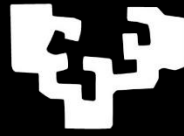


eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

FAMILY CONTEXT AND CHILDREN'S PSYCHOLOGICAL DEVELOPMENT IN A POPULATION-BASED COHORT STUDY

**CONTEXTO FAMILIAR Y DESARROLLO PSICOLÓGICO INFANTIL EN
EL MARCO DE UN ESTUDIO DE COHORTES**



FLORENCIA B. BARRETO ZARZA

**DOCTORAL THESIS
2019**

**FAMILY CONTEXT AND CHILDREN'S PSYCHOLOGICAL DEVELOPMENT IN A
POPULATION-BASED COHORT STUDY**

CONTEXTO FAMILIAR Y DESARROLLO PSICOLÓGICO INFANTIL EN EL MARCO DE UN
ESTUDIO DE COHORTES

Doctoral Thesis presented by:

FLORENCIA BELÉN BARRETO ZARZA

Supervisors:

Dr. Enrique B. Arranz Freijo

Dr. Manuel N. Sánchez de Miguel

Donostia-San Sebastián

2019

**Department of Basic Psychological Processes and Their Development
Faculty of Psychology
University of the Basque Country (UPV/EHU)**

Financial support

This thesis was funded by a pre-doctoral fellowship from the University of the Basque Country (UPV/EHU), Research Personnel Education and Training Program scholarship (PIF2014/242); also by grants from the Carlos III Health Institute and the Spanish Ministry of Health (grant numbers: FIS PI06/0867, FIS-PS09/00090); the Department of Health of the Basque Government (grant numbers: 2005111093 and 2009111069); the Gipuzkoa Provincial Council (grant numbers: DFG06/004 and FG08/001); and the town/city councils of the study areas: Zumarraga, Urretxu, Legazpi, Azkoitia, Azpeitia and Beasain.

The funding sources were not involved in the design or conduct of the study, the collection, analysis or the interpretation of the data, or the approval of this doctoral thesis.

A mi madre, a mis hermanas y a Dario.

Agradecimientos/Acknowledgements

En un trabajo tan intenso como el que supone la realización de una tesis doctoral, resulta ineludible no pensar en quienes han prestado su apoyo durante este proceso.

En primer lugar, me gustaría agradecer a la Universidad del País Vasco por haber apoyado este proyecto mediante la financiación de mi contrato predoctoral. Dicha ayuda posibilitó mi dedicación completa en la carrera investigadora y, por lo tanto, contribuyó a mejorar con creces mi formación académica y mi futuro profesional.

Por otra parte, el trabajo de esta tesis no hubiera sido posible sin el apoyo y la supervisión de mis directores Enrique B. Arranz Freijo y Manuel N. Sánchez de Miguel.

Manu, gracias por haber resuelto mis tantas dudas sobre análisis de datos y por transmitirme la curiosidad y la necesidad de saber cada vez más sobre estadística. He aprendido a ser autosuficiente y me has transmitido la virtud del trabajo disciplinado. Enrique, has sabido ser exigente y prestar el apoyo necesario en los momentos precisos. Siempre recordaré nuestras charlas sobre epigenética y parentalidad positiva. Gracias por sentarte a escuchar y a resolver con entusiasmo mi mar de dudas, y por afianzar y transmitirme la idea sobre el motor de la ciencia que ambos dos compartimos: *la pasión por saber*.

De igual manera, merece una mención especial el agradecimiento al Proyecto INMA (Infancia y Medio Ambiente). Gracias a la cohorte de Gipuzkoa y, de manera específica, a Loreto Santa Marina y a Jesús Ibarluzea por haberme abierto las puertas y hacerme partícipe del grupo de *Epidemiología Ambiental y Desarrollo Infantil*. Es un sueño cumplido ver hacer ciencia a grandes profesionales en este campo; el placer es aún mayor cuando conoces la calidad humana que los caracteriza. No puedo dejar de mencionar a los compañeros con los que compartí parte del tiempo en la cohorte INMA-Gipuzkoa: Nerea, Ainara, Mara, Bidatz, Amaia Irazabal, Aitana, Madalen, Amaia Molinuevo, Asier, Amaia Irizar, Izaro, Ana, Mikel A., Loli, Mikel B., Xabi; mila esker denei.

También quiero dar las gracias a la cohorte de Valencia, en especial a Marisa Rebagliato y Llúcia González por vuestra ayuda y dedicación a la investigación. Resulta muy fácil y satisfactorio trabajar con vosotras.

Hace más de 10 años que la Universidad del País Vasco es mi segunda casa, y estos últimos cuatro años he sentido un vínculo especial hacia la Facultad de Psicología. Quiero agradecer a Loli Alonso por tu cercanía y predisposición para ayudarme cada vez que lo necesité. A un nivel más *micro*, el *Departamento de Procesos Psicológicos Básicos y su Desarrollo*, es mi identificación dentro de esta casa. Me gustaría dar las gracias a Joxean, Oscar y Miren, por ayudarme en cuanto han podido durante estos años, y sobre todo por

aligerar mi aflicción en todo el tema burocrático durante el depósito de la tesis. También cabe destacar al resto de profesores que en algún momento se han detenido en el pasillo para interesarse por el transcurso de este trabajo: Gabriela, Txiki, Mirari, Joserra, Niki, Naiara, Gabri, Eduardo, Susana, Juan Ignacio.

El grupo Haezi-Etxadi ha estimulado en gran medida mi formación investigadora. Especialmente, gracias a Fernando y a Enrique por pensar en las mentes más jóvenes. Sois los mejores mentores. Joana, eres una persona brillante tanto a nivel profesional como personal; ojalá podamos seguir trabajando juntas por mucho tiempo. Mis grandes compañeras, Patricia y Alaitz, ha sido un placer crecer con vosotras, compartir los éxitos y el apoyo en los momentos más duros. Ainhoa, gracias por tu carisma, tu gran profesionalidad y por enseñarnos a cómo llevar el conocimiento al ámbito aplicado.

Recapitulando todo lo que supuso este periodo, cabe recordar la advertencia de la soledad inherente a la realización de la tesis doctoral. Sin embargo, mis compañeras de despacho consiguieron apaciguar dicho sentimiento. Pequeña Roxa, con tu energía arrasadora llenaste de movimiento y alegría nuestro espacio; Ixone, tu sentido del humor logró suavizar las largas horas delante del ordenador. Paula, compañera idónea y gran amiga, has sido confidente y me has ayudado a ver la luz en los momentos más críticos. Una suerte haberlas encontrado ¡Gracias por tanto! También me gustaría mencionar al resto de compañeros de doctorado: Unai, Iduzki, Gaby, Maria, Eva, Mikel, Ainitze, Jota, Manu, June, Fernando, Anderson, Crisstel, Marce, Nora, Olatz, y a todos los que faltan por nombrar; la ayuda y los ánimos sirvieron para aligerar las largas jornadas de trabajo.

I would like to thank the Center for Family Research of University of Cambridge. Especially, thanks to Professor Susan Golombok and Professor Claire Hughes for giving me the opportunity to learn and to update my knowledge in the field of family studies and children's cognitive development. Sarah Foley and Elian Fink, it was a great experience to learn from you and with you. Special thanks to Abby Scott and Hannah Tigg for helping me with all the bureaucratic procedures during my stay. Thanks also to the PhD students and to the Master students that made my time easy.

Suki Sharples, it was a real pleasure to share time with you; thank you for hosting me in Cambridge. I will always remember our talks on sunny mornings in the garden.

In addition, I would like to thank Violet, my English teacher, for your patience and for getting the best from me.

Por otra parte, merece una mención especial mi familia que me acompaña en cada paso. En primer lugar, gracias a mi madre por transmitirme con empeño el valor del esfuerzo, la perseverancia y lo magnífico de mostrar la gratitud. Tu estilo democrático de crianza me permitió forjar una identidad libre con perspectiva crítica. A mis hermanas, Lore y Lu, por los momentos compartidos de nuestra historia, por soportar mis repetidas ausencias, y por

ser mi distracción y desahogo. A Diego, nuestro padre de familia; gracias por estar siempre y por habernos cuidado tanto.

Gracias a Dario por su infinita paciencia, por adaptarse y respetar mis tiempos y por cuidarme en los momentos de mayor desasosiego. Me has dejado hacer y ser con libertad. No podría tener un mejor compañero de vida. Sari, eres como una madre y también sufriste mis momentos más enrevesados; gracias por tu apoyo y por preocuparte tanto. Me gustaría recordar a mi querido Tito, el gran aita, por ser un ejemplo de que trabajando y disfrutando de lo que haces, los sueños trascienden el plano subjetivo y se convierten en metas para hacerlas realidad. Sé que hoy estarías orgulloso por la culminación de este trabajo.

A mis maravillosos sobrinos de Donosti y Argentina, simplemente por alegrarme la vida.

Gracias a mis amigas por acompañarme y escucharme, especialmente Alaitz, Raquel y Maialen. Rosa, tú también resististe este intenso proceso. Recordaré siempre nuestros momentos en Cambridge donde conocí lo bella persona que eres.

Finalmente, muchísimas gracias a cada una de las familias que participó en el estudio. Sois quienes habéis hecho posible este trabajo y nuestro motivo para seguir investigando.

El bienestar emocional es imprescindible para afrontar cualquier presión del entorno.

Sin el apoyo de cada uno de los que habéis formado parte de esta experiencia, la realización de esta tesis no hubiera sido posible.

Gracias infinitas.

Donostia-San Sebastián, mayo de 2019.

*Lo importante es no dejar de hacer preguntas [...]
No perder jamás la bendita curiosidad.*

ALBERT EINSTEIN (1879-1955)

Abstract

This doctoral thesis analyzes the influence of family context variables on children's psychological development in a population-based cohort study. The work comprises five specific studies: In the first study, a comprehensive essay of psychological development around the concept of epigenesis is presented. The second study analyzes in a longitudinal way, the influence of the family context assessed at two years on children cognitive development at 4 years. The third study focuses on the construction of a new instrument to assess the family contexts of children between seven and eleven years old. The fourth study shows the value of the assessment of family contexts as empirical support for the design of positive parenting policies. Finally, the fifth study analyzes the influence of family context, cognitive variables and socio-demographic characteristics on the presence of symptoms of ADHD. The applicability of the findings in the field of family assessment, and the design of parental training programs in the educational and public health settings is discussed.

Resumen

Esta tesis doctoral analiza la influencia de variables del contexto familiar sobre el desarrollo psicológico infantil en una muestra de un estudio de cohortes de base poblacional. El trabajo final se compone de cinco estudios: El estudio uno desarrolla un ensayo comprensivo del desarrollo psicológico alrededor del concepto de epigénesis. El estudio dos analiza de manera longitudinal la influencia del contexto familiar evaluado a los dos años sobre el desarrollo cognitivo infantil a los 4 años. El estudio 3 se centra en la construcción de un nuevo instrumento para evaluar los contextos familiares de niños entre siete y once años. El estudio cuatro muestra el valor de la evaluación de contextos familiares como soporte empírico para el diseño de políticas de parentalidad positiva. Finalmente, el estudio cinco analiza la influencia de variables del contexto familiar, variables cognitivas y características socio-demográficas sobre la presencia de síntomas del TDAH. Se discute la aplicabilidad de los hallazgos en el campo de la evaluación familiar para el desarrollo de medidas políticas de prevención primaria y el diseño de programas de capacitación parental dentro del ámbito educativo y de la salud pública.

ÍNDICE/TABLE OF CONTENTS

Agradecimientos/Acknowledgements	XI
Abstract	XVII
Resumen	XIX
ÍNDICE DE TABLAS / LIST OF TABLES	25
ÍNDICE DE FIGURAS / LIST OF FIGURES	27
ABREVIATURAS / ACRONYMS	29
INTRODUCCIÓN	31
Proyecto INMA: Infancia y Medio Ambiente.....	36
Características de la muestra de estudio: Cohortes de Gipuzkoa y Valencia.....	38
DEFINICIÓN DE OBJETIVOS	43
Objetivo 1	45
Objetivo 2.....	46
Objetivo 3.....	46
Objetivo 4.....	47
Objetivo 5.....	48
ESTUDIO 1. Un enfoque epigenético para la comprensión del desarrollo psicológico	51
Resumen	53
Abstract	55
Un enfoque epigenético para la comprensión del desarrollo psicológico	57
Definición del desarrollo psicológico humano como proceso epigenético	58
Proceso de naturaleza interactiva-bidireccional	66
Variables individuales contribuyentes al proceso interactivo	69
Variables contextuales que contribuyen al proceso interactivo-epigenético.....	74
Conclusiones	79
Referencias	83
STUDY 2. Family context and cognitive development in early childhood: A longitudinal study	95
Abstract	97
Resumen	99
Introduction	101
Method	109

Statistical analysis	112
Results	113
Discussion.....	122
References	133
Supplementary data	143
STUDY 3. Family context assessment in middle childhood: Development and validation of a scale based on the principles of positive parenting	147
Abstract	149
Resumen	151
Introduction	153
Method.....	159
Statistical analyses.....	163
Results	164
Discussion.....	175
References	181
Supplementary data	191
STUDY 4. Family context assessment and positive parenting policies	199
Abstract	201
Resumen	203
Introduction	205
Method.....	208
Statistical Analysis	210
Results	210
Discussion.....	216
References	225
ESTUDIO 5. Contexto familiar, variables cognitivas, características socio-demográficas y TDAH en la mediana infancia.....	231
Resumen	233
Abstract	235
Introducción.....	237
Método.....	242
Análisis estadísticos.....	247
Resultados.....	249
Discusión	262
Referencias	269

Datos suplementarios	279
DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES DE LOS ESTUDIOS.....	283
Discusión general	285
Conclusiones	291
REFERENCIAS	293
ANEXOS	301
Índice de Anexos.....	303

ÍNDICE DE TABLAS / LIST OF TABLES

STUDY 2

Table 2.1. Family context and sociodemographic variables grouped according to Bronfenbrenner's Bioecological Systems Theory of Development (2005).....	108
Table 2.2. Sociodemographic characteristics of families participating in the study. Gipuzkoa cohort of the INMA Project	114
Table 2.3. Descriptive analysis of family context and cognitive development variables	115
Table 2.4. Regression analysis results for General Cognitive Index (GCI)	116
Table 2.5. Maximum likelihood estimates for adjusted Model 5 (n=295)	119
Table 2.6. Spearman correlations between the predictors of Model 5	120
Table 2.7. Levene Test for Homogeneity of variance and differences in mean scores in real cases and imputed missing cases.....	121
Table S2.1. Chi-square test: differences for socio-demographic variables between study participants and non-participants (previous at T1), and missing cases at T1 and T2.....	143
Table S2.2. Maximum likelihood estimates for replicated Model 5 (n=450).....	145

STUDY 3

Table 3.1. Sociodemographic characteristics of the families participating in the study. Gipuzkoa and Valencia cohorts of the INMA Project.....	165
Table 3.2. Adjustment index of the Confirmatory Factor Analysis for the five subscales	171
Table 3.3. Descriptive statistics (Mean and Standard Deviation), minimum and maximum values and Cronbach's Alpha coefficient of the HE-FAS (7-11) factorized.....	173
Table 3.4. Correlations using the Spearman coefficient (rho). Among the variables of the family context and the variable nonverbal intelligence measured with the RAVEN.....	174
Table S3.1. Exploratory Factorial Analysis of subscale 1: Stimulation of Cognitive and Linguistic Development (ECLD). Factorial load and percentage of explained variance.....	191
Table S3.2. Exploratory Factorial Analysis of subscale 2: Stimulation of Social and Emotional Development (SSED). Factorial load and percentage of explained variance	192
Table S3.3. Exploratory Factorial Analysis of subscale 3: Organization of the Physical Environment and Social Context (OPESC). Factorial load and percentage of explained variance	194
Table S3.4. Exploratory Factorial Analysis of subscale 4: Parental Stress and Conflict (PSC). Factorial load and percentage of explained variance.....	195
Table S3.5. Exploratory Factorial Analysis of subscale 5: Parental Profile Fostering Child Development (PPFCD). Factorial load and percentage of explained variance	196

STUDY 4

Table 4.1. Variables linked to the promotion of development through positive parenting practices.....	207
Table 4.2. Socio-demographic characteristics of the families participating in the study. Gipuzkoa and Valencia cohorts of the INMA Project	211
Table 4.3. Descriptive data and percentage of families in each family context quality level in Subscale 1 and its corresponding factors.....	212
Table 4.4. Descriptive data and percentage of families in each family context quality level in Subscale 2 and its corresponding factors.....	213
Table 4.5. Descriptive data and percentage of families in each family context quality level in Subscale 3 and its corresponding factors.....	214
Table 4.6. Descriptive data and percentage of families in each family context quality level in Subscale 4 and its corresponding factors.....	215
Table 4.7. Descriptive data and percentage of families in each family context quality level in Subscale 5 and its corresponding factor	216

