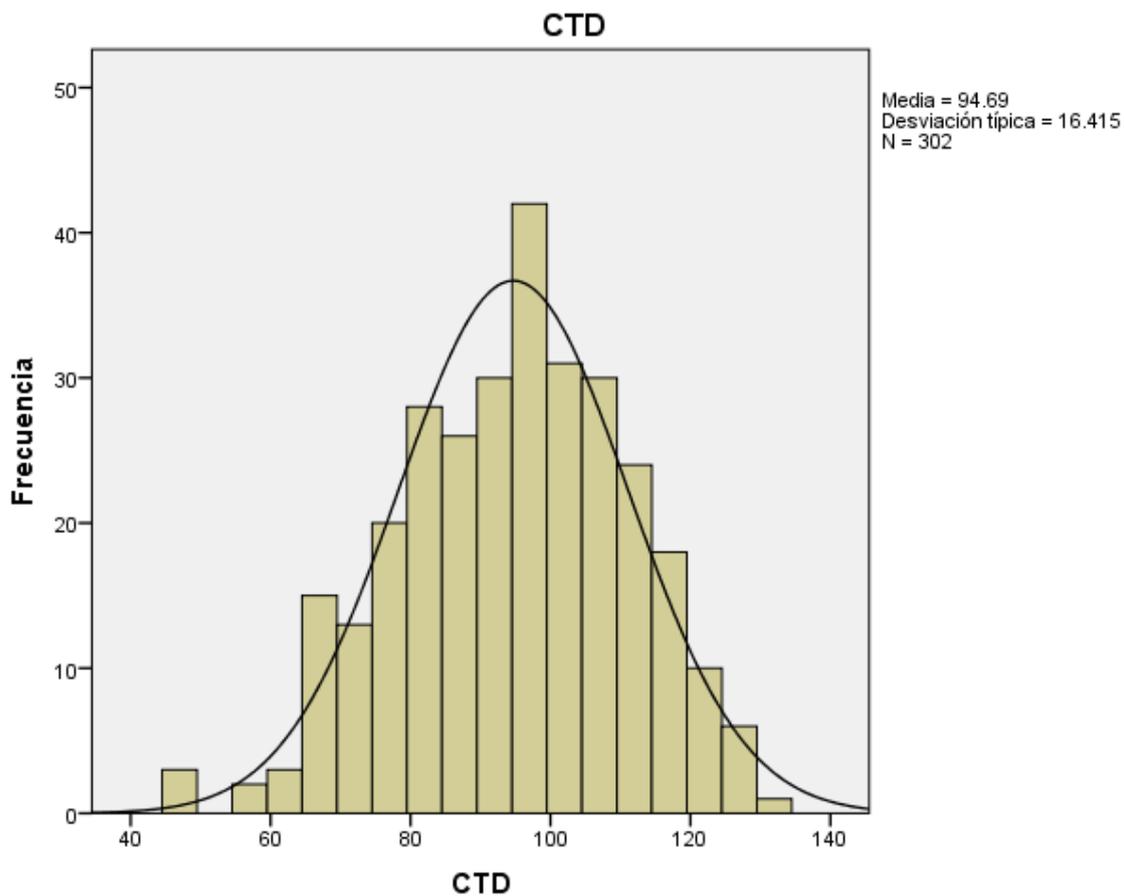


Ilustración 4 Gráfico que demuestra los porcentajes de pacientes que cursaron con retraso en el desarrollo y desarrollo normal tras la aplicación del IDB-2

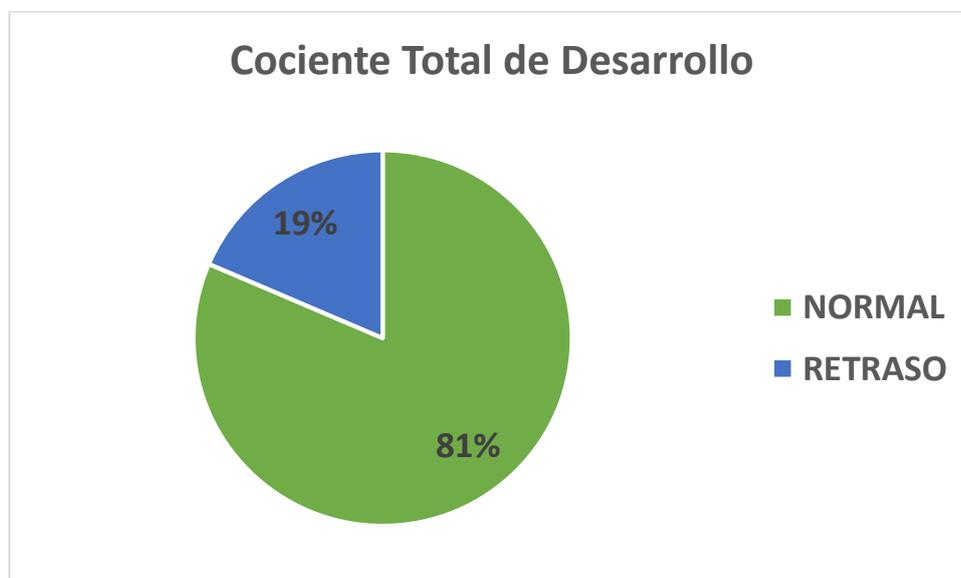


Ilustración 5 Histograma de la distribución del Cociente del Dominio Comunicación (CT COM) obtenido tras la aplicación del Inventario de Desarrollo de Battelle 2° Edición (IDB-2)