ESTUDIO 5

Tabla 5.1. Análisis descriptivo de las características de la muestra (N=754)	249
Tabla 5.2. Estadísticos descriptivos de las variables del contexto familiar, las variables cognitivas y la variable criterio	251
Tabla 5.3. Asociación entre los factores del contexto familiar y las variables neuropsicológicas mediante el coeficiente de Spearman (rho)	252
Tabla 5.4. Análisis de regresión (paso a paso) por sub-escalas del contexto familiar, variables socio-demográficas, y variables cognitivas sobre la variable criterio sintomatología de TDAH	254
Tabla 5.5. Análisis de regresión (paso a paso) incluyendo las variables predictoras que mostraron una relación estadísticamente significativa sobre los síntomas de TDAH.	256
Tabla 5.6. Parámetros estimados del modelo final (nº3) con la muestra de Gipuzkoa (n=387).....	259
Tabla 5.7. Parámetros estimados del modelo final (nº3) con la muestra de Valencia (n=367).....	261
Tabla S5.1. Parámetros estimados del modelo 1 con la cohorte de Gipuzkoa (n= 387)	279
Tabla S5.2. Parámetros estimados del modelo 1 con la cohorte de Valencia (n=367)	280
Tabla S5.3. Parámetros estimados del modelo 2 con la cohorte de Gipuzkoa (n= 387)	281
Tabla S5.4. Parámetros estimados del modelo 2 con la cohorte de Valencia (n=367)	282

ÍNDICE DE FIGURAS / LIST OF FIGURES

INTRODUCCIÓN

Figura 1. Fases de seguimiento de las cohortes del Proyecto INMA.....	37
Figura 2. Número de familias participantes de la cohorte de Gipuzkoa	39
Figura 3. Número de familias participantes de la cohorte de Valencia.....	39

STUDY 2

Figure. 2.1. Model 5: Predictive model of cognitive development at age 4.....	119
Figure S2.1. Model 5: Replicated predictive model of cognitive development at age 4 after after Multiple Imputations Procedure	145

STUDY 3

Figure 3.1. Factorial structural of subscale 1: Stimulation of cognitive and linguistic development (SCLD)	168
Figure 3.2. Factorial structure of subscale 2: Stimulation of socioemotional development (SSED)	169
Figure 3.3. Factorial structure of subscale 3: Organization of physical environment and social context (OPESC).....	170
Figure 3.4. Factorial structure of subscale 4: Parental stress and conflict (PSC).....	171
Figure 3.5. Factorial structure of subscale 5: Parental profile (PP).....	172

STUDY 5

Figura 5.1. Ejemplo de la prueba ANT. Fila horizontal de peces en la condición incongruente	245
Figura 5.2. Ejemplo de la prueba N-back. Carga 1 con los estímulos de colores	246
Figura 5.3. Ejemplo de la prueba TMT. Parte B	247
Figura 5.4. Modelo final (nº 3). Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la muestra de Gipuzkoa (n= 387)	260
Figura 5.5. Modelo final (nº 3). Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la muestra de Valencia (n= 367)	261
Figura S5.1. Modelo 1. Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la cohorte de Gipuzkoa (n= 387)	279
Figura S5.2. Modelo 1. Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la cohorte de Valencia (n= 367).....	280
Figura S5.3. Modelo 2. Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la cohorte de Gipuzkoa (n= 387)	281
Figura S5.4. Modelo 2. Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la cohorte de Valencia (n= 367).....	282

ABREVIATURAS / ACRONYMS

ACL	Andamiaje Cognitivo y Lingüístico
ADHA	Attention-deficit/hyperactivity disorder
ADN	Ácido desoxirribonucleico
ANT	Attention Network Test
AP	Auotoefcacia Parental
ARN	Ribonucleic acid
As	Assertiveness/ Asertividad
BEP	Bajo Estrés Parental
BFEC	Baja Frecuencia y Exposición al Conflicto
CDP	Conocimiento del Desarrollo Psicológico
CEF	Calidad del entorno Físico
CFA	Confirmatory Factor Analysis
CFI	Comparative Fit Index
CLS	Cognitive and Linguistic Scaffolding
CR	Conflict Resolution
CRF	Calidad de las Relaciones Fraternas
CS	Cognitive Scaffolding
ECP	Estres y Conflicto Parental
EDCL	Estimulación del Desarrollo Cognitivo y Lingüístico
EDSE	Estimulación del Desarrollo Socio Emocional
EE	Emotional Expressiveness/Expresividad Emocional
EFA	Exploratory Factor Analysis
ELFO	Establecimiento de Límites y Frustración Óptima
EOD	Environmentalist Outlook on Development
ER	Encouraging Reading
FAS	Fostering Autonomy and Self-esteem
GCI	General Cognitive Index
HE-FAS	Haezi Etxadi- Family Assessment Scale
HES	Haezi Etxadi Scale
HOME	Home Observation for Measurement of the Environment
HTR-SE	Error Estándar del Tiempo de Reacción de los Aciertos
IFSRF	Involvement of the Father or Secondary Reference Figure
IGC	Índice General Cognitivo
INMA	Infancia y Medio Ambiente/ Environment and Childhood
IPSFR	Implicación Parental o Segunda Figura de Referencia
IQ	Intellectual queficient
KMO	Kaiser-Meyer-Okin Index
KPD	Knowledge of Psychological Development
LFEC	Low Frequency of and Exposure to Conflict

- LPS** Low Parental Stress
LS Linguistic Scaffolding
MA Materiales de Aprendizaje
MSCA McCarthy Scales of Children's Abilities
MT Memoria de Trabajo
NFI Normed Fit Index
OEFC Organización del Entorno Físico y Contexto Social
OSCE Organization of Physical Environment and Social Context
PAAu Precedentes del Aprendizaje Autorregulado
PAA Promoción de la Autonomía y Autoestima
PAD Perspectiva Ambientalista del Desarrollo
PCSR Promotion of Child's Social Relationships
PL Promoción de la Lectura
PLM Presence of Learning Materials
PP Parental Profile/ Perfil Parental
PRSI Promoción de las Relaciones Sociales Infantiles
PSC Parental Stress and Conflict
PSE Parental Self-Efficacy
PSRL Precedents of Self-regulated Learning
QPE Quality of the Physical Environment
QSR Quality of Sibling Relations
RAS Redes de Apoyo Social
RC Resolución del Conflicto
RE Relaciones con la Escuela
RMSEA Root Mean Square Error of Approximation/Error Cuadrático Medio de Aproximación por Grado de Libertad
RS Relations with the School
SCLD Stimulation of Cognitive and Linguistic Development
SEM Structural Equation Modeling/Modelos de Ecuaciones Estructurales
SES Socioeconomic Status/ Status Socio-económico
SLOF Setting of Limits and Optimal Frustration
SSED Stimulation of Socio Emotional Development
SSN Social Support Networks
TDAH Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad
TLI Índice Tuler Lewis
TMT Trail-Making Test

INTRODUCCIÓN

Literatura reciente en el campo de la epidemiología y la psicología evolutiva ha puesto de manifiesto la alta influencia que tienen las experiencias en el desarrollo infantil (Lanier, Maguire-Jack, Lombardi, Frey, y Rose, 2018; Narayan, Rivera, Bernstein, Harris, y Lieberman, 2018; Rowe, 2002; Tregagle, Moggach, Trivedi, y Ward, 2019). De hecho, autores como Nelson, Zeanah, y Fox (2019), consideran que las experiencias, concretadas en interacciones, son el motor que conduce a la maduración cerebral durante los periodos perinatal y postnatal. Además, en esta misma línea, recientes investigaciones muestran que el desarrollo de circuitos neurales están influidos por la calidad de la estimulación que los niños y niñas reciben por parte de sus cuidadores principales (Curley y Champagne, 2016; Kundakovic y Champagne, 2015). A este respecto, es importante señalar que las primeras interacciones influyentes en el desarrollo psicológico acontecen en el microsistema familiar. Dado el cariz respondiente a necesidades básicas y la estabilidad de estas interacciones a lo largo del tiempo, el contexto familiar es uno de los principales entornos para comprender la situación de los niños y niñas.

El desarrollo psicológico es el resultado de los procesos de intercambio que tienen lugar entre el propio individuo en desarrollo y el resto de personas que se encuentran en los contextos más inmediatos y que conforman un sistema dinámico más amplio (Rosa y Tudge, 2013; von Bertalanffy, 1968). Estas interacciones pueden ser tanto positivas, como por ejemplo un contexto donde se promueve de igual manera el desarrollo cognitivo y el socio-emocional, como negativas caracterizadas, por ejemplo, por la presencia de estrés tóxico, la sobreprotección o el alto control parental. Dichas interacciones se traducen en experiencias que son interiorizadas y que dejan una huella moduladora de la correcta maduración de áreas cerebrales, lo cual tiene consecuencias a largo plazo en la salud física y mental (Chiarella, Tremblay, Szyf, Provençal, y Booij, 2015; Curley y Champagne, 2016).

Cuando tales experiencias ocurren durante periodos sensibles en el desarrollo, se envían señales a los circuitos neurales sobre cómo procesar o interpretar la información para que sea lo más adaptativa posible para el propio sujeto (Nelson et al., 2019). Un

claro ejemplo puede ser visto en el establecimiento de los tipos de apego, en el que los niños y niñas en función de los comportamientos de su madre, interiorizan un modelo interno activo de la relación, que les hace reaccionar de cierta forma en la situación del extraño, utilizada precisamente como procedimiento evaluativo de los tipos de vinculación.

Por otro lado, la ausencia de experiencias positivas y necesarias en periodos críticos del desarrollo, puede llegar a causar graves efectos en distintos dominios del desarrollo (Hensch, 2018; Nelson et al., 2019). Los estudios que analizaron la privación psicosocial en humanos y su relación con retrasos y problemas de salud mental, representan un ejemplo de la importancia de dichos periodos críticos. Por otro lado, las investigaciones llevadas a cabo en contextos normalizados también han mostrado la relación entre las experiencias que tienen lugar en el seno familiar y el desarrollo de niños y niñas en diferentes etapas evolutivas. Por ejemplo, una de las relaciones más estudiadas ha sido con los estilos educativos parentales (Eun, Paksarian, He, y Merikangas, 2018; Pinquart, 2016).

Por lo tanto, la evidencia empírica que avala la importancia de las interacciones y en general de las experiencias, permite a la Organización Mundial de la Salud subrayar que el desarrollo durante la infancia es un determinante social de la salud, que va a condicionar el bienestar y la capacidad de aprendizaje tanto a corto como a largo plazo durante la etapa adulta (World Health Organization, 2019). Por lo tanto, el interés de este trabajo reside en la necesidad de evaluar de manera exhaustiva la calidad del contexto familiar y conocer aquellos factores protectores y de riesgo capaces de promover el desarrollo infantil saludable. En términos generales, la presente tesis doctoral persigue evaluar la calidad del contexto familiar y analizar su relación con variables del desarrollo psicológico. El valor añadido de esta investigación subyace en el hecho de trabajar con un estudio de cohortes, de carácter epidemiológico, longitudinal prospectivo, que conforman el Proyecto INMA (Infancia y Medio Ambiente). En el siguiente apartado se describen las características específicas del mismo, como marco

integrador de los estudios realizados en este trabajo y se especifican las características de las cohortes analizadas.

Posteriormente, se presenta un apartado de objetivos generales que se corresponden con los cinco estudios que integran esta tesis doctoral: 1. El primer estudio se corresponde con un ensayo teórico sobre el proceso epigenético como enfoque teórico para la comprensión del desarrollo psicológico. 2. El segundo estudio se centra en el periodo de la primera infancia, y analiza de manera longitudinal la influencia del contexto familiar a los 2 años de edad sobre el desarrollo cognitivo a los 4 años. 3. El estudio tres presenta una escala para la evaluación de contextos familiares entre los 7 y 11 años, y se analizan sus propiedades psicométricas. 4. El cuarto estudio analiza de manera descriptiva la calidad del contexto familiar entre los 7 y 11 años, y presenta resultados que avalan el diseño de políticas preventivas de parentalidad positiva en torno a la salud pública. 5. El quinto y último estudio analiza la relación entre variables del contexto familiar, variables cognitivas, características socio-demográficas y la presencia de sintomatología asociada al TDAH.

A excepción del primer estudio que se trata de un ensayo teórico, los siguientes cuatro incluyen su propio apartado de introducción, método, resultados, discusión y lista de referencias. Finalmente, se presenta una discusión general que analiza e integra los resultados de los cinco estudios, y se concluye con un apartado de conclusiones sobre los principales hallazgos encontrados. Las referencias bibliográficas que forman parte de este primer apartado introductorio, de los objetivos y de la discusión general, se presentan al final de la tesis. Finalmente se incluye un apartado de Anexos con su propio índice, que contiene la Escala de Evaluación Familiar Haezi-Etxadi en su versión para niños y niñas de 2 años, utilizada como instrumento de evaluación en el estudio 2, y la versión para 7-11 años, incluida en los estudios 3, 4 y 5. También se incluye el consentimiento informado, así como la aprobación del estudio por parte de los Comités de Ética implicados.

Proyecto INMA: Infancia y Medio Ambiente

Esta investigación se enmarca en el Proyecto INMA, cuyo acrónimo viene de Infancia y Medio Ambiente. El grupo INMA trabaja en el ámbito de la salud pública e integra varios equipos de investigación que se encuentran en distintas localidades de España. De manera general, se trata de un estudio epidemiológico de cohorte prospectivo cuyo objetivo es estudiar el impacto de variables ambientales en la salud y el desarrollo infantil (Gascon et al., 2017; Guxens et al., 2012). Los grupos de investigación de cada una de las áreas de estudio, están coordinados por el Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL), en alianza con el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal). Además, el Proyecto INMA es una Acción Estratégica del Consorcio de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública -CIBERESP-.

La red INMA se constituyó en el año 2003 basándose en la experiencia de tres grupos de cohortes ya establecidos: Ribera de Ebro (n=102), Menorca (n=530) y Granada (n=668). Tomándolas como referencia y bajo el mismo protocolo, se dio origen a cuatro nuevas cohortes de nacimiento: Valencia (n=727), Sabadell (n=657), Asturias (n=494) y Gipuzkoa (n=638). Por lo tanto, siete cohortes integran el Proyecto INMA siendo la población de estudio mujeres embarazadas de la población general y sus hijos e hijas. Como muestra la Figura 1, las familias se han estudiado a diferentes edades desde el embarazo de las madres hasta la actualidad.