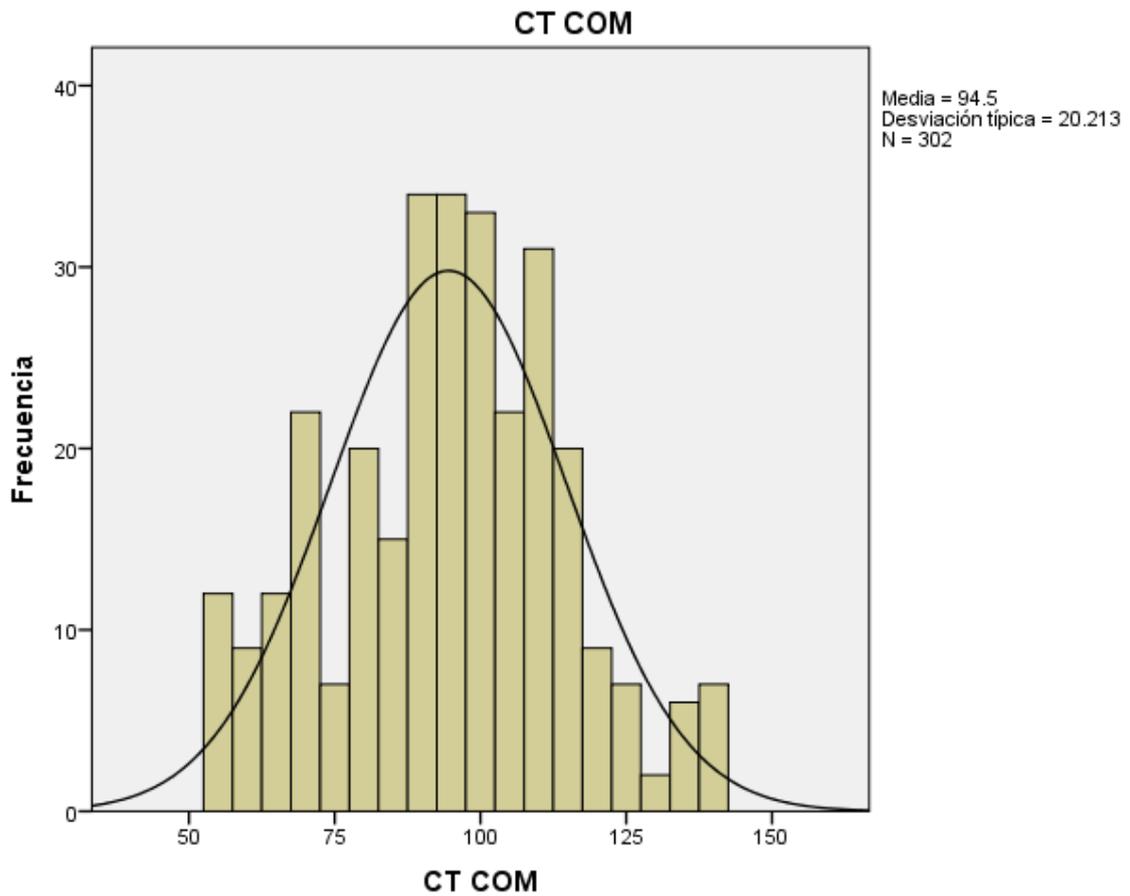


Ilustración 6 Gráfico que demuestra los porcentajes de pacientes que cursaron con retraso en el desarrollo y desarrollo normal para el dominio comunicación tras la aplicación del IDB-2

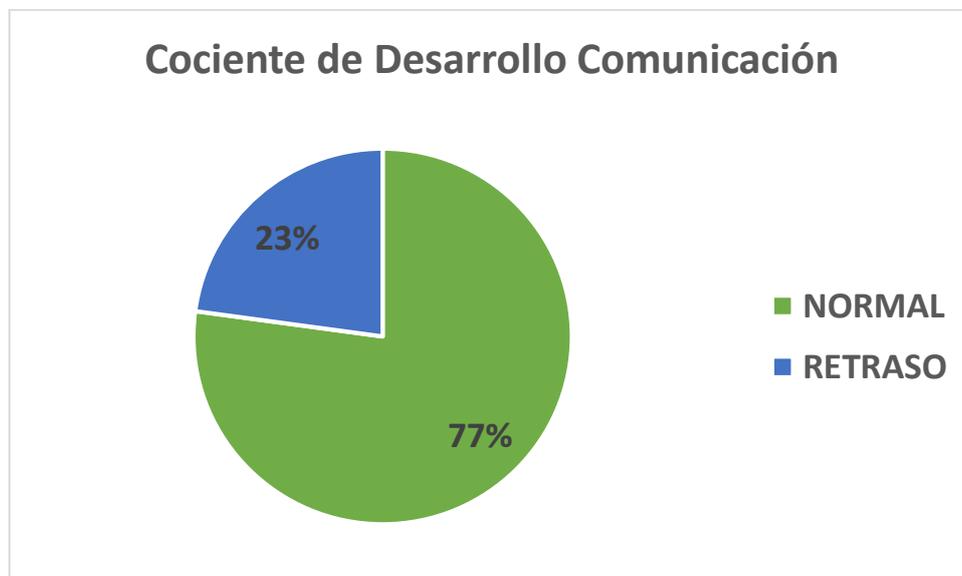


Ilustración 7 Histograma de la distribución del Cociente del Dominio Personal-Social (CT PS) obtenido tras la aplicación del Inventario de Desarrollo de Battelle 2° Edición (IDB-2)