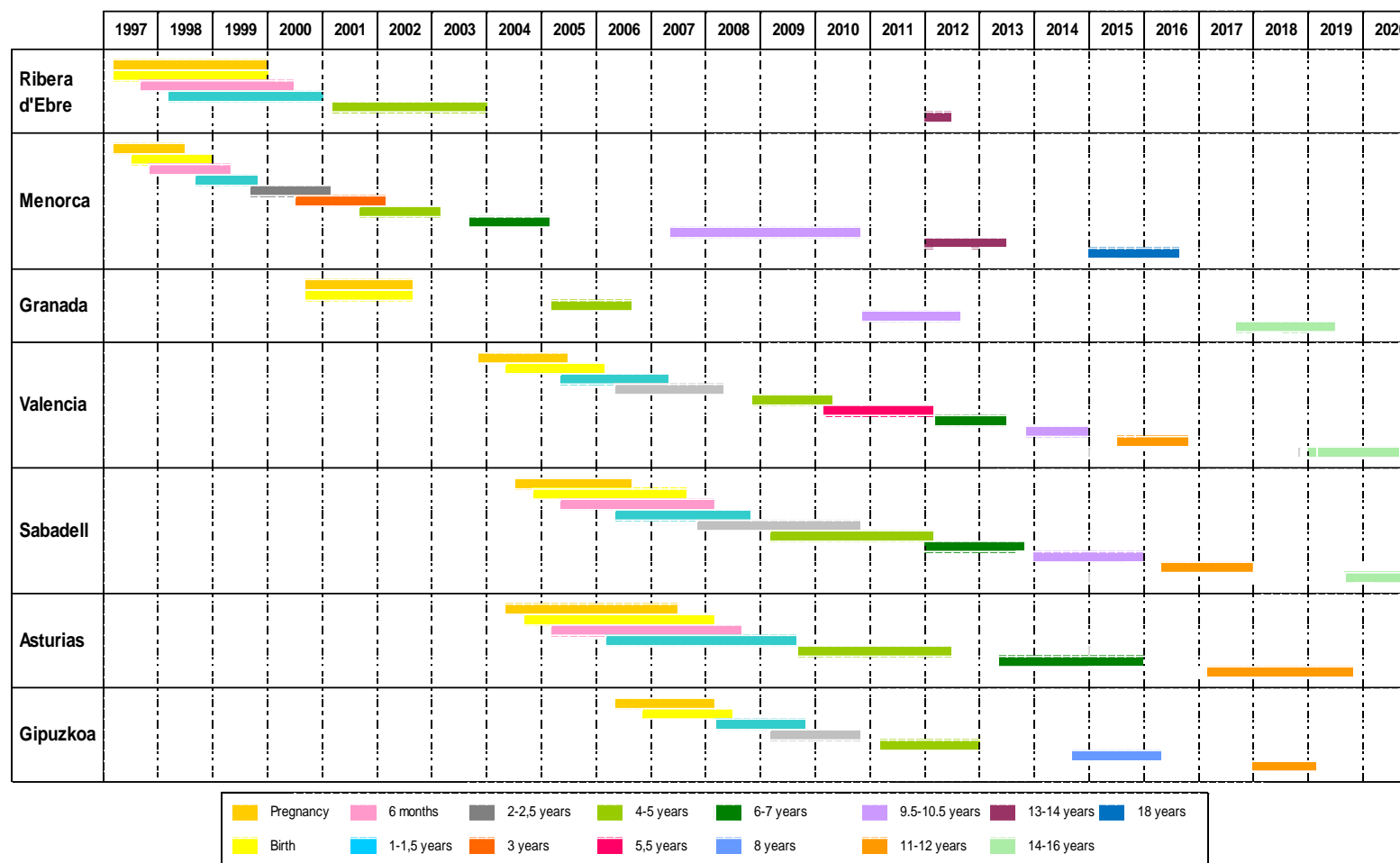


Figura 1. Fases de seguimiento de las cohortes del Proyecto INMA desde el inicio del estudio hasta la actualidad. (Imagen adaptada de la web www.proyectoinma.org).

Características de la muestra de estudio: Cohortes de Gipuzkoa y Valencia

De manera específica, en la presente investigación participaron las familias de la cohorte de Gipuzkoa, ubicada en la Comunidad Autónoma del País Vasco, y de la cohorte de Valencia que se encuentra en la Comunidad Valenciana. En primer lugar, es importante mencionar que cada cohorte tuvo diferentes periodos de reclutamiento. De manera específica, en la cohorte de Valencia el reclutamiento tuvo lugar entre febrero de 2004 y junio de 2005 en el Hospital La Fe; en Gipuzkoa se realizó entre mayo de 2006 y enero de 2008 en el Hospital de Zumárraga. En ambos casos, las madres fueron reclutadas entre las semanas 10 y 13 de gestación, coincidiendo con la primera visita prenatal en los mencionados hospitales de referencia de cada una de las áreas de estudio. En la fase inicial, se incluyeron un total de 855 mujeres embarazadas en la cohorte de Valencia y por otra parte se realizó el seguimiento de 638 mujeres embarazadas en la cohorte de Gipuzkoa. Todas las madres participantes cumplían los siguientes criterios de inclusión:

1. Tener un mínimo de 16 años de edad.
2. Residir en el área de estudio.
3. Dar a luz en el hospital de referencia.
4. No tener un embarazo múltiple.
5. No padecer ninguna enfermedad grave.
6. No haber seguido ningún programa de reproducción asistida.
7. No tener problemas de comunicación.

Las figuras 2 y 3 muestran la pérdida muestral por diferentes causas a lo largo de las fases de estudio hasta el periodo de seguimiento que se incluye en este trabajo. En Gipuzkoa, 397 familias participaron en la fase de 7-8 años y en Valencia 385 familias se incluyeron en la fase de los 10-11 años. En el apartado del método específico para cada uno de los estudios que se incluyen en esta tesis, se detalla el número de familias que han realizado la evaluación completa de las variables utilizadas. Por otra parte, resulta importante mencionar que el estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética del Hospital de Donostia (Gipuzkoa)-Servicio de Salud Pública Vasca- y el Comité

ético de Dirección General de Salud Pública y Centro Superior de Investigación en Salud Pública de Valencia. El consentimiento informado es solicitado a las familias de manera específica en cada una de las fases de seguimiento realizadas.

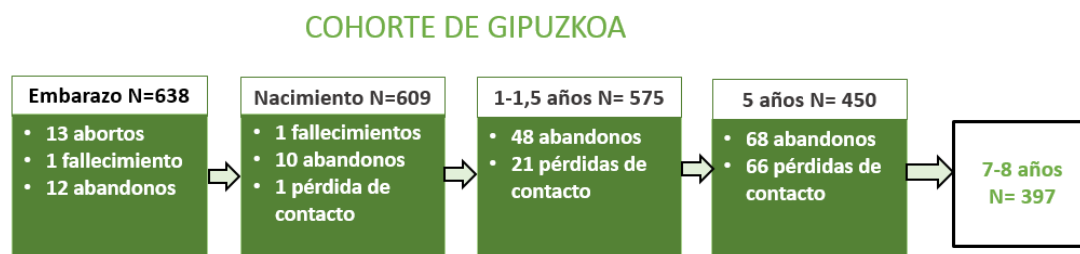


Figura 2. Número de familias participantes de la cohorte de Gipuzkoa desde el inicio del estudio hasta la última fase de seguimiento.

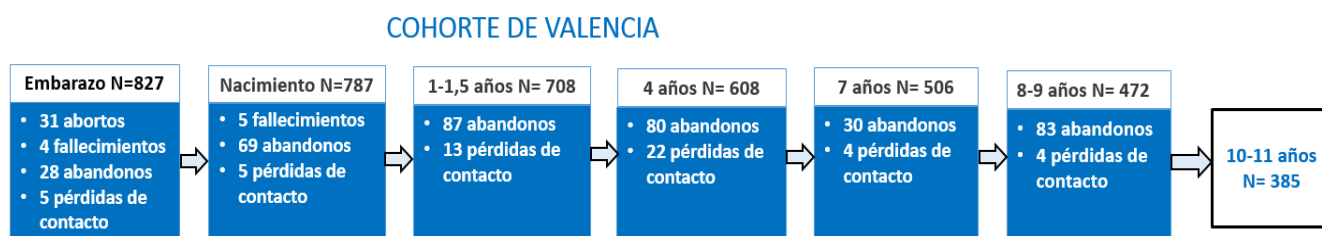


Figura 3. Número de familias participantes de la cohorte de Valencia desde el inicio del estudio hasta la última fase de seguimiento.

De manera general, existe un protocolo de mínimos que sirve de guía a las siete cohortes para incluir mediciones comunes que posibiliten análisis conjuntos. Por ejemplo, algunas variables generales son la información socio-demográfica, datos clínicos, exploración física, muestras biológicas (saliva, pelo, sangre, orina, etc.), medidas ambientales (contaminación del agua, aire, exposición a campos electromagnéticos, etc.) y la exploración neuropsicológica, entre otras. Además, la recogida de datos en cada cohorte puede variar ligeramente en función de múltiples circunstancias.

Particularmente, la cohorte de Gipuzkoa decidió investigar más allá de los contaminantes ambientales e incluir la evaluación de variables de carácter psicosocial. Para ello contactó con el grupo de investigación Haezi-Etxadi de la Facultad de Psicología de la Universidad del País Vasco UPV/EHU, cuya trayectoria investigadora

se sustenta en estudios sobre variables familiares, desde la óptica de la parentalidad positiva, y su influencia en el desarrollo psicológico infantil (Arranz et al., 2016; Arranz, Oliva, Sánchez de Miguel, Olabarrieta, y Richards, 2010; Arranz y Rodrigo López, 2018; Galende, Sánchez de Miguel, y Arranz, 2011; Oliva, Arranz, Parra, y Olabarrieta, 2014; Roncallo, Sánchez de Miguel, y Arranz, 2015). Por lo tanto, esta tesis forma parte de la colaboración inter-institucional entre el grupo Haezi de la Facultad de Psicología de la UPV/EHU y el grupo de Epidemiología ambiental y desarrollo infantil, adscrito al Instituto de Investigación sanitaria BioDonostia.

Una vez constatada la confluencia entre ambos grupos de investigación, con el objetivo de realizar una evaluación exhaustiva de aquellas variables que podrían influir en el desarrollo neuroconductual infantil, la cohorte INMA-Gipuzkoa decidió incluir en su protocolo de seguimiento, la evaluación del contexto familiar. Con este objetivo se valoró utilizar la escala HOME (del inglés Home Observation for Measurement of the Environment) de Bradley y Caldwell (1984), el instrumento con mayor proyección internacional para la evaluación de contextos familiares. Sin embargo, la experiencia previa del grupo Haezi-Etxadi en este campo de estudio, había permitido constatar la necesidad de incluir variables no recogidas en el mismo y de actualizar algunos ítems en los que era fácil alcanzar altas puntuaciones, lo cual podría afectar al poder discriminativo entre las familias (Arranz, Artamendi, Olabarrieta, y Martín, 2002).

Por lo tanto, partiendo de la referencia de la escala HOME (Bradley y Caldwell, 1984) con un enfoque sincrónico, junto con el Historial de Desarrollo (Pettit, Bates, y Dodge, 1997), que evalúa variables familiares desde un enfoque diacrónico, y literatura científica previa sobre la influencia de variables familiares en el desarrollo psicológico, se elaboró en primer lugar, una propuesta para la evaluación de contextos familiares en la primera infancia. En primer lugar, se desarrolló la escala Haezi-Etxadi para la evaluación del contexto familiar mediante visita domiciliaria, en niños y niñas de 2 años de edad (HES-2) de la cohorte INMA-Gipuzkoa, (Arranz, Olabarrieta, Manzano, Martín Ayala, y Galende, 2014; Velasco et al., 2014). Posteriormente, se elaboró otro cuestionario para la evaluación de variables familiares cuando los niños y niñas tenían

4 años (HES-4), que también se realizó visitando a las familias en sus propias casas (Baigorri, 2015). Altas puntuaciones en ambos instrumentos se asociaron con altas puntuaciones en la escala Bayley (1993) y en las escalas McCarthy (1972), a los 2 y 4 años respectivamente, utilizadas para evaluar el desarrollo neuropsicológico infantil.

La cohorte INMA-Gipuzkoa decidió volver a evaluar la calidad del contexto familiar durante la fase de seguimiento de los 7-8 años. Después de haber realizado dos visitas domiciliarias, durante esta fase se optó por la modalidad de auto-informe. Al mismo tiempo que Gipuzkoa, la cohorte de Valencia del Proyecto INMA inició la recogida de datos de la fase de los 10-11 años e igualmente decidió incluir la evaluación del contexto familiar. Por lo tanto, se desarrolló un nuevo protocolo para la evaluación de contextos familiares durante la mediana infancia (7-11 años). En este contexto se inician las tomas de datos de ambas cohortes, en la que también se incluye la evaluación de variables cognitivas, socio-emocionales y comportamentales de niños y niñas.

En el siguiente apartado se presentan los cinco objetivos generales que se corresponden con cada uno de los cinco estudios que integran la presente investigación¹.

¹ A lo largo de todo el documento se intentará hacer referencia a ambos sexos, pero puede que en ocasiones, a fin de simplificar el texto, se utilice el género gramatical masculino para referirse a colectivos mixtos. Cuando sea necesario hacer referencia específica a alguno de los sexos, se emplearán las categorías chicas y chicos.

DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Objetivo 1

Actualizar el marco teórico que sustenta y avala la influencia de distintas variables en el desarrollo psicológico.

Los diseños de investigación previos del equipo Haezi-Etxadi, se inspiraban en el modelo de la teoría Ecológica de Bronfenbrenner (1977, 2001; Vélez-Agosto, Soto-Crespo, Vizcarrondo-Oppenheimer, Vega-Molina, y García Coll, 2017). A pesar de ser un modelo inclusivo que recoge variables de muy diferentes características, mostraba limitaciones y necesitaba ser complementado por el acercamiento conceptual y empírico de otros enfoques vigentes en la actualidad para la comprensión profunda del proceso de desarrollo psicológico humano. Entre ellos cabe mencionar los enfoques de la *psicología evolucionista* (Bjorklund, 2018b), la *genética de la conducta* (Plomin, 2011) y el de los *sistemas evolutivos dinámicos* (Guralnick, 2019). Por otra parte, un marco teórico más complejo y completo requería el desarrollo de recursos analíticos capaces de aprehender la complejidad de la multi-influencia de diferentes variables sobre la variable criterio estudiada, así como la bidireccionalidad interactiva entre las mismas.

Se propuso como objetivo del ensayo conceptual, la utilización del concepto de epigénesis como recurso aglutinador de la esencia de los enfoques mencionados anteriormente. El desarrollo de un nuevo marco teórico venía también exigido por la gran diversidad de variables incluidas en el protocolo de toma de datos del Proyecto INMA. Los contenidos correspondientes al objetivo 1 se presentan en el estudio 1 de esta investigación.

Es importante aclarar que con la formulación de este objetivo no se pretendía elaborar un enfoque teórico común a utilizar en el resto de estudios de ésta tesis ya que cada estudio posee su propio marco conceptual. En realidad, el ensayo conceptual que se expondrá en el capítulo uno es un producto de las reflexiones sobre la comprensión de proceso de desarrollo psicológico surgidas a lo largo del proceso investigador.

Objetivo 2

Conocer la influencia de variables del contexto familiar en el desarrollo cognitivo en la primera infancia entre los 2 y 4 años de edad.

Partiendo del hecho de la gran ventaja metodológica que supone el disponer de una cohorte generacional y dada la experiencia previa del equipo en estudios de este tipo (Arranz et al., 2010), se decide analizar el impacto de la calidad del contexto familiar a los dos años de edad sobre variables cognitivas a los cuatro años de edad. Añade interés a la propuesta, el hecho de disponer de una muy buena calidad de la medida en las dos variables esenciales del estudio: la calidad del contexto familiar (HES-2), publicado previamente en el trabajo de Velasco et al. (2014), y el desarrollo cognitivo infantil. La literatura científica previa sobre el *andamiaje* como una variable parental influyente en el desarrollo cognitivo, recomendaba realizar un estudio en búsqueda de su impacto real en esta variable y de las influencias que pudiera recibir de otros factores evaluados en la cohorte INMA. La disponibilidad de un nuevo marco teórico y del recurso analítico de los modelos de ecuaciones estructurales completaron el interés de la propuesta para aportar datos empíricos nuevos en un campo de alto interés básico y aplicado. Los contenidos correspondientes al objetivo 2 están expuestos en el estudio 2 de esta investigación.

Objetivo 3

Desarrollar y validar un instrumento de evaluación de contextos familiares para niños y niñas en periodo escolar.

Dado que uno de los objetivos de la cohorte INMA-Gipuzkoa es estudiar el impacto del contexto familiar sobre el desarrollo cognitivo y dado el momento evolutivo de las cohortes nacionales y, específicamente, de las cohortes de Valencia y Gipuzkoa, se decide diseñar un nuevo instrumento para evaluar la calidad del contexto familiar de niñas y niños entre 7 y 11 años (Haezi Etxadi-Family Assesment Scale 7-11). La unión de las dos muestras de Valencia y Gipuzkoa constituía una gran oportunidad para desarrollar un nuevo instrumento aplicándolo a más de 700 familias entre las dos

cohortes. La muestra final se enriquecía significativamente al cubrir gran variabilidad en las variables socio-demográficas.

Por otra parte, la ausencia de protocolos exhaustivos de evaluación del contexto familiar en la niñez intermedia constituía una clara carencia en el campo. Se optó por la realización de un cuestionario aplicado *in situ* por un profesional en vez de volver a practicar la visita domiciliaria. Se plantearon como objetivos el diseño del instrumento, basándose en la literatura científica previa, y el análisis de su fiabilidad y estructura factorial por medio del Análisis Factorial Exploratorio y Confirmatorio. Los contenidos correspondientes al objetivo 3 se presentan en el estudio 3 de la presente tesis doctoral.

Objetivo 4

Realizar un análisis de los resultados descriptivos de la Escala de Evaluación Familiar Haezi-Etxadi (7-11), como soporte empírico de políticas de parentalidad positiva y salud pública.