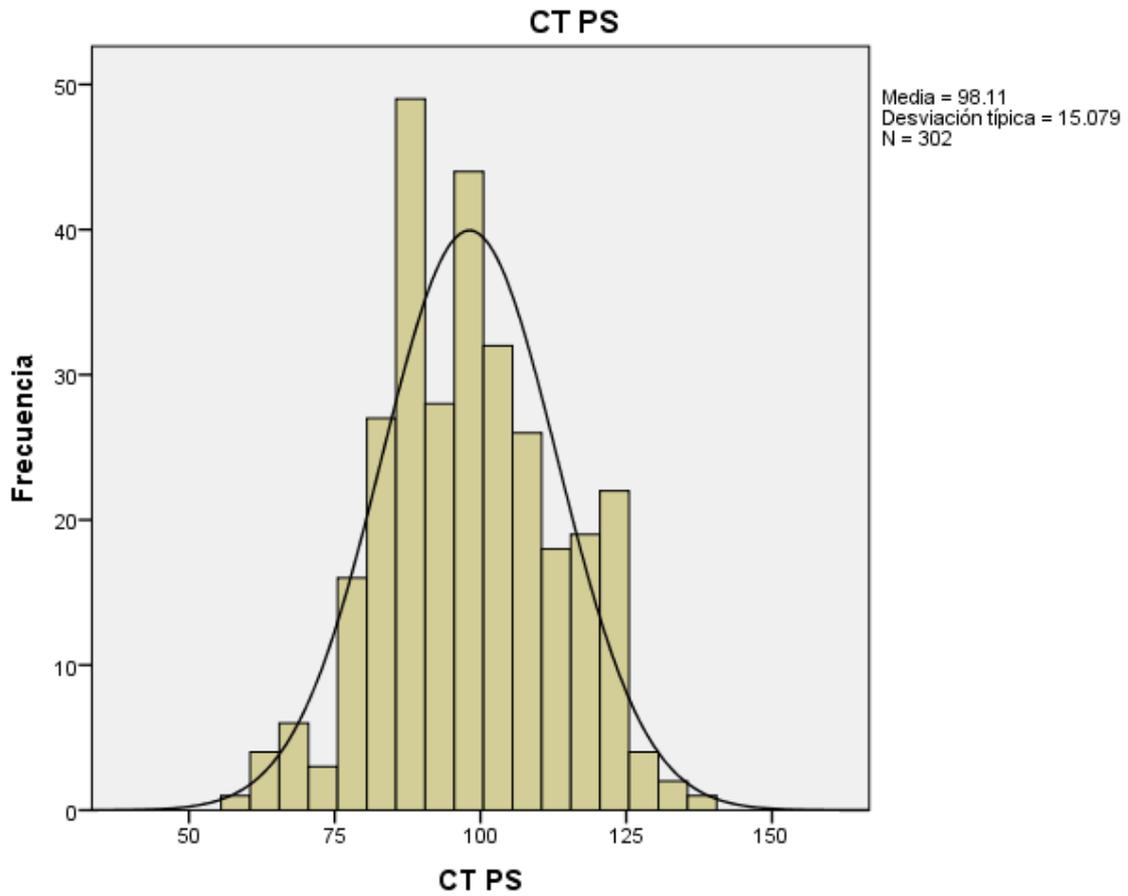


Ilustración 8 Gráfico que demuestra los porcentajes de pacientes que cursaron con retraso en el desarrollo y desarrollo normal para el dominio personal-social tras la aplicación del IDB-2

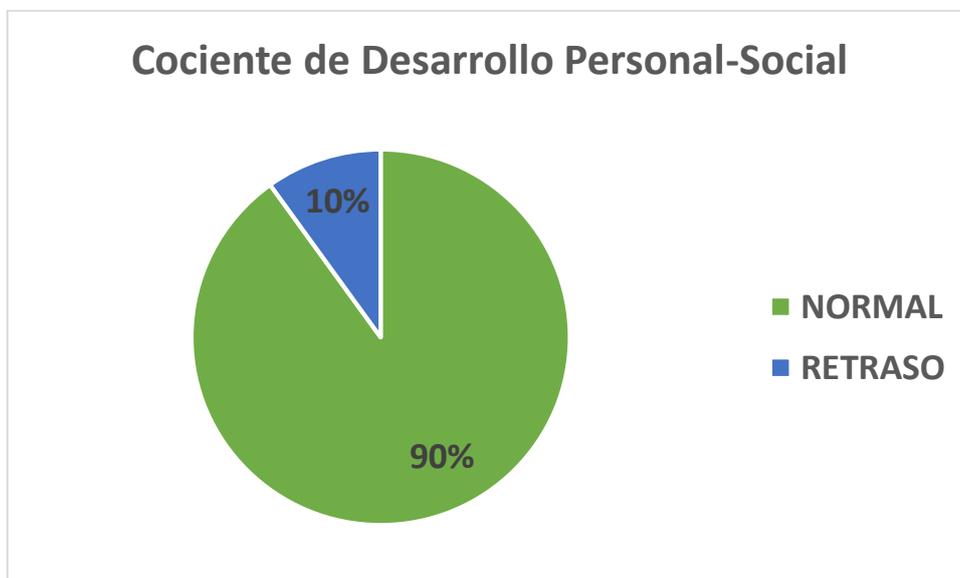


Ilustración 9 Histograma de la distribución del Puntaje Escalar de Interacción con adultos obtenido tras la aplicación del Inventario de Desarrollo de Battelle 2° Edición (IDB-2)