El punto de confluencia entre los dos grupos investigadores, INMA y Haezi-Etxadi, consiste en el aporte de datos empíricos en el apoyo del diseño de políticas aplicadas, lo cual es apoyado por literatura científica reciente que identifica la convergencia entre los ámbitos de salud pública y parentalidad positiva (Morris et al., 2017). Por lo tanto, se decidió analizar los datos obtenidos por medio de la Escala de Evaluación Familiar Haezi-Etxadi (7-11), desde la perspectiva de su potencial de soporte empírico para la definición de objetivos de campañas públicas de parentalidad positiva y salud pública. Se pretende con este objetivo continuar la línea del equipo investigador relativa al diseño, valoración e implementación de programas de parentalidad positiva con un enfoque universal (Arranz et al., 2016; Arranz et al., 2017). Los contenidos correspondientes al objetivo 4 están expuestos en el estudio 4 de esta investigación.

Objetivo 5

Analizar la influencia de variables del contexto familiar, variables cognitivas y características socio-demográficas en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) en niños y niñas en edad escolar.

La evaluación de variables cognitivas, entre ellas las funciones ejecutivas, fue incluida en la toma de datos de los 7-11 años de las cohortes del Proyecto INMA, debido a los precedentes en la literatura científica que mostraban asociaciones entre la exposición a neurotóxicos y un desarrollo deficitario de las mismas. Igualmente, la literatura previa mostraba evidencias de asociación entre la exposición a neurotóxicos y la presencia del TDAH (Ferreira de Carvalho et al., 2018; Milioni et al., 2017). El artículo de Ferreira de Carvalho y colaboradores (2018) halla evidencias de efecto de neurotóxicos tanto en funciones ejecutivas como en TDAH en una muestra de niños y niñas entre los 7 y 11 años. Por otra parte, investigación reciente mostraba la relación entre variables del contexto familiar, específicamente variables de crianza -parenting-, y el desarrollo de funciones ejecutivas, así como del TDAH (Amicarelli, Kotelnikova, Smith, Kryski, y Hayden, 2018; Ullsperger, Nigg, y Nikolas, 2016b, 2016a).

A partir de hallazgos previos, se estimó que era un objetivo relevante analizar en profundidad en la muestra unificada de las cohortes de Valencia y Gípuzkoa, la relación entre las variables del contexto familiar, variables cognitivas, características socio-demográficas y TDAH, debido al impacto aplicado que los hallazgos pudieran tener. A diferencia de otros estudios que se limitan a analizar variables familiares centradas únicamente en algunas características, como los estilos parentales (Eun, Paksarian, He, y Merikangas, 2018; Stevens, Canu, Le, y Hartung, 2019) o variables relacionadas con el estrés y el conflicto (Gould, Coventry, Olson, y Byrne, 2018; Perez Algorta et al., 2018; Tokunaga et al., 2019), en este estudio se incluye un amplio protocolo de evaluación de contextos familiares con relación a diversos ámbitos del desarrollo.

La prevalencia creciente del TDAH en España (6.8%; Catalá-López et al., 2012, 2019), aconseja la identificación exhaustiva de factores de riesgo y la promoción de los factores de protección a través de políticas públicas centradas en el control de la

exposición a neurotóxicos, combinadas con políticas de promoción de la parentalidad positiva. Los contenidos correspondientes al objetivo 5 se presentan en el estudio 5 de esta tesis doctoral.

ESTUDIO 1

Un enfoque epigenético para la comprensión del desarrollo
psicológico

El contenido de este estudio está en proceso de preparación para su envío a
publicación.

Resumen

En este artículo se presenta un enfoque epigenético para la comprensión del desarrollo psicológico. Partiendo de la identificación de un proceso continuo de interiorización de interacciones, como proceso evolutivo nuclear, se constata la naturaleza bidireccional y sistémica de esas interacciones y se destacan las múltiples influencias que reciben procedentes del historial evolutivo de la especie, de variables individuales del propio y niño y de sus padres, y de variables contextuales. La respuesta del organismo a esas interacciones interiorizadas activa mecanismos epigenéticos como la metilación del ADN que afectan a la expresión fenotípica del genoma. Se concluye mostrando el potencial aglutinador del enfoque epigenético para integrar y superar limitaciones de otros enfoques. Se muestran igualmente las implicaciones metodológicas del enfoque, que señalan la necesidad de diseños de investigación y de procedimientos analíticos complejos capaces de abordar las múltiples influencias mutuas entre las variables estudiadas. Finalmente, se señalan las implicaciones aplicadas del enfoque en términos de intervención preventiva en los ámbitos educativo, social y sanitario basada en la identificación de patrones protectores y de riesgo en la evolución fenotípica en diversos dominios evolutivos.

Palabras Clave

Proceso epigenético; desarrollo psicológico; interacciones bidireccionales; variables individuales; variables contextuales.

Abstract

In this article, a proposal of an epigenetic approach for the understanding of psychological development based on the concept of epigenesis is made. Based on the identification of a continuous process of internalization of interactions, as a nuclear developmental process, the bidirectional and systemic nature of these interactions is noted. It's also highlighted that these interactions are receiving multiple influences from the evolutionary history of the species, children and parents individual variables, and contextual variables. The organism's response to these internalized interactions activates epigenetic mechanisms such as DNA methylation that affect the phenotypic expression of the genome. It concludes by showing the potential agglutinating of the epigenetic model to integrate and overcome limitations of other approaches. The methodological implications of the model are also shown, which point to the need for research designs and complex analytical procedures capable of addressing the multiple mutual influences among the variables studied. Finally, the approach's applied implications are pointed out in terms of preventive intervention in the educational, social and health settings, based on the identification of protective and risk patterns in the phenotypic evolution of various developmental domains.

Keywords

Epigenetic process; psychological development; bidirectional interactions; individual variables; contextual variables.

Un enfoque epigenético para la comprensión del desarrollo psicológico

El objetivo de este trabajo es presentar un enfoque explicativo sobre el desarrollo psicológico humano. En la comprensión del mismo, el antiguo supuesto antagonista *herencia o ambiente* deja de tener sentido ante la evidencia que nos ofrece la literatura científica de que estos factores, clásicamente enfrentados, se comprenden como mutuamente influyentes. A partir de entonces, y de acuerdo con la perspectiva contemporánea de comprender el desarrollo psicológico atendiendo a la interacción entre genes y ambiente, se considera que el desarrollo psicológico es un constructo multifactorial, consecuencia de un proceso evolutivo epigenético. Este enfoque de explicación y comprensión del desarrollo psicológico se presentará en el primer apartado de este trabajo.

En el segundo apartado, se detallará una de las características fundamentales del enfoque, haciendo alusión a la naturaleza interactiva-bidireccional que subyace a cualquier tipo de influencia en el proceso de desarrollo. Estas interacciones ocurren entre el organismo biológico y el contexto social. La interiorización de dichas experiencias puede modificar las instrucciones que contiene el ADN a través de diferentes mecanismos epigenéticos, influyendo sobre el desarrollo de las estructuras cerebrales responsables de los procesos neurales que van a determinar el desarrollo psicológico humano. Por lo tanto, la expresión fenotípica de cada sujeto variará en función de la calidad, cantidad y estabilidad de las experiencias interactivas a las que se vea expuesto.

En el tercer apartado, atendiendo a la bidireccionalidad del proceso interactivo entre el propio individuo en desarrollo y el contexto social, se presentan las variables individuales que subyacen a los procesos evolutivos, y que por lo tanto se deben tener en cuenta para la comprensión del desarrollo utilizando un modelo integrador. Finalmente, en el cuarto apartado se incluyen en el enfoque, variables de los diferentes contextos que influyen en el desarrollo psicológico. Entre ellos se encuentra el *microsistema*, que incluye variables puramente interactivas de carácter social en los

contextos más inmediatos de la persona, y el *mesosistema*, *exosistema*, *macrosistema* y *cronosistema*, que incluyen variables que no son interactivas directamente pero que influyen en la cantidad y calidad de las interacciones. En el apartado final de conclusiones se valora, a la luz de la revisión efectuada, la pertinencia de un enfoque para la explicación del desarrollo psicológico que utiliza como marco comprensivo el concepto de epigénesis y se analizan las implicaciones metodológicas y aplicadas del mismo.

Definición del desarrollo psicológico humano como proceso epigenético

A lo largo de las últimas décadas, los estudios sobre el desarrollo psicológico humano han puesto de manifiesto que se trata de un proceso dinámico, constante y progresivo, que está influenciado por múltiples variables. Nuevas evidencias en neurociencia sugieren que una forma de aunar las distintas características en un enfoque comprensivo podría ser conceptualizándolo como un proceso epigenético. En dicho modelo, las influencias sobre la calidad y cantidad de las interacciones experimentadas por el sujeto, provenientes de variables contextuales como la exposición a neurotóxicos, el estrés o la pobreza, entre otras, pueden conducir a procesos moleculares alrededor del ADN que, sin llegar a mutar su estructura, regulan la actividad del genoma configurando el fenotipo humano de muy diversas maneras (Nilsson, Sadler-Riggleman, y Skinner, 2018).

El término de epigénesis fue acuñado por Waddington en 1942, partiendo de sus estudios sobre la interacción genes-ambiente y el desarrollo del fenotipo. A partir de entonces, la asunción de que los genes determinan los rasgos individuales no posee suficiente soporte empírico y el papel del contexto, específicamente en la interacción genes-ambiente, ha resultado ser la clave reveladora de las diferencias interindividuales y, por lo tanto, del desarrollo ontogenético. En particular, la maduración del cerebro se inicia en estadios muy tempranos y depende de las experiencias que, si son positivas, van a permitir consolidar una arquitectura cerebral sólida. Por el contrario, si las experiencias son negativas pueden afectar a la estructura neurológica o psicológica

causando interrupciones en los cimientos necesarios para el desarrollo de capacidades de orden superior, implicadas en la cognición, las respuestas de estrés y la competencia social (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011; Kundakovic y Champagne, 2015).

A lo largo de las dos últimas décadas se ha conceptualizado el proceso epigenético a través de lo que los genetistas de la conducta denominaron interacción *genotipo-ambiente* (Arranz, 2004; O'Connor, Deater-Deckard, Fulker, Rutter, y Plomin, 1998) que puede ser *pasiva*, *reactiva* y *activa*. La interacción *pasiva* ocurre porque los padres y los hijos comparten genes y ambiente y resulta difícil atribuir a unos u a otro la influencia en determinado comportamiento; este tipo de interacción entre el genotipo y el ambiente solamente se daría entre personas que están relacionadas genéticamente. La interacción entre el genotipo y el ambiente llamada *reactiva* define aquellos comportamientos de los padres que son evocados por características genéticas de los niños. Por ejemplo, un niño o niña con un temperamento hiperactivo va a evocar en sus padres un comportamiento de control y de vigilancia para evitar que se haga daño a sí mismo/a o a otros. Finalmente, la interacción genotipo-ambiente *activa* se podría definir como la selección activa por parte del sujeto de aquellos ambientes que son más propicios para desarrollar sus predisposiciones genéticas. Ambert (1997) pone el ejemplo del niño con aptitudes para el ritmo y la música que pide recibir clases de piano, generando así un ambiente estimulador de sus predisposiciones y que genera recompensas inmediatas que facilitan la fijación de determinados comportamientos.

En definitiva, los procesos epigenéticos llenan de contenido ese espacio interactivo entre los genes y el ambiente, asumido hoy por los científicos que estudian el desarrollo psicológico. En un intento clarificador del concepto, se puede definir la epigénesis siguiendo su análisis etimológico que significa “encima de”, *epi* en griego. Por tanto, el concepto implica la existencia de algo añadido a los genes que afecta a la expresión de los mismos, que no altera la estructura del ADN y que, además, es susceptible de ser transmitido inter- y/o trans- generacionalmente (Jawaid y Mansuy, 2019; Yeshurun y Hannan, 2019). El avance significativo en los últimos años ha

consistido en la identificación de los factores y procesos moleculares alrededor del ADN, que regulan la actividad del genoma de manera independiente de la secuencia génica determinada (Nilsson et al., 2018). Entre estos procesos moleculares la *metilación del ADN* ha sido el más estudiado, que consiste en la adición de un grupo de moléculas, grupo de metilo, cerca o dentro de los promotores de los genes o en sitios donde se inicia la transcripción génica. Estas metilaciones causan la alteración de las regiones reguladoras de los genes, los cuales pueden inhibirse o activarse inadecuadamente, dando lugar a la aparición de trastornos y enfermedades (Jawaid y Mansuy, 2019; Skinner et al., 2018; Yeshurun y Hannan, 2019).

Otros procesos epigenéticos son la modificación de las histonas, la no codificación del ARN, y la metilación del ARN (ver Nilsson et al., 2018; Skinner et al., 2018). Según señalan los autores, la integración compleja de las modificaciones epigenéticas sobre la disposición de los genes se denomina *epigenoma*. Igualmente señalan que, por un lado, los procesos epigenéticos son críticos para permitir que el organismo responda a su ambiente con cambios en la expresión del genoma y, por otro lado, que constituyen una parte integral de la biología normal (Nilsson et al., 2018; Skinner et al., 2018). Ciertamente, hoy en día se puede aceptar la propuesta del nuevo concepto de *epigénesis comportamental* (Bjorklund, 2018b) que posee un consustancial cariz evolutivo. Por su parte Meaney (2010) describe la epigénesis como la definición biológica de las interacciones genotipo-ambiente. En su ensayo, el autor muestra la existencia de una plasticidad ambientalmente inducida en la expresión del ADN, concretando su aportación en una revisión de las evidencias del efecto de las variaciones del cuidado materno en la expresión fenotípica.

Precisamente, el proceso epigenético se inicia con experiencias y exposiciones precoces que ocurren en el periodo perinatal, que incluye el periodo desde el embarazo hasta el primer año de vida (Roncallo, Sánchez de Miguel, y Arranz, 2015). Las interacciones prenatales y postnatales, además de configurar la estructura cerebral, actúan a modo de llave para activar o silenciar la expresión de los genes a través de cambios químicos en la secuencia de ADN (Chen y Baram, 2016; Nilsson et al., 2018;

Yeshurun y Hannan, 2019). En este sentido, un contexto caracterizado por experiencias de aprendizaje enriquecedoras, en el que además predomine un vínculo emocional de calidad, va a activar el proceso epigenético de manera positiva. Por el contrario, las interacciones negativas que predominan en contextos desestructurados, bajo condiciones de estrés y en ausencia de rutinas de interacción estables y adecuadas, pueden causar cambios epigenéticos capaces de alterar los sistemas neurales, y por consiguiente inducir a una disrupción en el proceso de desarrollo. Por lo tanto, el enfoque epigenético permite entender que las interacciones sociales interiorizadas por el sujeto e influidas por múltiples variables (ej. estatus socio-económico, exposición a neurotóxicos o lactancia materna, entre otros), activan mecanismos moleculares que dejan una huella química en el genoma humano, que pueden dar lugar a divergentes expresiones fenotípicas (Chiarella, Tremblay, Szyf, Provençal, y Booij, 2015; Kundakovic y Champagne, 2015; Nilsson et al., 2018).

Un concepto aglutinador de influencias durante el proceso epigenético es el de *Programación Fetal*, que incluye todas las influencias que ocurren durante el desarrollo intrauterino (Roncallo, Barreto, y Sánchez de Miguel, 2018). Los agentes ejercientes de una influencia negativa -teratogénicos- más estudiados, han sido el consumo de alcohol, el tabaco y otras drogas, el estrés y la exposición a neurotóxicos (Feldkamp, Botto, y Carey, 2015; Georgieff, Tran, y Carlson, 2018). Los efectos de estas variables se manifiestan por un lado en mecanismos epigenéticos negativos, que pueden conllevar a bajo peso al nacer, retraso en el desarrollo motor, y problemas emocionales y de comportamiento en la infancia, entre otros (ver revisión Woodward, McPherson, y Volpe, 2018).

Por otro lado, la exposición a las variables mencionadas previamente, también puede incidir en la salud mental de la madre y alterar el establecimiento del vínculo materno-fetal (Roncallo et al., 2018), definido por Condon y Corkindale (1997) como el vínculo emocional que se establece durante el periodo gestacional entre la madre y el niño no nacido. Roncallo, Sánchez de Miguel, y Arranz (2015) destacan que el vínculo materno-fetal es una variable influyente sobre la sensibilidad de las madres para

responder a los comportamientos exploratorios de sus hijos, sobre la sincronía entre la madre y el bebé y un precursor del establecimiento de un apego seguro. Por lo tanto, es una variable que puede afectar a la calidad de las interacciones después del nacimiento y, por consiguiente, incidir en el desarrollo físico, socioemocional y cognitivo infantil.