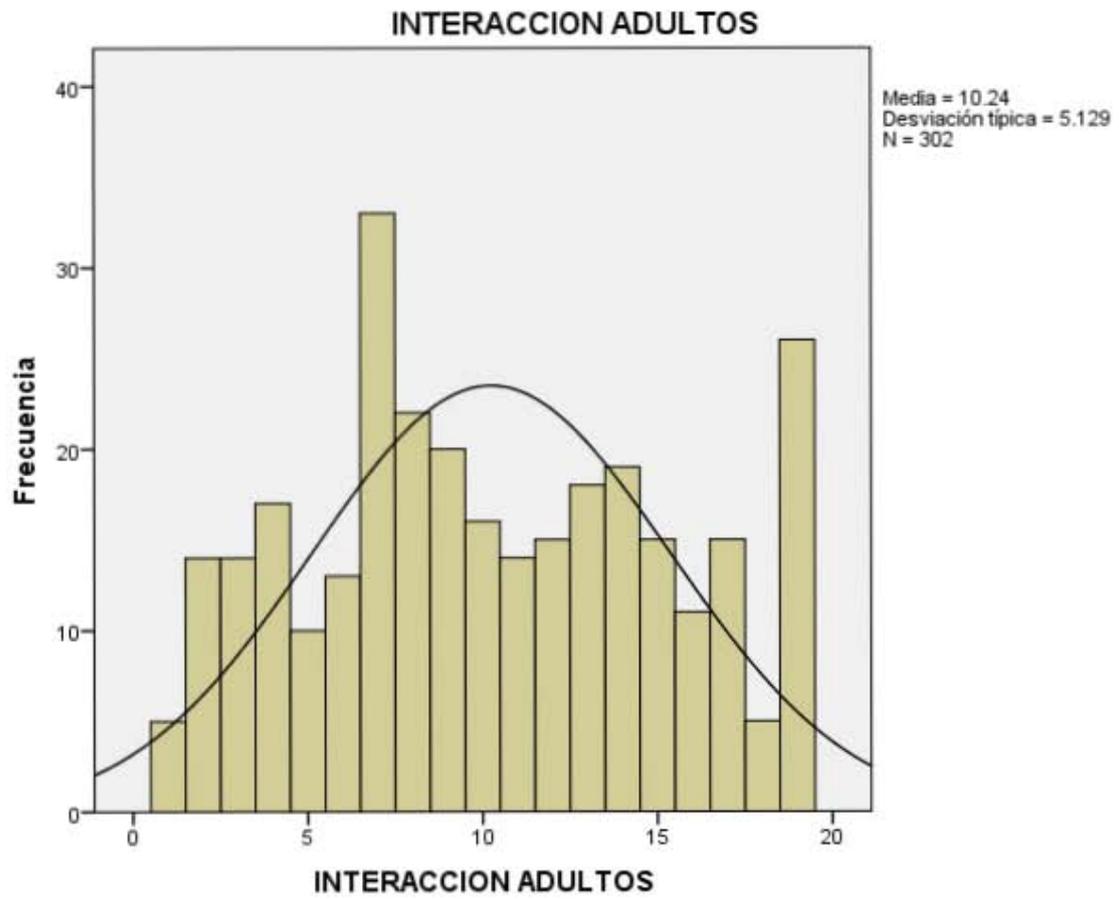


Ilustración 10 Histograma de la distribución del Puntaje Escalar de Interacción con pares obtenido tras la aplicación del Inventario de Desarrollo de Battelle 2° Edición (IDB-2)

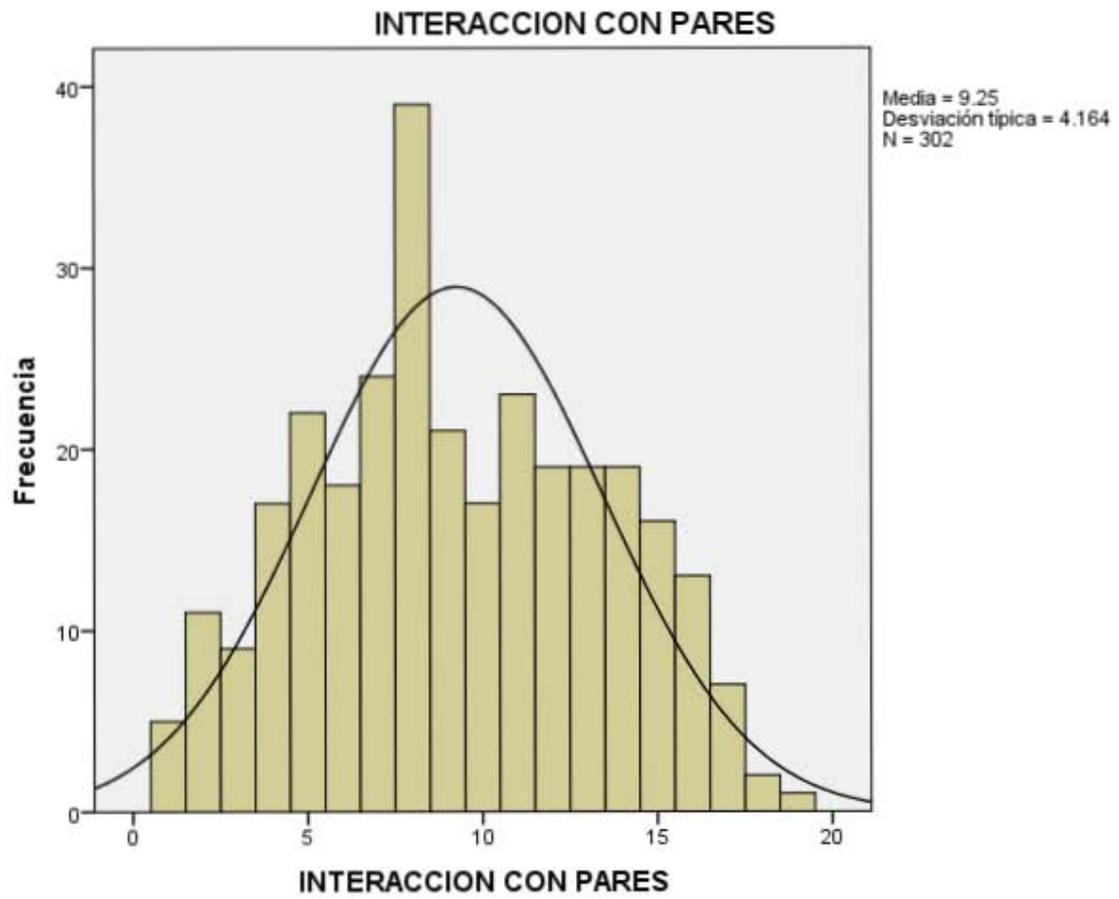


Ilustración 11 Histograma de la distribución del Puntaje Escalar de Concepto de Sí Mismo y Rol Social obtenido tras la aplicación del Inventario de Desarrollo de Battelle 2° Edición (IDB-2)