En relación al periodo postnatal, las diferencias interindividuales de las expresiones fenotípicas se han estudiado principalmente en contextos de riesgo y situaciones adversas. En el reciente trabajo de Ein-Dor, Verbeke, Mokry, y Vrtička (2018) se encontró en una muestra de 109 adultos, una asociación positiva entre el tipo de apego inseguro-evitativo y la modificación epigenética en la metilación de los genes receptores de oxitocina (OXTR) y glucocorticoide (NR3C1). La primera hormona se ha visto relacionada con las conductas que favorecen la búsqueda de contacto social como recurso amortiguador en situaciones de estrés (Smith y Wang, 2014). La segunda hormona aparece implicada en el funcionamiento del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal, que también refleja la respuesta a las amenazas en términos de estrés.

En el seguimiento evolutivo del proceso epigenético, es importante destacar que el establecimiento de circuitos neurales durante la infancia, en respuesta a la calidad de las interacciones con los adultos, lleva a tener en cuenta periodos sensibles del desarrollo que acontecen a lo largo de las distintas etapas evolutivas, desde el nacimiento hasta la adolescencia tardía (Center on the Developing Child at Harvard University, 2016; Curley y Champagne, 2016). Estos periodos, especialmente críticos en la maduración de áreas cerebrales, son particularmente sensibles a una variedad de experiencias que podrían afectar a su correcto funcionamiento (Curley y Champagne, 2016).

Un ejemplo de lo anteriormente expuesto ocurre en los casos en los que, durante la primera y la segunda infancia, las situaciones de amenaza, como las derivadas de un vínculo de apego inseguro o situaciones de conflicto o trauma, son percibidas como constantes por parte del niño. En estos casos se produce una activación prolongada de las respuestas fisiológicas de estrés que pueden alterar la expresión del genoma implicado en diversas áreas cerebrales y, en última instancia, afectar al proceso de desarrollo (Chen y Baram, 2016). Cuando no está disponible un adulto sensible, capaz

de bloquear la segregación de hormonas de estrés, el niño no es capaz de recuperar su estado fisiológico normal y por lo tanto no aprende a distinguir entre las situaciones verdaderamente amenazantes y las que no lo son (Shonkoff, 2015; Shonkoff et al., 2012). Por lo tanto, el sistema termina fallando, activándose de manera innecesaria ante circunstancias menores (Center on the Developing Child at Harvard University, 2016).

La evidencia empírica nos muestra que cuando el estrés se prolonga en el tiempo durante los periodos críticos del desarrollo, su impacto en la estructura cerebral es mayor (Chen y Baram, 2016; Nelson, Zeanah, y Fox, 2019; Provençal y Binder, 2015). A modo de ejemplo, cabe destacar la investigación de Riem et al. (2019) la cual muestra que las situaciones traumáticas, el duelo no resuelto en la infancia, y la existencia de indicadores de psicopatología, se asociaban de manera diferenciada con la reducción de materia blanca en el cuerpo calloso. Los autores indican que la materia blanca es necesaria para la transmisión de información entre neuronas y el cuerpo calloso se vio asociado con medidas de inteligencia general, la solución de problemas y el procesamiento de la información. Asimismo, un amplio cuerpo de literatura coincide en destacar que las consecuencias de la segregación sostenida en el tiempo de cortisol, hormona segregada en situaciones estrés, puede afectar a la cantidad y a la calidad de las conexiones sinápticas que tienen lugar en la corteza prefrontal, sede de las funciones ejecutivas necesarias para alcanzar cualquier tipo de aprendizaje, y para desarrollar auto-regulaciones apropiadas en los ámbitos cognitivo, emocional y conductual (Arnsten, 2015; Center on the Developing Child at Harvard University, 2016; Cook et al., 2005; Johnson, 2015; Shonkoff, 2015; Shonkoff et al., 2012).

Es importante señalar que las modificaciones epigenéticas no solo son consecuencia de la exposición negativa a contextos de riesgo, sino también de la exposición positiva a todas las interacciones de calidad que se producen en un contexto familiar normalizado (Britto et al., 2017; Jensen y Champagne, 2012). Todas aquellas interacciones estables que propicien la estimulación del aprendizaje, que promuevan el desarrollo socioemocional y además sean sensibles a las necesidades del niño, se traducen en mecanismos epigenéticos positivos y son factores protectores de un

desarrollo integral saludable (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011). Resulta de interés la investigación de Naumova et al. (2016), quienes encontraron que la estabilidad de la calidad de las interacciones con la madre en contextos no considerados de riesgo, evaluada mediante la propia percepción de los niños en tres periodos evolutivos (mediana infancia, adolescencia temprana y la adolescencia tardía), provocaba cambios epigenéticos que durante la adultez se relacionaban con el ajuste psicosocial de los individuos. En esta línea, Kundakovic y Champagne (2015) destacan que la calidad de las interacciones entre los padres y sus hijos, inducen a cambios epigenéticos en el neurodesarrollo que finalmente pueden repercutir en el funcionamiento cognitivo, emocional y comportamental, afectando a los sistemas de respuesta al estrés y de auto-regulación.

La investigación en la disciplina de la epigenética, y en particular dentro de la orientación denominada *genética de la conducta*, señala que uno de los diseños de investigación más sensibles para estudiar las respectivas influencias de las experiencias y los genes, son aquellos que incluyen el estudio de gemelos (Mileva-Seitz, Bakermans-Kranenburg, y van IJzendoorn, 2016). Como bien explican Chiarella y colaboradores (2015), las muestras de gemelos monocigóticos, los cuales comparten la misma secuencia de ADN, permitirían determinar que las diferencias en la expresión de los genes en la pareja de hermanos, y por consiguiente en su fenotipo, serían consecuencias de efectos contextuales más que debidos a influencia genética. Un ejemplo se encuentra en el trabajo de Talens et al. (2012), quienes estudiaron 230 pares de gemelos monocigóticos entre los 18 y 89 años. Los resultados mostraron que las diferencias epigenéticas eran más dispares entre las parejas más mayores que en el caso de los más jóvenes. Esto quiere decir que la secuencia de ADN parecía diferenciarse entre sí con la edad. Además, los investigadores encontraron que el padecimiento de diferentes enfermedades físicas podría ser consecuencia de distintas experiencias propias de la etapa adulta, como el estilo de vida o la ocupación. Sin embargo, en los cambios epigenéticos que acontecían en los sistemas de respuesta al estrés, el contexto familiar parecía tener un rol más importante. Por lo tanto, estos hallazgos permiten constatar el hecho de que la diversidad y calidad de experiencias afectan a la expresión fenotípica

de manera diferenciada como producto de la interiorización de experiencias interactivas diferentes.

Otra de las evidencias emergentes en este campo de investigación viene constituida por los cambios epigenéticos que pueden ser transmitidos a la prole, afectando a la salud física y mental de los descendientes (Nilsson et al., 2018). Recientes estudios, han sentado las bases sobre la posible transmisión transgeneracional de la parentalidad (Fujiwara et al., 2019; Jawaid y Mansuy, 2019; Kundakovic y Champagne, 2015). Por el momento, las investigaciones apuntan a que las experiencias que inducen a cambios epigenéticos en el sistema neurológico, pueden alterar los genes de determinados receptores como la oxitocina, la serotonina y el cortisol, lo cual puede conllevar al ejercicio de una parentalidad de baja calidad en la adultez (Fujiwara et al., 2019; Mileva-Seitz et al., 2016). Por ejemplo, el grupo de Mileva-Seitz y colaboradores (2016), explica que aquellos padres con una deficiencia de oxitocina estarían menos dispuestos a la búsqueda de gratificación afectiva con sus hijos, pudiendo repercutir en interacciones menos sensibles y afectando al desarrollo de los mismos, quienes en su etapa adulta podrían repetir esta secuencia causando disrupciones en las generaciones posteriores.

Una cuestión clave en relación a la posible transmisión de la parentalidad, se refiere a la existencia de la posibilidad de heredar un epigenoma susceptible hacia determinados comportamientos parentales. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la calidad de las interacciones siempre va a estar modulada por un conjunto de variables contextuales, como el nivel educativo, la situación económica, la red de apoyo social, el estrés, las propias características del niño, entre otras (Britto et al., 2017; Jensen y Champagne, 2012). Por ejemplo, vivir bajo condiciones de estrés puede tener un impacto más negativo en aquellas personas que tienen cierta susceptibilidad genética a la disrupción de los sistemas neurales (Andaloussi, Taghzouti, y Abboussi, 2019; Mileva-Seitz et al., 2016). Sin embargo, la ciencia nos sugiere que, gracias a la plasticidad del cerebro humano, las consecuencias de una experiencia adversa experimentada durante la primera infancia, puede ser compensada por una buena calidad

de las experiencias en etapas posteriores que podrían, en cierta medida, atenuar los déficits causados (Hochberg, 2011; Jensen y Champagne, 2012).

A lo largo de los párrafos precedentes, se han ofrecido una serie de evidencias ilustrativas de la potencia conceptual que el enfoque epigenético posee para lograr una comprensión profunda del desarrollo psicológico humano como un proceso evolutivo-interactivo abierto a múltiples influencias. Esta idea es compatible con la premisa señalada por Arranz y Oliva (2010) de que el desarrollo parte de una indeterminación primaria, sujeta a la multi-influencia de variables. Este planteamiento lleva a sostener la exclusión de cualquier noción que apunte hacia un único estado final. Siguiendo la conceptualización de Chapman (1988), se trataría de un modelo no teleológico y multidireccional. El argumento válido es que la diversidad de variables influyentes va a generar múltiples expresiones fenotípicas que constituyen la base de las diferencias individuales entre los seres humanos.

El modelo epigenético actualizado que se propone en este trabajo tiene sus precedentes en la teoría de la *epigénesis probabilística* de Gottlieb (2007; Johnston, 2015). Precisamente, el término *probabilística* ilustra las múltiples posibilidades fenotípicas como combinaciones de diferentes variables influyentes. A partir de la revisión efectuada se considera que acercar el concepto del proceso epigenético a la perspectiva de la psicología del desarrollo, resulta un enfoque prometedor para ilustrar la naturaleza de la ontogenia humana. En los apartados siguientes se expondrá detenidamente la naturaleza interactiva del proceso epigenético, las variables individuales que lo influyen y los contextos en los que se producen.

Proceso de naturaleza interactiva-bidireccional

Teniendo en cuenta la revisión realizada en el apartado anterior, se pueden establecer dos proposiciones generales que subyacen al proceso de desarrollo humano. La primera de ellas es que el desarrollo ontogenético está fundamentado en las experiencias interactivas del sujeto a lo largo del ciclo vital. La segunda proposición sería que tales experiencias se sustentan en interacciones dinámicas y recíprocas entre

la persona, que trae consigo su propio epigenoma portador de determinadas características individuales, y las variables contextuales que caracterizan los escenarios de desarrollo. Dicha interacción es la que va a determinar la expresión fenotípica de cada individuo. A continuación, se presentarán las características de la naturaleza interactiva del desarrollo psicológico y el marco teórico para su comprensión.

Desde una perspectiva histórica, una de las bases conceptuales que sirvió a la comunidad científica para concebir la influencia de los factores sociales en el desarrollo, fue la teoría socio-cultural del psicólogo soviético Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934). Este autor, cuyos escritos se nutren en la teoría marxista desde una perspectiva antropológica, abogaba que las funciones cognitivas de orden superior surgen a partir de la interacción sociocultural (Vygostky, 1978). Dentro de su planteamiento epistemológico, cabe destacar la *Ley de doble formación de los procesos superiores* (Vygostky, 1962), por medio de la cual postulaba que toda función psicológica superior aparece dos veces, primero en el plano social, a nivel interpsicológico, y luego a nivel individual intrapsicológico. Es decir que por medio de la interacción social, el niño aprende a regular sus procesos psíquicos y mediante la interiorización de las interacciones recibidas por las personas con las que interactúa, se transforma la estructura cerebral y sus funciones cognitivas.

La comprensión profunda del origen de las interacciones interiorizadas que contribuyen al proceso epigenético requiere la utilización del enfoque sistémico, un enfoque tradicional pero ineludible a la hora de comprender el complejo interactivo del microsistema familiar (Minuchin, 1988). La idea nuclear a comprender en este contexto es que las interacciones vividas por los niños durante el proceso de desarrollo pueden ser producto de los procesos de autorregulación, basados en el intercambio de información entre las partes del sistema, característicos de los sistemas complejos (Broderick, 1993; von Bertalanffy, 1968). Este proceso de autorregulación sistémica, obviamente de marcado carácter bidireccional, se ilustra por ejemplo, con la búsqueda por parte de la madre o el padre, de momentos de interacción exclusivos para compensar los comportamientos celosos de un niño ante el nacimiento de un hermano.

El enfoque sistémico clásico ha evolucionado hacia un modelo complejo para la comprensión del desarrollo, denominado por Griffiths y Stotz (2018) como *Teoría de los sistemas evolutivos*. Precisamente, estos autores identifican como núcleos conceptuales del modelo a la epigénesis y a las dinámicas evolutivas para entender el desarrollo como un proceso de cambio a lo largo del ciclo vital, y no como una mera agrupación de interacciones entre variables influyentes. Por otra parte, señalan el origen de este enfoque en el campo de la psicobiología evolutiva y, en particular, en los conceptos de Waddington (1942, 1952) sobre sistemas evolutivos y epigenoma. Por su parte, Guralnick (2011) resume el modelo de los sistemas evolutivos dinámicos, formulando la existencia de un patrón de interacciones familiares que fomentan el desarrollo integral del niño/a y que dependen de los ajustes acomodaticios del sistema familiar a las peculiaridades evolutivas y comportamentales del mismo, generando interacciones bidireccionales continuas. Por su parte, van Geert y Steenbeek (2005) enfatizan el carácter auto iterativo de los procesos evolutivos, en los cuales el resultado final de un cambio pasa a ser la premisa inicial del siguiente cambio. Los autores aportan el ejemplo del seguimiento del cambio, en la intensidad de la expresividad emocional en el curso de una interacción social entre dos niños, señalando que la intensidad de la expresión del primer niño está influida por la intensidad de la expresión del segundo niño. A su vez, este proceso sucede a la inversa, evidenciando que las expresiones están dinámicamente relacionadas.

Un último enfoque complementario con el enfoque sistémico es el del *contextualismo evolutivo* formulado por Lerner, Castellino, Terry, Villarruel, y McKinney(1995). El proceso interactivo-bidireccional, expuesto anteriormente, constituye el núcleo del modelo de Lerner et al. (1995), según el cual las interacciones que acontecen durante el proceso evolutivo tienen un carácter dialéctico y son cambiantes. Asimismo, en ellas intervienen variables biológicas, psicológicas y socio-contextuales que se influyen recíprocamente durante el desarrollo ontogenético. El concepto de dialéctica recoge ese proceso de bidireccionalidad y de cambio constante característico de las transacciones. En este sentido, Hinde (1997) y Glasmann (2000) señalan que muchas teorías evolutivas tienen un sustrato dialéctico que no ha sido

reconocido hasta que se ha empezado a conceptualizar en términos de transacciones y de regulaciones mutuas.

Variables individuales contribuyentes al proceso interactivo

En este apartado se van a exponer enfoques y evidencias relativas a las influencias en el proceso interactivo anteriormente expuesto, de variables de carácter genérico-antropológico, características de todos los miembros de la especie, y de variables individuales específicas de la diversidad que se constata tanto en los niños y niñas como en sus madres, padres o cuidadores principales.

Desde el punto de vista de las variables genérico-antropológicas es imprescindible resaltar la característica de inmadurez específica de la especie *sapiens-sapiens*. Tal y como señaló Bruner (1972), sobre la condición de inmadurez descansa la posibilidad del ser humano de ser educado, en la medida en que supone plasticidad neurológica abierta al establecimiento constante de nuevas conexiones neuronales como producto de experiencias, aprendizajes e interacciones diversas. En el mismo marco antropológico cabe destacar la existencia de preprogramaciones filogenéticas que condicionan el proceso epigenético-interactivo, núcleo del enfoque que se está presentando. Entre ellas cabe destacar, por su transcendencia evolutiva, las preprogramaciones genéticas que facilitan el contacto social precoz de los seres humanos con sus congéneres, que constituyen la base para el establecimiento del vínculo de apego entre los bebés y sus cuidadores principales. La predisposición innata hacia el contacto social se muestra en comportamientos tales como la orientación hacia la voz materna, la preferencia visual por estímulos que proceden de los seres humanos, etc. En definitiva, los tipos de apego descritos por la literatura científica (Ainsworth, 1979; Bowlby, 1962) son procesos epigenéticos consecuencia de procesos interactivos diferenciales entre las preprogramaciones genéticas y el contexto en el que se expresan, y que van a conducir hacia la cristalización de un vínculo seguro, inseguro o desorganizado.

Las preprogramaciones filogenéticas expuestas en el párrafo anterior, son compatibles con un enfoque esencial en la comprensión actual del desarrollo psicológico; se trata del enfoque de la *psicología evolutiva evolucionista*. Bjorklund (2018b) insiste en el papel crucial que el largo periodo de inmadurez, que él describe como invención de la infancia por parte de la especie sapiens-sapiens, se encuentra en la base de aquellas habilidades cognitivas consideradas exclusivamente humanas. Partiendo de esta transcendencia evolutiva del periodo de inmadurez y plasticidad, típico de la especie humana, se podría decir que la herencia genética que cada miembro de la especie recibe es, precisamente, lo contrario al determinismo genético porque refleja la innata apertura neurológica a la influencia de las variables contextuales que, a través del proceso de interiorización de interacciones, dejan su huella en el epigenoma de cada individuo. El mismo Bjorklund (2018a) señala la potencia del enfoque epigenético como marco conceptual aglutinador del progreso del conocimiento sobre el desarrollo psicológico.

En el mismo contexto de las variables genérico-antropológicas, encuentra un encaje óptimo la propuesta de la *epistemología genética* de Piaget (1976; Piaget y Duckworth, 1970). El concepto central de la teoría piagetiana es el de *invariantes funcionales*, que constituyen lo que Piaget llamó *modus operandi*, presentes de manera innata en cada miembro de la especie humana y que reflejan un principio de actividad que contribuye al proceso de construcción epigenética de las estructuras cognitivas. La primera de estas *invariantes* es la *Organización*, que refleja el hecho de que la *estructura cognitiva* interna siempre está organizada siguiendo unas reglas de funcionamiento. La segunda es la *Adaptación* cuyo primer componente es la *Asimilación*, que consiste en la deformación de lo externo en función de lo interno; el segundo componente es la *Acomodación* que consiste en la modificación de la estructura cognitiva interna en función de las características del objeto. La *Asimilación* está representada conductualmente a través del juego, entendido como una actividad repetitiva, aseguradora, de consolidación de las estructuras cognitivas y placentera. La *Acomodación* está representada conductualmente por la imitación, actividad integradora

de lo nuevo, flexible por naturaleza e imprescindible para que se produzcan las crisis evolutivas dentro de la *estructura cognitiva*.

La transcendencia evolutiva que poseen tanto el juego como la imitación en el proceso de desarrollo epigenético queda patente en estudios recientes. En lo que se refiere al juego, cabe mencionar el informe clínico publicado por la Academia Americana de Pediatría (Yogman, Garner, Hutchinson, Hirsh-Pasek, y Golinkoff, 2018) en el que se pone de manifiesto el papel que el juego desempeña en el desarrollo cognitivo, en la propia construcción de la arquitectura cerebral, en la evolución de las funciones ejecutivas y de las competencias de autorregulación, etc. En lo que se refiere a la imitación, la investigación sobre su impacto en el desarrollo cognitivo sigue siendo un campo actual de estudio, tanto en sus componentes innatos como adquiridos (Heyes, 2016), así como en sus componentes transculturales (Wang, Williamson, y Meltzoff, 2015) o en el avance del conocimiento de su infraestructura neurológica en el sistema de las neuronas espejo (Campbell y Cunnington, 2017).

El siguiente nivel de análisis, señalado en la introducción de este apartado, se refiere a las influencias que las características individuales tanto de los niños, lo que Rowe (2002) denominó *efectos del niño*, como de sus madres, padres o cuidadores pueden tener sobre el proceso interactivo, lo cual va a marcar el curso de las diversas expresiones fenotípicas. Estas influencias van a permitir entender por qué ante determinadas experiencias que pueden alterar el curso de desarrollo, como por ejemplo una baja calidad parental, algunos individuos logran alcanzar un desarrollo normalizado y otros en cambio, pueden llegar a desarrollar síntomas desadaptativos a lo largo del tiempo. A este respecto Calkins, Propper y Mills-Koonce (2013) proponen que la exposición a determinadas experiencias podría estar condicionada por el genotipo humano.

Dentro del genotipo se ubica el temperamento, entendido como el grado de reactividad y auto-regulación individual (Rothbart, Ahadi, y Evans, 2000), la cual es una variable influyente en las dinámicas interactivas entre los adultos y sus hijos e hijas. Así se muestra en el trabajo de Armour y colaboradores (2018) quienes encontraron que,

durante la primera infancia, la irritabilidad y el miedo de los niños se asociaba con la coerción parental (una práctica de control externa) y con la sobreprotección, respectivamente. La influencia del temperamento se muestra en el trabajo de Xuan y colaboradores (2018). Estos investigadores encontraron que los niños con un temperamento fuerte, caracterizado por una alta emocionalidad negativa, eran más susceptibles a que el estrés parental afectara negativamente a su desarrollo. Estos resultados son coherentes con la revisión sistemática de Slagt, Dubas, Deković, y Aken (2016), en la que los niños con un temperamento difícil eran más vulnerables a la influencia de una interacción de baja calidad, pero a la vez, se veían más beneficiados por un contexto de parentalidad positiva.

Asimismo, en el estudio de Joussemet et al. (2008) encontraron que un temperamento reactivo, así como el hecho de ser chico, eran variables que influían en una mayor práctica parental del uso de la agresión física. Las diferencias en el trato según el género, también se constataron en el trabajo de Baker y Milligan (2016). Los autores mostraron que las niñas se favorecían de una mayor inversión de tiempo parental en actividades de aprendizaje como la lectura. Estos resultados apoyan el hecho de que las características genéticamente determinadas, como el sexo o el temperamento, podrían actuar a modo de filtro de la influencia de ciertas experiencias en el proceso epigenético tal como señalaron Scarr y McCartney (1983).

Los denominados *efectos del niño* no se limitan exclusivamente a la influencia del temperamento o el sexo, sino que también se muestran en otras variables. En este sentido, resulta interesante la investigación de Demmer, Puccio, Stokes, McGillivray y Hooley (2018), quienes encontraron en una muestra de 1932 niños evaluados en cinco momentos diferenciados desde los 4 hasta los 13 años, que una alta sintomatología de TDAH durante el tiempo 1 (4-5 años) se asociaba con una baja calidad parental durante el tiempo 2 (6-7 años). Además, una alta puntuación en la dimensión parental de enfado (uso de disciplina coercitiva, ira, reactividad, frustración, etc.) en tiempo 1, predecía el diagnóstico de TDAH en tiempo 3 (8-9 años). Por lo tanto, estos resultados apuntan

hacia el carácter bidireccional de las influencias en el desarrollo psicológico dentro del sistema familiar.

Por otro lado, en relación a las variables individuales parentales que podrían afectar a la calidad de la interacción bidireccional, uno de los factores a tener en cuenta sería la posible transmisión epigenética de la parentalidad. Las experiencias durante la infancia pueden causar disrupciones en los circuitos neurales, que durante la etapa adulta serían necesarios para responder de manera adecuada a las señales del niño. Tales experiencias pueden causar modificaciones en el epigenoma que podrían ser transmitidas a sus descendientes (Feldman, 2017; Swain et al., 2014). De la misma forma, Lomanowska, Boivin, Hertzman y Fleming (2017) destacan que las experiencias adversas durante los primeros años de vida, pueden alterar el desarrollo de las funciones ejecutivas necesarias para la auto-regulación del comportamiento parental en la etapa adulta.

Resulta de particular interés el estudio de Riem y colaboradores (2012) quienes, utilizando Resonancia Magnética Funcional, encontraron que ante la percepción del llanto infantil, los adultos con patrones de apego inseguro tenían una activación mayor de la amígdala, a la vez que se irritaban más y utilizaban más fuerza al apretar una empuñadura que aquellos con una representación segura del apego. Estos autores interpretan que la hiperactivación de la amígdala, podría explicar por qué las personas con una interiorización de patrones de vinculación insegura, experimentan sentimientos de aversión y enfado ante el llanto infantil, respondiendo de manera inconsistente a las señales del niño y, por lo tanto, desatendiendo a comportamientos que facilitan la formación de un vínculo seguro.

Este patrón de comportamiento también se observa en el estudio longitudinal de Martin et al. (2018), quienes encontraron que aquellos que habían experimentado durante los 3,5 primeros años de vida una mayor sensibilidad de los cuidados de su madre, tres décadas más tarde tenían menores atribuciones negativas ante el llanto infantil, y una mayor reactividad cortical derecha ante dicho estímulo, lo que permitía una activación de la respuesta ante el malestar del niño o niña. A la vista de estos

hallazgos, parece que la calidad de las interacciones durante la primera infancia, puede ser un predictor de la capacidad parental en la etapa adulta, un ciclo de comportamiento que podría repetirse en la siguiente generación (Feldman, 2017; Kundakovic y Champagne, 2015; Swain et al., 2014). Dicho de otra manera, la sensibilidad de los padres y madres podría depender de cambios epigenéticos que han sido heredados de sus propios progenitores, contribuyendo para bien o para mal, a los cuidados que recibirá su descendencia (Lomanowska et al., 2017; Mileva-Seitz et al., 2016).

La salud mental de los padres y madres es otra de las variables que puede influir en las dinámicas familiares y, por consiguiente, en el bienestar infantil (Reupert y Maybery, 2016). Los estudios muestran que la sintomatología depresiva, el estrés y la ansiedad parental están relacionados con el nivel de desarrollo cognitivo, problemas internalizantes y problemas de comportamiento, tanto en la primera infancia (Keyser, Ahn, y Unick, 2017; Liu et al., 2017) como en la adolescencia (Roetman et al., 2019; Van Loon, Van de Ven, Van Doesum, Witteman, y Hosman, 2014). Asimismo, durante este último periodo evolutivo, los síntomas psicopatológicos de los padres y madres también se han asociado a una baja competencia social (Vallotton, Harewood, Froyen, Brophy-herb, y Ayoub, 2016) y al consumo de sustancias en sus hijos e hijas (Burstein, Stanger, y Dumenci, 2012). De manera general, los trastornos psiquiátricos pueden inhibir la capacidad de los cuidadores adultos para atender a las señales de sus hijos e hijas y para proveer oportunidades de aprendizaje, las cuales potencian un desarrollo psicológico saludable en diversos ámbitos.

Variables contextuales que contribuyen al proceso interactivo-epigenético

Una vez definida la naturaleza interactiva y las variables individuales tanto del niño como de los adultos cuidadores, que contribuyen al proceso epigenético-interactivo, procede presentar las variables contextuales que, igualmente, inciden en el mencionado proceso. En este apartado se van a describir los dos marcos conceptuales comúnmente aceptados por la comunidad científica en el ámbito de la psicología del desarrollo para clasificar las variables contextuales. El primero de ellos es la *Teoría*

Bioecológica (Bronfenbrenner y Ceci, 1994; Bronfenbrenner y Evans, 2000) que se puede entender como una estructuración actualizada de los planteamientos clásicos vigotskianos sobre la naturaleza social de los procesos psicológicos superiores. El segundo marco, más cercano epistemológicamente a la propuesta objeto de este trabajo, es el de los *Ambientes no Compartidos*, que procede de la orientación teórico-metodológica de la genética de la conducta (Plomin, 1994, 2014; Scarr y McCartney, 1983) y que se puede definir como el conjunto de influencias genuinamente individuales, no compartidas, que explican las diferencias en la expresión fenotípica de sujetos incluso idénticos genéticamente.

Comenzando por la *Teoría Bioecológica* de Bronfenbrenner (2001), cabe decir que el desarrollo emerge de la interacción entre un individuo activo y su contexto más inmediato (*microsistema*). A su vez, este proceso puede verse afectado por las relaciones entre este entorno más próximo y los contextos más amplios, concebidos como cuatro anillos interconectados: meso-, exo-, macro-, y crono-, sistemas. A continuación, se detallará de manera más específica las características de cada uno. Iniciando el análisis por el *microsistema*, se trata del contexto donde suceden las interacciones interpersonales de manera estable y continua en el tiempo. Como se ha mencionado en los apartados previos, durante los primeros años de vida el cerebro es particularmente sensible a las experiencias sociales, las cuales pueden influir en los circuitos cerebrales que van a permitir el desarrollo cognitivo, del lenguaje, la auto-regulación y la competencia social (Jensen y Champagne, 2012; Kundakovic y Champagne, 2015; Lomanowska et al., 2017; Nelson, Zeanah, y Fox, 2019).

Dado que el niño tiene sus primeras experiencias en el contexto familiar, la competencia parental será una de las variables especialmente importante durante los periodos sensibles del desarrollo (Arranz et al., 2017; Barreto, Sánchez de Miguel, Ibarluzea, Andiarena, y Arranz, 2017; Britto et al., 2017; Zheng, Rijdsdijk, y Arden, 2018). Sin embargo, las interacciones bidireccionales también pueden ocurrir en otros contextos microsistémicos y tienen lugar con el profesor de clase y con el grupo de iguales (Holmes, Kim-Spoon, y Deater-Deckard, 2016; Vandenbroucke, Spilt,

Verschueren, y Baeyens, 2018). De esta forma, se entiende que el modelo de comprensión del desarrollo como proceso epigenético, completa a la teoría bioecológica a la vez que resulta coherente con la realidad, al tratarse de un modelo abierto que intenta recoger aquellas variables identificadas en la literatura como influyentes en el desarrollo psicológico.

Continuando con la presentación de los siguientes anillos que integran la teoría bioecológica, el *mesosistema* se refiere a la relación entre dos o más microsistemas, como puede ser la relación entre la familia y la escuela o con el grupo de iguales. Un ejemplo podría ser el tipo de relación que los padres tienen con los profesores de su hijo. Un alto grado de compromiso puede repercutir en una disminución de problemas de comportamiento e influir en mejores resultados académicos (Sheridan et al., 2012; Sheridan, Smith, Kim, Beretvas, y Park, 2019). El análisis mesosistémico familia-escuela es esencial, por ejemplo, en el diagnóstico y en la intervención en los casos de acoso escolar (Šmigelskas et al., 2018).

El tercer anillo descrito en la teoría bioecológica es el *exosistema*, que Bronfenbrenner (1977) define como todas aquellas variables contextuales en las que la persona no participa activamente, pero cuyas experiencias pueden afectar a su desarrollo. Desde el modelo que aquí se presenta, se entiende que esta estructura de análisis incluye todas aquellas variables que no son puramente interactivas pero que afectan a la calidad de las interacciones. En la caracterización del exosistema resulta necesario hacer una distinción entre variables exosistémicas de similar y, a la vez, diferente calado cualitativo y con distintas vías de influencia sobre el desarrollo psicológico. Por ejemplo, el estrés es una variable que puede afectar al desarrollo de manera directa, como puede ser en aquellos casos en los que los niños y niñas estén expuestos a condiciones de pobreza, convivan con algún adulto que consuma sustancias, o presenciaren situaciones continuas de violencia. Por otro lado, una situación de estrés que experimenten los propios cuidadores, ya sea en la misma familia o en contextos ajenos como en el lugar de trabajo, puede afectar de manera indirecta a la calidad de las interacciones diádicas con los hijos e hijas, que se concreta en el uso de disciplina

coercitiva, hostilidad, una menor sensibilidad ante las señales del niño(a) y/o una menor implicación en actividades de aprendizaje, entre otras.

Las dos situaciones de estrés expuestas, diferentes cualitativamente, inducen a cambios epigenéticos en el epigenoma que afectan a la expresión de los genes. Esta situación puede causar disrupciones en el cerebro afectando a la estructura neuronal, y por consiguiente al desarrollo psicológico (Chen y Baram, 2016). El anillo del exosistema permite incluir variables todavía más distantes cualitativamente. Tal es el caso de otras variables que afectan directamente al desarrollo como pueden ser la exposición a contaminantes neurotóxicos presentes en el aire, el agua o la alimentación (Ferreira de Carvalho et al., 2018; Gascon et al., 2017; Milioni et al., 2017) u otras variables que tampoco son interactivas y que afectan indirectamente a la calidad de las relaciones, como el nivel educativo de padres y madres o el estatus socio-económico (Meyrose et al., 2018; Ursache y Noble, 2016).