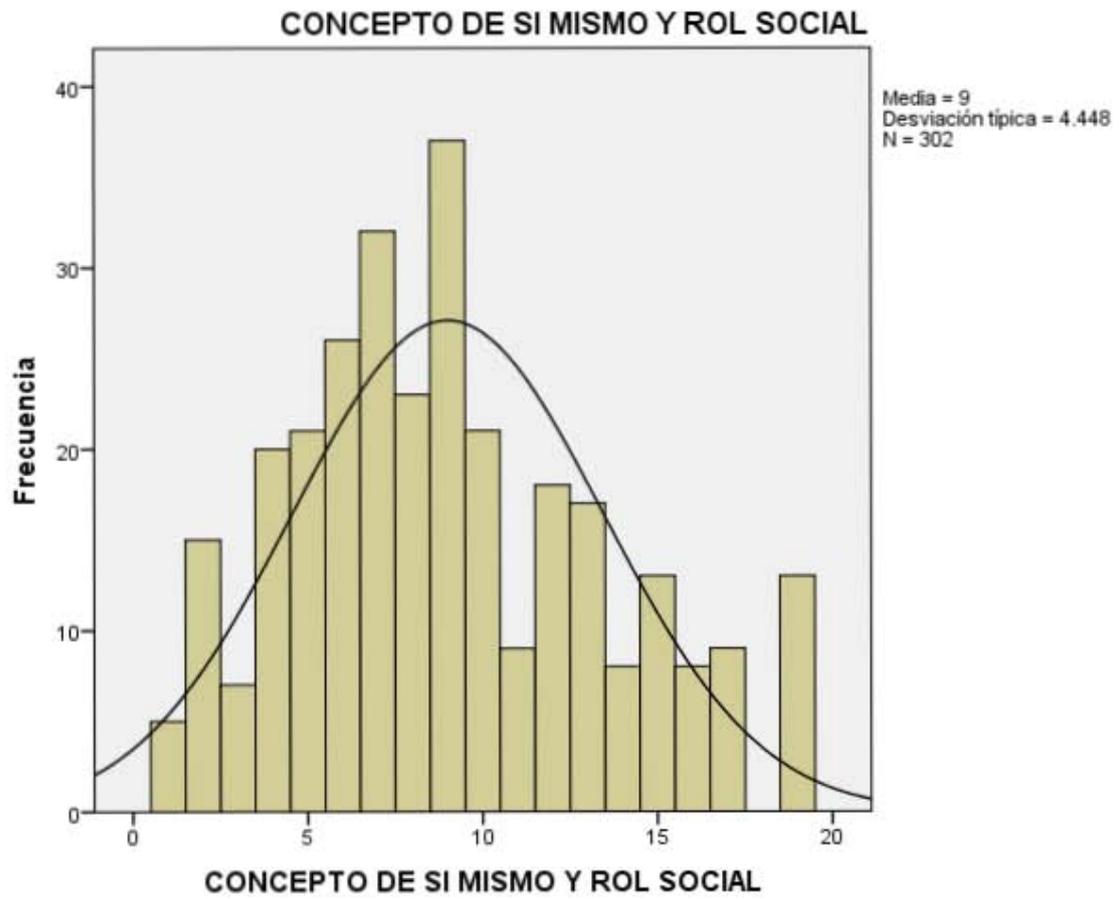


Ilustración 12 Histograma de la distribución del Puntaje Escalar de Comunicación Expresiva obtenido tras la aplicación del Inventario de Desarrollo de Battelle 2° Edición (IDB-2)

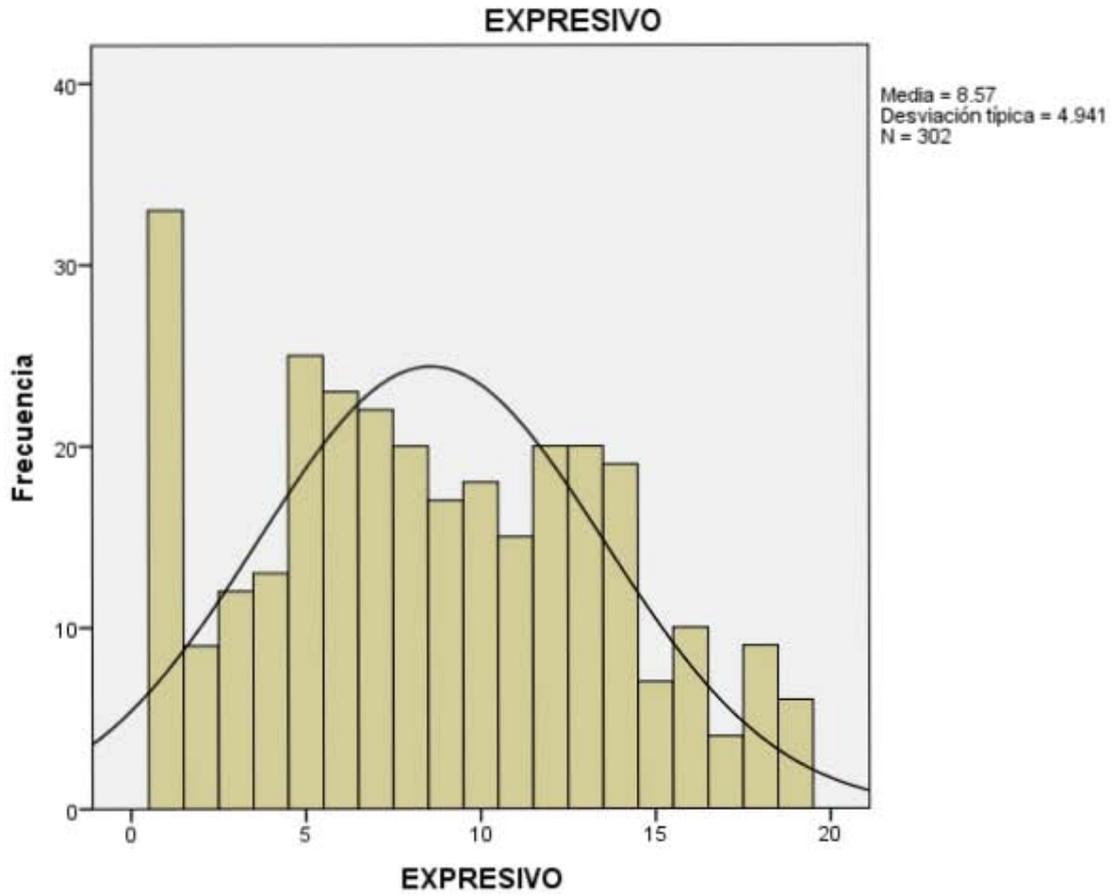


Ilustración 13 Histograma de la distribución del Puntaje Escalar de Comunicación Receptiva obtenido tras la aplicación del Inventario de Desarrollo de Battelle 2° Edición (IDB-2)