El siguiente anillo dentro de la perspectiva bioecológica es el *macrosistema*. En este nivel se incluyen aquellas variables que se enmarcan dentro del contexto institucional en el que vive una persona que incluye desde la cultura, hasta las creencias, valores, religión, sistema político, social o educativo (Rosa y Tudge, 2013). En este anillo macrosistémico se comprenden las medidas políticas de protección a la infancia y de promoción de la parentalidad, las cuales promueven condiciones que pueden afectar de manera significativa al proceso de desarrollo psicológico. Entre ellas cabe mencionar la Recomendación 19 del Comité de Ministros del Consejo de Europa a los estados miembros sobre políticas de apoyo al ejercicio positivo de la parentalidad (2006), las medidas adoptadas a nivel local para evaluar los contextos familiares y promover programas de prevención en torno a la parentalidad positiva (Arranz Freijo y Rodrigo López, 2018; Barreto, Safont, Roncallo, Acha, y Sánchez De Miguel, 2018), las medidas de conciliación (Rönkä, Malinen, Sevón, Metsäpelto, y May, 2017), las de apoyo a la lactancia materna (Boucher et al., 2017), la promoción del uso de espacios verdes que se ha relacionado con la salud mental y el desarrollo cognitivo (Dadvand et al., 2015) o el control de contaminantes ambientales (Gascon et al., 2017), entre otras.

El último anillo de la teoría bioecológica es el *cronosistema*. En este nivel de análisis se incluyen eventos característicos del ciclo vital que ocurren en el contexto externo, como el nacimiento de un hermano, la separación de los padres o el fallecimiento de un familiar, así como aquellos cambios que acontecen en el propio organismo, como el inicio de la pubertad o el hecho de padecer alguna enfermedad (Bronfenbrenner, 2001; Rosa y Tudge, 2013). Bronfenbrenner (2001) incide en que todas aquellas experiencias que alteren la relación entre el propio individuo y el contexto provocan una dinámica de cambio en el desarrollo, motivo por el cual siempre deben tenerse en cuenta en cualquier paradigma que intente explicar el desarrollo psicológico.

El segundo marco conceptual para categorizar las variables contextuales influyentes en las interacciones que contribuyen al proceso epigenético es el formulado en el ámbito de la *genética de la conducta* denominado *ambientes no compartidos* (Plomin, 2011). En contraste con el término antagónico de *ambientes compartidos*, los *ambientes no compartidos*, agrupan todas aquellas interacciones exclusivas de cada miembro de una familia. Como ejemplo de esta exclusividad interactiva cabe mencionar el planteamiento de Jenkins, McGowan y Knafo-Noam (2016), quienes proponen la existencia de una *parentalidad diferencial* producto de los *efectos de los padres* como de los *efectos del niño*, y que es definida como el trato distinto a los hermanos dentro de una misma familia. Los hallazgos comentados permiten vislumbrar que la creación de espacios diferenciados dentro del contexto familiar, puede conducir a distintos cursos de desarrollo de manera evidente. El trato diferencial discriminativo, basado en el favoritismo y la comparación entre hermanos como recurso educativo, se ajusta de manera negativa con el bienestar infantil (Zheng, Molenaar, Arden, Asbury, y Almeida, 2016; Zheng et al., 2018). Además, aquellos hermanos que reciben un trato diferente discriminativo reportan mayor negatividad en la calidad de las relaciones fraternas (Jenkins, McGowan, y Knafo-Noam, 2016; Jenkins, Rasbash, Leckie, Gass, y Dunn, 2012).

El concepto de *ambientes no compartidos* se consolidó a partir de los estudios con gemelos idénticos, donde se ha visto que las variaciones en la estructura de ADN se

pueden atribuir a las diferentes experiencias vividas dentro de la misma familia (Jenkins et al., 2016; Plomin, 2011, 2014). En la reciente investigación de Zheng et al. (2018), en una muestra de 4718 gemelos, identificaron seis grupos con distintos patrones de desarrollo cognitivo (inteligencia verbal y no verbal) entre los 7 y 12 años, y encontraron que la influencia de los ambientes no compartidos era particularmente más fuerte en aquellos grupos en los que se había producido una mejora de las habilidades cognitivas. Estos resultados son congruentes con el trabajo longitudinal de Franić y colaboradores (2014) en el que en una muestra de 1748 gemelos entre los 5 y los 18 años, encontraron que la estabilidad de las habilidades cognitivas a lo largo del tiempo se debía principalmente a factores genéticos, pero los ambientes no compartidos eran los principales responsables del cambio en las habilidades cognitivas, tanto verbales como no verbales.

Una vez expuestos en los apartados anteriores los fundamentos de ésta propuesta epigenética para la comprensión del desarrollo psicológico, basada en la plasticidad primaria, en la bidireccionalidad del proceso interactivo interiorizado por el sujeto a lo largo del desarrollo ontogenético, y en las múltiples influencias tanto individuales como contextuales sobre esas interacciones, se pasa a elaborar unas conclusiones dirigidas a sintetizar lo expuesto anteriormente y a identificar líneas futuras para fortalecer el enfoque.

Conclusiones

La primera cuestión a dilucidar es si realmente el conjunto de contenidos y reflexiones expuestos en este ensayo apoya de manera sólida y rigurosa la propuesta de utilizar el concepto de epigenesis como marco teórico aglutinador para la comprensión profunda del desarrollo psicológico humano. Se considera que si la epigenesis pretende la explicación de cambios en el desarrollo teniendo en cuenta variables genéticas y contextuales, resulta honesto establecer como unidad de análisis del proceso, a las interacciones entre ambos polos de influencia. Además, una vez establecido el objeto de análisis, el siguiente paso sería identificar como mecanismo activo del desarrollo, el

proceso de interiorización de las interacciones señalado por la teoría vigotskyana. Este proceso dará cuenta de las múltiples posibles expresiones fenotípicas basadas, precisamente, en la interiorización de interacciones diferentes entre todas las personas, incluso entre aquellas que son genéticamente idénticas.

La premisa central del enfoque propuesto en este trabajo es que esas interacciones interiorizadas por el sujeto están multi-influenciadas por diversas variables. Cabe mencionar aquellas que proceden de la huella dejada por el historial de la especie en el ADN de cada individuo, perspectiva evolucionista que incluye, por ejemplo, un principio innato de actividad en relación con el medio -constructivismo piagetiano-. También cabe destacar las preprogramaciones de la especie hacia el contacto social, descritas por el enfoque etológico, que conducen a la aparición de un fenómeno de capital importancia en el desarrollo, como es el apego y la vinculación de los bebés a sus cuidadores principales. Las interacciones también están influidas por variables contextuales de diferente calado cualitativo, como puede ser la práctica de un estilo educativo en el microsistema familiar, o el estatus socio-económico de la familia en el exosistema. Además, se identifican las interacciones como bidireccionales y producto de procesos de regulación de los sistemas evolutivos dinámicos.

Los enfoques tradicionales, como el de la teoría bioecológica, son enfoques inclusivos de muchas influencias, pero muestran problemas en el momento en el que hay que incluir en un anillo determinado, variables de muy diferente calado cualitativo como son, por ejemplo, la exposición del embrión a neurotóxicos y la exposición del niño al conflicto destructivo inter-parental. Además de este problema, el enfoque bioecológico muestra dificultades a la hora de explicar fenómenos como, por ejemplo, la transmisión intergeneracional de las pautas de crianza. Esta transmisión ocurre y es sustancialmente epigenética, por lo que se da independientemente de la carga genética de los individuos a un nivel “*epi*”, es decir, encima de los genes.

A favor de la utilización del enfoque epigenético como marco aglutinador e inclusivo de las influencias y procesos del desarrollo psicológico, se puede señalar el hecho de que absorbe sin dificultad el concepto de *ambientes no compartidos*, como

concepto definidor de todas aquellas interacciones específicas de la biografía de cada sujeto, y que constituyen al recurso explicativo de las diferencias interindividuales, características del ser humano concretadas en los perfiles fenotípicos de cada individuo. Conviene señalar que el enfoque epigenético propuesto debe ser flexible conceptualmente y un modelo que admita los cambios epigenéticos mas allá de los estrictamente ligados al proceso principal de la metilación del ADN (Lester, Conradt, y Marsit, 2016).

En este sentido, cabe establecer un doble nivel de procesos epigenéticos: el que identifica procesos de metilación del ADN o de modificación de las histonas, y el que identifica cambios en el desarrollo psicológico inferidos a través de la observación o evaluación del comportamiento. Sirva de ejemplo la idea expuesta en el apartado cuatro de este trabajo relativa a los tipos de apego, de los cuales disponemos de evidencia empírica inferida de la observación, también de algún indicio de sus correlatos neuro hormonales, por ejemplo los altos niveles de cortisol en niños con un apego desorganizado (Ludmer et al., 2018) o el trabajo de Ein-Dor et al. (2018) que muestra la relación entre el tipo de apego inseguro-evitativo y la metilación de los genes receptores de oxitocina y glucocorticoide. También procede mencionar el trabajo de Mulder et al. (2017) que aborda el papel moderador de la metilación en las asociaciones del genotipo FKBP5 y el apego resistente con la regulación del estrés. Aunque los hallazgos son altamente atractivos, es necesario disponer de investigación que lo replique y que a la vez se estudien los perfiles epigenéticos de cada uno de los patrones de apego descritos en la literatura, así como de los trastornos psicopatológicos y, en general, de otras condiciones que afecten a la salud.

La siguiente conclusión relevante de nuestra propuesta es que posee implicaciones metodológicas importantes. El modelo epigenético requiere diseños de investigación que abarquen la co-influencia de muchos factores sobre las variables dependientes objeto de cada estudio y, por tanto, requiere de procedimientos analíticos capaces de aprehender los procesos bidireccionales descritos anteriormente. Los análisis de regresiones múltiples proveídos por los modelos de ecuaciones estructurales son un

ejemplo de ellos. En este momento de alta interdisciplinaridad en el estudio del desarrollo psicológico, es más necesario que nunca el establecimiento de un marco común de trabajo y de un mapa de investigación que haga compatible los estudios de tipo “micro” de corte experimental, con los estudios de cohorte que analicen simultáneamente la influencia de muchas variables, siguiendo el enfoque común de no perder la complejidad del proceso estudiado.

Otra necesidad urgente es la de desarrollar protocolos comunes para la toma de datos de investigación. Ello dará acceso a los análisis *big data* que tanto han hecho avanzar a otras disciplinas científicas. La utilización de fórmulas matemáticas, como la proveída por van Geert y Steenbeek (2005) para estudiar los procesos de cambio en los sistemas evolutivos dinámicos, favorecerán el rigor de los análisis cuantitativos y el establecimiento de un lenguaje común. La disgregación del trabajo científico en psicología del desarrollo, originada por la presión de los académicos a la publicación de impacto, es un escollo importante a superar.

Probablemente la conclusión más relevante de este ensayo sea alumbrar su magnífico potencial aplicado. La flexibilidad y apertura al contexto del modelo epigenético abre las puertas a múltiples intervenciones preventivas y/o terapéuticas a llevar a cabo en los ámbitos social, educativo y sanitario. Una comprensión compleja de los procesos de desarrollo psicológico permitirá intervenciones más finas, basadas en la detección de las leyes generales del desarrollo. A la vez, permitirá las intervenciones individualizadas y el acceso a la subjetividad, basado en el conocimiento del proceso epigenético de cada individuo.

Referencias

- Ainsworth, M. D. S. (1979). Infant — Mother Attachment. *American Psychologist*, 34(10), 932–937.
- Ambert, A.-M. (1997). *Parents, children, and adolescents: Interactive relationships and development in context*. New York, NY: The Haworth Press.
- Andaloussi, Z. I. L., Taghzouti, K., y Abboussi, O. (2019). Behavioural and epigenetic effects of paternal exposure to cannabinoids during adolescence on offspring vulnerability to stress. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 72, 48–54. doi: 10.1016/j.ijdevneu.2018.11.007
- Armour, J. A., Joussemet, M., Kurdi, V., Tessier, J., Boivin, M., y Tremblay, R. E. (2018). How toddlers' irritability and fearfulness relate to parenting: A longitudinal study conducted among Quebec families. *Infant and Child Development*, 27(2), e2062. doi: 10.1002/icd.2062
- Arnsten, A. F. T. (2015). Stress weakens prefrontal networks: Molecular insults to higher cognition. *Nature Neuroscience*, 18(10), 1376–1385. doi: 10.1038/nn.4087
- Arranz, E. (2004). *Familia y desarrollo psicológico*. Madrid: Pearson Educación.
- Arranz, E., Olabarrieta, F., Manzano, A., Barreto, F. B., Roncallo, C. P., Murciano, M. S., y Garcia, M. D. (2017). Assessment and preventive education for families , based on the principles of positive parenting. *Early Child Development and Care*, 189, 792–801. doi: 10.1080/03004430.2017.1344234
- Arranz, E., y Oliva, A. (2010). *Desarrollo psicológico en las nuevas estructuras familiares*. Madrid: Piramide.
- Arranz Freijo, E. B., y Rodrigo López, M. J. (2018). Positive parenting in Spain: introduction to the special issue. *Early Child Development and Care*, 188(11), 1502–1512. doi: 10.1080/03004430.2018.1501565
- Baker, M., y Milligan, K. (2016). Boy-Girl Differences in Parental Time Investments: Evidence from Three Countries. *Journal of Human Capital*, 10(4), 399–441. doi: 10.1086/688899
- Barreto, F. B., Safont, L. G., Roncallo, C. P., Acha, J., y Sánchez De Miguel, M. (2018). Family context assessment and positive parenting policies. *Early Child Development and Care*, 188(11), 1605–1618. doi: 10.1080/03004430.2018.1499624
- Barreto, F. B., Sánchez de Miguel, M., Ibarluzea, J., Andiarena, A., y Arranz, E. (2017).

- Family context and cognitive development in early childhood: A longitudinal study. *Intelligence*, 65, 11–22. doi: 10.1016/j.intell.2017.09.006
- Bjorklund, D. F. (2018a). Behavioral Epigenetics: The Last Nail in the Coffin of Genetic Determinism. *Human Development*, 61(1), 54–59. doi: 10.1159/000481747
- Bjorklund, D. F. (2018b). How Children Invented Humanity. *Child Development*, 89(5), 1462–1466. doi: 10.1111/cdev.13020
- Boucher, O., Julvez, J., Guxens, M., Arranz, E., Ibarluzea, J., Sánchez De Miguel, M., ... Sunyer, J. (2017). Association between breastfeeding duration and cognitive development, autistic traits and ADHD symptoms: A multicenter study in Spain. *Pediatric Research*, 81(3), 434–442. doi: 10.1038/pr.2016.238
- Bowlby, J. (1962). *El vínculo afectivo*. Buenos Aires: Paidós.
- Britto, P. R., Lye, S. J., Proulx, K., Yousafzai, A. K., Matthews, S. G., Vaivada, T., ... Bhutta, Z. A. (2017). Nurturing care: promoting early childhood development. *The Lancet*, 389, 91–102. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31390-3
- Broderick, C. B. (1993). *Understanding Family Process: Basics of Family Systems Theory*. London: Sage Publications.
- Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American Psychologist*, 32(7), 513–531. doi: 10.1037/0003-066x.32.7.513
- Bronfenbrenner, U. (2001). The Bioecological Theory of Human Development. In N. J. Smelser y B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* (pp. 6963–6970). New York: Elsevier.
- Bronfenbrenner, U., y Ceci, S. (1994). Nature-nurture reconceptualized in developmental perspective: Toward a new theoretical and operational model. *Psychological Review*, 101(4), 568–586. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Nature-Nurture+reconceptualized+in+developmental+perspective#1>
- Bronfenbrenner, U., y Evans, G. W. (2000). Developmental Science in the 21 [sup st] Century: Emerging Questions, Theoretical Models, Research Designs and Empirical Findings. *Social Development*, 9(1), 115–125. doi: 10.1111/1467-9507.00114
- Bruner, J. S. (1972). Nature and uses of immaturity. *American Psychologist*, 27(8), 687–708.
- Burstein, M., Stanger, C., y Dumenci, L. (2012). Relations Between Parent Psychopathology, Family Functioning, and Adolescent Problems In Substance-