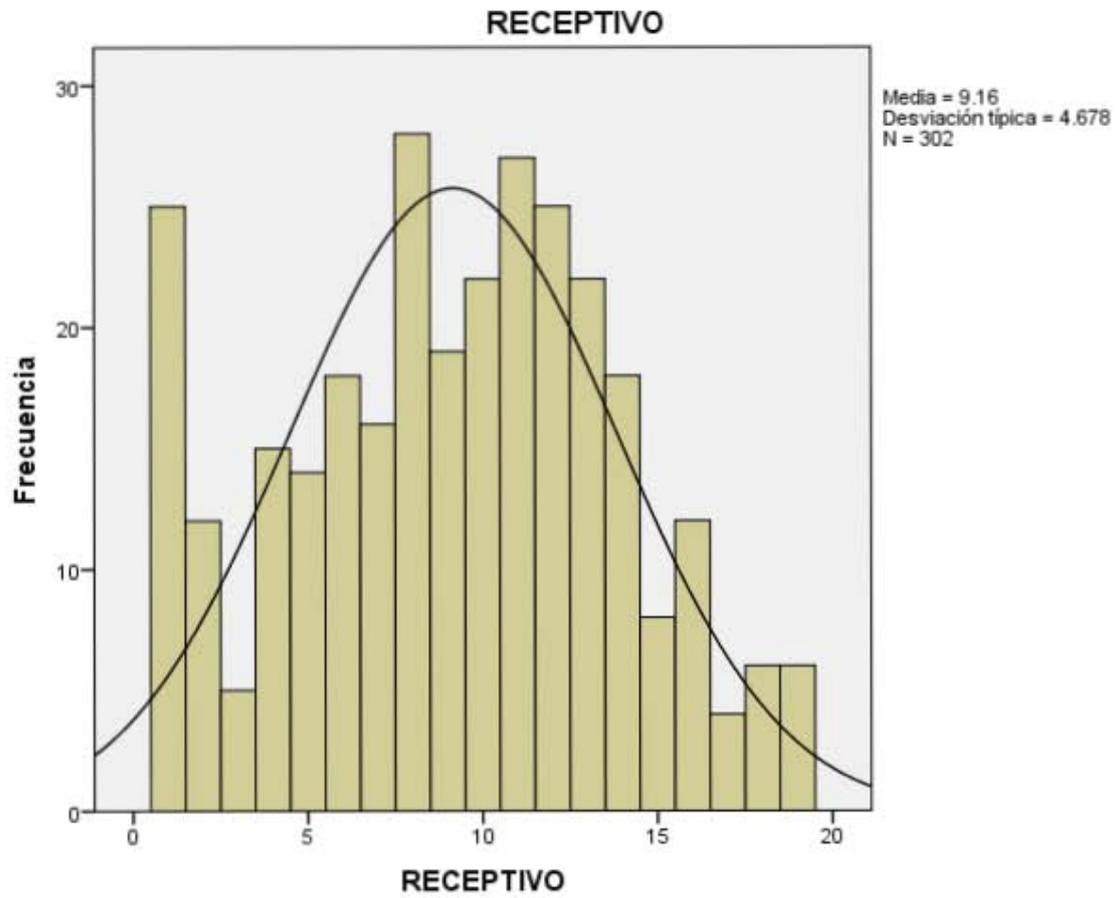


Tabla 6 Resultados de la Aplicación de Correlación de Pearson para Variables Cuantitativas

		CTD	CT COM	EXPRESIVO	RECEPTIVO	CT PS	INTERACCION ADULTOS	INTERACCION CON PARES	CONCEPTO DE SI MISMO Y ROL SOCIAL
CTD	Correlación de Pearson	1	.845**	.756**	.764**	.811**	.575**	.656**	.797**
CT COM	Correlación de Pearson		1	.901**	.896**	.603**	.338**	.470**	.721**
EXPRESIVO	Correlación de Pearson			1	.624**	.589**	.370**	.430**	.703**
RECEPTIVO	Correlación de Pearson				1	.502**	.239**	.424**	.601**
CT PS	Correlación de Pearson					1	.839**	.824**	.810**
INTERACCION ADULTOS	Correlación de Pearson						1	.571**	.483**
INTERACCION CON PARES	Correlación de Pearson							1	.545**
CONCEPTO DE SI MISMO Y ROL SOCIAL	Correlación de Pearson								1
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).									

Análisis de Resultados

El lenguaje es una herramienta social que se desarrolla a través de interacciones con otros, y la capacidad de usar el lenguaje brinda oportunidades para ganar habilidades sociales (Barnett, Gustafsson, Deng, Mills-Koonce, & Cox, 2012). Nuestro estudio confirma, al igual que diversas publicaciones, que el género masculino es el que presenta mayor riesgo de desarrollar un retraso en el desarrollo del lenguaje (dominio de comunicación). Se aprecia que la prevalencia de retraso en el dominio de comunicación en la población estudiada fue discretamente mayor (23%) a la reportada en otras publicaciones anglosajonas como la de Horwitz et. al 2003 en los que se indica una prevalencia de un 17.5% entre los 30 y 36 meses de edad. En éste punto, llama la atención que los individuos de género masculino son más vulnerables para presentar puntajes menores en el subdominio de comunicación expresiva y en el desempeño personal-social, lo cual tiene implicaciones en las habilidades y características que permiten que el niño participe en interacciones sociales significativas con pares y adultos, y que desarrolle el concepto de sí mismo (Hawa & Spanoudis, 2014).

Es un hecho que el desarrollo del lenguaje está ligado al comportamiento social de los individuos. Al realizar el análisis de correlación entre el dominio de comunicación y sus subdominios con el dominio de desarrollo personal-social y sus subdominios se sugiere que el retraso en el desarrollo de una comunicación efectiva (expresiva y receptiva) generan riesgo de que los individuos de entre 24 y 60 meses desarrollen alteraciones en el concepto de sí mismo y en su rol social, el cual evalúa la toma de conciencia de sí mismo, el conocimiento personal, la autoestima y el amor propio, el desarrollo moral, la sensibilidad hacia las necesidades y sentimientos de los demás, y el uso de estrategias eficaces para soportar situaciones difíciles (Newborg, 2005). Este punto coincide con análisis realizados por diversos autores en los que se indican que los retrasos en el desarrollo del lenguaje se pueden asociar con trastornos psiquiátricos, problemas de comportamiento, déficits en las habilidades sociales y bajo rendimiento académico (McCue Horwitz, y otros, 2003).

Es sabido que el desarrollo social y el desarrollo del lenguaje de los individuos está sujeto a diversos factores extrínsecos e intrínsecos que dependen del proceso de plasticidad cerebral y maduración del sistema nervioso central. A pesar de no haber una fuerte correlación estadística entre los dominios analizados, los resultados obtenidos deben de tomarse con reserva, ya que la interacción social que tiene un individuo de entre 24 y 60 meses con adultos es en cierta forma limitada y se realiza principalmente con los padres, quienes apoyan la comunicación de sus hijos aprendiendo los códigos y formas de expresión, aunque sean erróneas. En la etapa preescolar es razonable que la interacción con pares y las exigencias de comunicación no sean tan altas como al iniciar la vida escolar, donde los requerimientos de comunicación serán mucho mayores por el aprendizaje de la lecto-escritura por lo que sería recomendable valorar estos aspectos en individuos en etapa escolar. A pesar de estas suposiciones se han encontrado en algunos estudios que aquellos pacientes con retardo de lenguaje pueden presentar significancia clínica para externalizar e interiorizar diversos problemas alrededor de los 24 meses debido a la dificultad en la comunicación efectiva; esto puede explicarse ya que la mayoría de los pacientes presentan problemas en la expresión los cuales tienden a mejorar entre los 4 ó 5 años de edad; es por esto que conforme mejoran las habilidades del lenguaje, también lo hacen aquellas que se involucran en el desarrollo personal-social (Hawa & Spanoudis, 2014).

Hay pocos estudios que analicen la relación existente entre el desarrollo del lenguaje y el desarrollo personal-social en la revisión sistemática (Alvarenga Carvalho, Aguiar Lemos, & Figueiredo Goulart, 2016). Se encontró como resultado que parte de las encuestas reveló una asociación entre el desarrollo del lenguaje y los entornos familiares y escolares. Con respecto al entorno familiar, los siguientes aspectos presentaron una relación con el desarrollo del lenguaje: la calidad de la estimulación parental, el estatus socioeconómico, la educación parental, el número de personas que cohabitan con el niño, y los problemas de salud de los padres. También cabe señalar que la cualificación de los docentes para guiar a los padres en relación con la

interacción con los niños demostró ser eficaz en la promoción del desarrollo del lenguaje. Sin embargo, a pesar de estos hallazgos, se analizó únicamente en un estudio la relación entre el desarrollo del lenguaje y el desarrollo personal-social, sin encontrar significancia estadística (Alvarenga Carvalho, Aguiar Lemos, & Figueiredo Goulart, 2016).

Dentro de las limitaciones del estudio deben considerarse varios aspectos: la población de San Pedro Garza García pertenece a un grupo poblacional con mayor nivel socioeconómico comparado con otros lugares de la República Mexicana; aunque esta aseveración debe considerarse con precaución ya que a pesar de recibir el mismo nombre que uno de los municipios con mayor poder adquisitivo, también incluye otros considerados como zonas semiurbanas; sin embargo, al tratarse de la población beneficiaria de un programa de transferencias condicionadas como en el caso de PROSPERA esta condición puede tener cierta homologación para el resto de la población; por otro lado el nivel educativo de los padres no fue valorado. Los retrasos en el dominio de la comunicación no fueron confirmados con baterías neuropsicológicas ni se cuantificó el coeficiente intelectual de los individuos evaluados, para el último punto se puede inferir de acuerdo al cociente total del desarrollo y homologarlo con el coeficiente intelectual; cabe mencionar que se requiere mayor investigación y análisis para poder llevar a cabo esta comparación.

Conclusiones

En conclusión, se puede afirmar que los dominios del desarrollo infantil descritos por Gessell tienen una relación estrecha entre sí; sin embargo, no es posible afirmar que exista una relación causal cuando se trata de una alteración o desviación del desarrollo de alguno de éstos. Además de existir diversos factores que influyen positiva y negativamente para que se lleve a cabo un desarrollo armónico de un individuo entre los 24 y 60 meses de edad.

Referencias

- Alvarenga Carvalho, A., Aguiar Lemos, S., & Figueiredo Goulart, L. (2016). Language development and its relation to social behavior and family and school environments: a systematic review. *CoDAS*, 28(4), 470-479.
- Barnett, M. A., Gustafsson, H., Deng, M., Mills-Koonce, W. R., & Cox, M. (2012). Bidirectional Associations Among Sensitive Parenting, Language Development, and Social Competence. *Inf. Child. Dev.*
- Bayley, N. (2005). *Bayley Scales of Infant And Toddler Development*. San Antonio: Pearson.
- Berls, A., & McEwen, I. (1999). Battelle Developmental Inventory. *Phys Ther.*, 79(8), 776-783.
- Campo Terner, L. (2010). Relación entre el desarrollo personal social y los procesos evolutivos vinculados con el aprendizaje escolar en las áreas del lenguaje y la cognición. *Psicogente*, 13(23), 88-99.
- Campo Terner, L. A. (2013). El desarrollo del autoconcepto en niños y niñas y su relación con la interacción social en la infancia. *Psicogente*, 17(31), 67-79.
- Castaño, J. (2003). Bases neurobiológicas del lenguaje y sus alteraciones. *Rev Neurol*, 36(8), 781-785.
- Comisión Nacional de Protección Social en Salud. (2013). *Manual Complementario para la Aplicación de la Prueba Evaluación del Desarrollo Infantil "EDI"*. México: Secretaría de Salud.

- Comisión Nacional de Protección Social en Salud. (2013). *Manual para la Evaluación de Menores de Cinco Años con Riesgo de Retraso en el Desarrollo*. México: Secretaría de Salud.
- Costas Moragas, C. (2009). Evaluación del desarrollo en atención temprana. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 65(23,2), 21-38.
- Damasio, A., & Damasio, H. (1992). Brain and Language. *Sci Am*, 267, 63-71.
- Damián Díaz, M. (2005). Dos modelos para identificar e intervenir en los problemas de desarrollo psicológico en los niños con Síndrome de Down. *Revista electronica de psicología Iztacala*, 8(1), 40-56.
- Dixon, S., & Stein, M. (2006). Perspectives on Child Development in Child Health Care Chapter 1. En S. Dixon, *Encounters with Children. Pediatric Behavior and Development*. (págs. 3-11). Philadelphia: Mosby.
- Gemelli, R. J. (2009). Desarrollo normal del niño y del adolescente. En R. E. Hales, *Tratado de psiquiatría clínica* (págs. 233-284). Barcelona: Elsevier.
- Gesell, A. (1974). *El niño de 1 a 4 años*. Buenos Aires: Paidós.
- Gesell, A., Halverson, H. M., Thompson, H., Ilg, F. L., Castner, B. M., Ames, L., . . . Reca, T. (1997). *El niño de 1 a 5 años: guía para el estudio del niño preescolar*. Barcelona: Paidós.
- Hawa, V. V., & Spanoudis, G. (2014). Toddlers with delayed expressive language: an overview of the characteristics, risk factors and language outcomes. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 400-407.
- Iceta, A., & Yoldi, M. (2002). Desarrollo psicomotor del niño y su valoración en atención primaria. *ANALES Sis San Navarra*, 25(2), 35-43.
- Kelly, D. P., & Natale, M. J. (2013). Función y disfunción del desarrollo neurológico en el niño de edad escolar. En R. M. Kliegman, B. F. Stanton, J. W. St. Geme, N. F. Schor, & R. E. Behrman, *Nelson. Tratado de PEDIATRÍA*. Barcelona: Elsevier.
- McCue Horwitz, S., Irwin, J. R., Briggs-Gowan, M. J., Bosson Heenan, J. M., Mendoza, J., & Carter, A. S. (Agosto de 2003). Language Delay in a Community Cohort of Young Children. *J. AM. ACAD. CHILD ADOLESC. PSYCHIATRY*, 42(8), 932-940.
- Mestre, V., Samper, P., & Pérez, E. (2001). Clima Familiar y desarrollo del autoconcepto. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 33(3), 243-259.
- Newborg, J. (2005). *Battelle Developmental Inventory 2nd Edition*. Itasca: Riverside Publishing.
- Orcajo, R., Sidonio, B., Alcacio, J., & López, G. (2015). Análisis comparativo de pruebas de tamiz para la detección de problemas en el desarrollo diseñadas y validadas en México. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 72(6), 364-375.
- O'Shea, G., Rizzoli, A., Aceves, D., Villagran, V., Halley, E., Delgado, I., . . . Muñoz, O. (2015). Sistema de Protección Social en Salud para la detección y atención oportuna de problemas del desarrollo infantil en México. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 72(6), 429-437.
- Pereira, E. (2009). La autoestima. Estrategias para la prevención de su déficit. *Transversalidad educativa*, 27, 85-91.

- Perniciaro, J. (2013). Desarrollo, conducta y salud mental. En M. M. Tschudy, & K. M. Arcara, *The Harriet Lane Handbook. A Manual for Pediatric House Officers* (págs. 226-242). Barcelona: Elsevier.
- Piaget, J. (1969). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Madrid: Aguilar.
- Piaget, J. (1995). *La construcción de lo real en el niño*. México: Grijalbo.
- Rizzoli, A., Campos, M., Velez, V., Delgado, I., Baqueiro, C., Villasis, M., . . . Muñoz, O. (2016). Evaluación diagnóstica del nivel de desarrollo en niños identificados con riesgo de retraso mediante la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 72(6), 397-408.
- Rizzoli, A., Ortega, F., Villasis, M. Á., Pizarro, M., Buenrostro, G., Villagrán, D., . . . Muñoz, O. (2014). Confiabilidad de la detección de problemas de desarrollo mediante el semáforo de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil: ¿es diferente un resultado amarillo de uno rojo? *Bol Med Hosp Infant Mex*, 71(5), 277-285.
- Rizzoli, A., Schnaas, L., Liendo, S., Buenrostro, G., Romo, B., Carreon, J., . . . Muñoz, O. (2013). Validation of an instrument for early detection of developmental problems in children under 5 years of age in Mexico. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 70(3), 194-207.
- Romo, B., Liendo, S., Vargas, G., Rizzoli, A., & Buenrostro, G. (2012). Pruebas de tamizaje de neurodesarrollo global para niños menores de 5 años de edad validadas en Estados Unidos y Latinoamérica: revisión sistemática y análisis comparativo. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 69(6), 450-462.
- Schapira, I. T. (2007). Comentarios y aportes sobre desarrollo e inteligencia sensorio-motriz en lactantes. Análisis de herramientas de evaluación de uso frecuente. Actualización bibliográfica. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá*, 26(1), 21-21.
- Simms, M. D., & Schum, R. L. (2013). Trastornos del desarrollo del lenguaje y de la comunicación. En R. M. Kliegman, B. F. Stanton, J. W. St. Geme, N. F. Schor, & R. E. Behrman, *Nelson. Tratado de PEDIATRÍA* (págs. 122-131). Barcelona: Elsevier.
- Wechsler, D. (2011). *Escala Wechsler de inteligencia para los niveles preescolar y primario-III*. Mexico: Manual Moderno.