- Abusing Families: Disaggregating the Effects of Parent Gender. *Child Psychiatry Hum Dev.*, 43(4), 631–647. doi: 10.1007/s10578-012-0288-z
- Calkins, S. D., Propper, C., y Mills-Koonce, W. R. (2013). A biopsychosocial perspective on parenting and developmental psychopathology. *Development and Psychopathology*, 25, 1399–1414. doi: 10.1017/S0954579413000680
- Campbell, M. E. J., y Cunnington, R. (2017). More than an imitation game : Top-down modulation of the human mirror system. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 75, 195–202. doi: 10.1016/j.neubiorev.2017.01.035
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2011). *Building the brain's "air traffic control" system: How early experiences shape the development of executive function: : Working Paper No. 11.*
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2016). *From Best Practices to Breakthrough Impacts: A Science-Based Approach to Building a More Promising Future for Young Children and Families.* Retrieved from <http://www.developingchild.harvard.edu>
- Chapman, M. (1988). Contextuality and directionality of cognitive development. *Human Development*, 31(2), 92–106. doi: 10.1159/000275800
- Chen, Y., y Baram, T. Z. (2016). Toward understanding how early-life stress reprograms cognitive and emotional brain networks. *Neuropsychopharmacology*, 41(1), 197–206. doi: 10.1038/npp.2015.181
- Chiarella, J., Tremblay, R. E., Szyf, M., Provençal, N., y Booij, L. (2015). Impact of Early Environment on Children's Mental Health: Lessons From DNA Methylation Studies With Monozygotic Twins. *Twin Research and Human Genetics*, 18, 623–634. doi: 10.1017/thg.2015.84
- Condon, J. T., y Corkindale, C. (1997). The correlates of antenatal attachment in pregnant women. *British Journal of Medical Psychology*, 70(4), 359–372.
- Cook, A., Spinazzola, J., Ford, J., Lanktree, C., Blaustein, M., Cloitre, M., ... van der Kolk, B. (2005). Complex-trauma-in-children. *Psychiatric Annals*, 35(5), 390–398. doi: 10.3928/00485713-20050501-05
- Curley, J. P., y Champagne, F. A. (2016). Influence of maternal care on the developing brain: Mechanisms, temporal dynamics and sensitive periods. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 40, 52–66. doi: 10.1016/j.yfrne.2015.11.001
- Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M. J., Esnaola, M., Forn, J., Basagaña, X., Alvarez-Pedrerol, M., ... Sunyer, J. (2015). Green spaces and cognitive development in primary

schoolchildren. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(26), 7937–7942. doi: 10.1073/pnas.1503402112

Demmer, D. H., Puccio, F., Stokes, M. A., McGillivray, J. A., y Hooley, M. (2018). The Influence of Child Gender on the Prospective Relationships between Parenting and Child ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 46, 113–125. doi: 10.1007/s10802-017-0284-7

Ein-Dor, T., Verbeke, W. J. M. I., Mokry, M., y Vrtička, P. (2018). Epigenetic modification of the oxytocin and glucocorticoid receptor genes is linked to attachment avoidance in young adults. *Attachment and Human Development*, 20(4), 439–454. doi: 10.1080/14616734.2018.1446451

Feldkamp, M. L., Botto, L. D., y Carey, J. C. (2015). Reflections on the etiology of structural birth defects: Established teratogens and risk factors. *Birth Defects Research Part A - Clinical and Molecular Teratology*, 103(8), 652–655. doi: 10.1002/bdra.23392

Feldman, R. (2017). The Neurobiology of Human Attachments. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(2), 80–99. doi: 10.1016/j.tics.2016.11.007

Ferreira de Carvalho, C., Oulhote, Y., Martorelli, M., Oliveira de Carvalho, C., Menezes-Filho, J. A., Argollo, N., y Abreu, N. (2018). Environmental manganese exposure and associations with memory, executive functions, and hyperactivity in Brazilian children. *NeuroToxicology*, 69, 253–259. doi: 10.1016/j.neuro.2018.02.002

Franić, S., Dolan, C. V., Van Beijsterveldt, C. E. M., Pol, H. E. H., Bartels, M., y Boomsma, D. I. (2014). Genetic and environmental stability of intelligence in childhood and adolescence. *Twin Research and Human Genetics*, 17(3), 151–163. doi: 10.1017/thg.2014.26

Fujiwara, T., Weisman, O., Ochi, M., Shirai, K., Matsumoto, K., Noguchi, E., y Feldman, R. (2019). Genetic and peripheral markers of the oxytocin system and parental care jointly support the cross-generational transmission of bonding across three generations. *Psychoneuroendocrinology*, 102, 172–181. doi: 10.1016/j.psyneuen.2018.12.004

Gascon, M., Guxens, M., Vrijheid, M., Torrent, M., Ibarluzea, J., Fano, E., ... Sunyer, J. (2017). The INMA—INfancia y Medio Ambiente—(Environment and Childhood) project: More than 10 years contributing to environmental and neuropsychological research. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 220(4), 647–658. doi: 10.1016/j.ijheh.2017.02.008

- Georgieff, M. K., Tran, P. V., y Carlson, E. S. (2018). Atypical fetal development: Fetal alcohol syndrome, nutritional deprivation, teratogens, and risk for neurodevelopmental disorders and psychopathology. *Development and Psychopathology*, *30*, 1063–1086. doi: 10.1017/s0954579418000500
- Glasmann, M. (2000). Negation through history: dialectics and human development. *New Ideas in Psychology*, *18*, 1–22.
- Gottlieb, G. (2007). Probabilistic epigenesis. *Developmental Science*, *10*(1), 1–11. doi: 10.1111/j.1467-7687.2007.00556.x
- Griffiths, P., y Stotz, K. (2018). Developmental Systems Theory as a Process Theory. In D. J. Nicholson y J. Dupre (Eds.), *Everything Flows: Towards a Processual Philosophy of Biology* (Oxford Uni, pp. 225–245). Oxford, New York.
- Guralnick, M. J. (2011). Why Early Intervention Works. A Systems Perspective. *Infants & Young Children*, *24*(1), 6–28. doi: 10.1097/IYC.0b013e3182002cfe
- Heyes, C. (2016). Who Knows? Metacognitive Social Learning Strategies. *Trends in Cognitive Sciences*, *20*(3), 204–213. doi: 10.1016/j.tics.2015.12.007
- Hinde, R. (1997). *Relationships: A dialectical Perspective*. Hove: Psychology Press.
- Hochberg, Z. (2011). Developmental plasticity in child growth and maturation. *Frontiers in Endocrinology*, *2*, 1–6. doi: 10.3389/fendo.2011.00041
- Holmes, C. J., Kim-Spoon, J., y Deater-Deckard, K. (2016). Linking Executive Function and Peer Problems from Early Childhood Through Middle Adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *44*(1), 31–42. doi: 10.1007/s10802-015-0044-5
- Jawaid, A., y Mansuy, I. M. (2019). Inter- and transgenerational inheritance of behavioral phenotypes. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *25*, 96–101. doi: 10.1016/j.cobeha.2018.12.004
- Jenkins, J., McGowan, P., y Knafo-Noam, A. (2016). Parent-offspring transaction: Mechanisms and the value of within family designs. *Hormones and Behavior*, *77*, 53–61. doi: 10.1016/j.yhbeh.2015.06.018
- Jenkins, J., Rasbash, J., Leckie, G., Gass, K., y Dunn, J. (2012). The role of maternal factors in sibling relationship quality: A multilevel study of multiple dyads per family. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *53*(6), 622–629. doi: 10.1111/j.1469-7610.2011.02484.x
- Jensen, C. L., y Champagne, F. A. (2012). Epigenetic and Neurodevelopmental Perspectives on Variation in Parenting Behavior. *Parent Sci Pract.*, *12*(2–3), 202–211.

doi: 10.1080/15295192.2012.683358

- Johnson, A. C. (2015). Developmental pathways to attention-deficit/hyperactivity disorder and disruptive behavior disorders: Investigating the impact of the stress response on executive functioning. *Clinical Psychology Review, 36*, 1–12. doi: 10.1016/j.cpr.2014.12.001
- Johnston, T. D. (2015). Gilbert Gottlieb and the Biopsychosocial Perspective on Developmental issues. In S. D. Calkins (Ed.), *Handbook of Infant Biopsychosocial Development* (pp. 11–21). New York: The Guilford Press.
- Joussemet, M., Vitaro, F., Barker, E. D., Côté, S., Zoccolillo, M., Nagin, D. S., y Tremblay, R. E. (2008). Controlling Parenting and Physical Aggression during Elementary School. *Child Development, 79*(2), 411–425. doi: 10.1111/j.1467-8624.2007.01133.x
- Keyser, D., Ahn, H., y Unick, J. (2017). Predictors of behavioral problems in young children 3 to 9 years old: The role of maternal and child factors. *Children and Youth Services Review, 82*, 149–155. doi: 10.1016/j.childyouth.2017.09.018
- Kundakovic, M., y Champagne, F. A. (2015). Early-life experience, Epigenetics, and the developing brain. *Neuropsychopharmacology, 40*(1), 141–153. doi: 10.1038/npp.2014.140
- Lerner, R. M., Castellino, D. R., Terry, P. A., Villarruel, F. A., y McKinney, M. H. (1995). Developmental contextual perspective on parenting. In M. H. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting: Volume 2, biology and ecology of parenting* (pp. 285–309). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lester, B. M., Conratt, E., y Marsit, C. (2016). Introduction to the Special Section on Epigenetics. *Child Development, 87*(1), 29–37. doi: 10.1111/cdev.12489
- Liu, Y., Kaaya, S., Chai, J., McCoy, D. C., Surkan, P. J., Black, M. M., ... Smith-Fawzi, M. C. (2017). Maternal depressive symptoms and early childhood cognitive development: A meta-analysis. *Psychological Medicine, 47*(4), 680–689. doi: 10.1017/S003329171600283X
- Lomanowska, A. M., Boivin, M., Hertzman, C., y Fleming, A. S. (2017). Parenting begets parenting: A neurobiological perspective on early adversity and the transmission of parenting styles across generations. *Neuroscience, 342*, 120–139. doi: 10.1016/j.neuroscience.2015.09.029
- Ludmer, J. A., Gonzalez, A., Kennedy, J., Masellis, M., Mainz, P., y Atkinson, L. (2018). Association between maternal childhood maltreatment and mother-infant attachment disorganization: Moderation by maternal oxytocin receptor gene and cortisol secretion.

- Hormones and Behavior*, 102, 23–33. doi: 10.1016/j.yhbeh.2018.04.006
- Martin, J., Anderson, J. E., Groh, A. M., Waters, T. E. A., Young, E., Johnson, W. F., ... Roisman, G. I. (2018). Maternal sensitivity during the first 31/2 years of life predicts electrophysiological responding to and cognitive appraisals of infant crying at midlife. *Developmental Psychology*, 54(10), 1917–1927. doi: 10.1037/dev0000579
- Meaney, M. J. (2010). Epigenetics and the biological definition of gene X environment interactions. *Child Development*, 81(1), 41–79. doi: 10.1111/j.1467-8624.2009.01381.x
- Meyrose, A. K., Klasen, F., Otto, C., Gniewosz, G., Lampert, T., y Ravens-Sieberer, U. (2018). Benefits of maternal education for mental health trajectories across childhood and adolescence. *Social Science and Medicine*, 202, 170–178. doi: 10.1016/j.socscimed.2018.02.026
- Mileva-Seitz, V. R., Bakermans-Kranenburg, M. J., y van IJzendoorn, M. H. (2016). Genetic mechanisms of parenting. *Hormones and Behavior*, 77, 211–223. doi: 10.1016/j.yhbeh.2015.06.003
- Milioni, A. L. V., Nagy, B. V., Moura, A. L. A., Zachi, E. C., Barboni, M. T. S., y Ventura, D. F. (2017). Neurotoxic impact of mercury on the central nervous system evaluated by neuropsychological tests and on the autonomic nervous system evaluated by dynamic pupillometry. *NeuroToxicology*, 59, 263–269. doi: 10.1016/j.neuro.2016.04.010
- Minuchin, P. (1988). Relationships within the family: A systems perspective on development. *Relationships within Families: Mutual Influences*, 7–26.
- Mulder, R. H., Rijlaarsdam, J., Luijk, M. P. C. M., Verhulst, F. C., Felix, J. F., Tiemeier, H., ... Van Ijzendoorn, M. H. (2017). Methylation matters: FKBP506 binding protein 51 (FKBP5) methylation moderates the associations of FKBP5 genotype and resistant attachment with stress regulation. *Developmental Psychopathology*, 29(2), 491–503. doi: 10.1017/S095457941700013X
- Naumova, O. Y., Hein, S., Suderman, M., Barbot, B., Lee, M., Raefski, A., ... Grigorenko, E. L. (2016). Epigenetic Patterns Modulate the Connection between Developmental Dynamics of Parenting and Offspring Psychosocial Adjustment. *Child Development*, 87(1), 98–110. doi: 10.1111/cdev.12485
- Nelson, C. A., Zeanah, C. H., y Fox, N. A. (2019). How Early Experience Shapes Human Development: The Case of Psychosocial Deprivation. *Neural Plasticity*, 2019, 1–12. doi: 10.1155/2019/1676285

- Nilsson, E. E., Sadler-Riggleman, I., y Skinner, M. K. (2018). Environmentally induced epigenetic transgenerational inheritance of disease. *Environmental Epigenetics*, 1–13. doi: 10.1093/eep/dvy016
- O'Connor, T. G., Deater-Deckard, K., Fulker, D., Rutter, M., y Plomin, R. (1998). Genotype–environment correlations in late childhood and early adolescence: Antisocial behavioral problems and coercive parenting. *Developmental Psychology*, 34(5), 970–981. doi: 10.1037/0012-1649.34.5.970
- Piaget, J. (1976). Piaget's theory. In *Piaget and his school* (pp. 11–23). Heidelberg, Berlin: Springer.
- Piaget, J., y Duckworth, E. (1970). Genetic epistemology. *American Behavioral Scientist*, 13(3), 459–480.
- Plomin, R. (1994). Genetics and children's experiences in the family. *Child Psychology and Psychiatry*, 36, 33–68.
- Plomin, R. (2011). Commentary: Why are children in the same family so different? Non-shared environment three decades later. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 582–592. doi: 10.1093/ije/dyq144
- Plomin, R. (2014). Genotype-Environment Correlation in the Era of DNA. *Behavior Genetics*, 44(6), 629–638. doi: 10.1007/s10519-014-9673-7
- Provençal, N., y Binder, E. B. (2015). The effects of early life stress on the epigenome: From the womb to adulthood and even before. *Experimental Neurology*, 268, 10–20. doi: 10.1016/j.expneurol.2014.09.001
- Reupert, A., y Maybery, D. (2016). What do we know about families where parents have a mental illness? A systematic review. *Child & Youth Services*, 37(2), 98–111. doi: 10.1080/0145935X.2016.1104037
- Riem, M. M. E., Bakermans-Kranenburg, M. J., van IJzendoorn, M. H., Out, D., y Rombouts, S. A. R. B. (2012). Attachment in the brain: Adult attachment representations predict amygdala and behavioral responses to infant crying. *Attachment and Human Development*, 14(6), 533–551. doi: 10.1080/14616734.2012.727252
- Riem, M. M. E., van Hoof, M. J., Garrett, A. S., Rombouts, S. A. R. B., van der Wee, N. J. A., van IJzendoorn, M. H., y Vermeiren, R. R. J. M. (2019). General psychopathology factor and unresolved-disorganized attachment uniquely correlated to white matter integrity using diffusion tensor imaging. *Behavioural Brain Research*, 359, 1–8. doi: 10.1016/j.bbr.2018.10.014

- Roetman, P. J., Lundström, S., Finkenauer, C., Vermeiren, R. R. J. M., Lichtenstein, P., y Colins, O. F. (2019). Children With Early-Onset Disruptive Behavior: Parental Mental Disorders Predict Poor Psychosocial Functioning in Adolescence. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, in press. doi: 10.1016/j.jaac.2018.10.017
- Roncallo, C. P., Barreto, F. B., y Sánchez de Miguel, M. (2018). Promotion of child development and health from the perinatal period : an approach from positive parenting period : an approach from positive parenting. *Early Child Development and Care*, 188(11), 1539–1551. doi: 10.1080/03004430.2018.1495630
- Roncallo, C. P., Sánchez de Miguel, M., y Arranz, E. (2015). Vínculo materno-fetal. Implicaciones en el desarrollo psicológico y propuesta de intervención en Atención Temprana. *Escritos de Psicología / Psychological Writings*, 8(2), 14–23. doi: 10.5231/psy.writ.2015.0706
- Rönkä, A., Malinen, K., Sevón, E., Metsäpelto, R.-L., y May, V. (2017). Positive Parenting and Parenting Stress Among Working Mothers in Finland, the UK and the Netherlands: Do Working Time Patterns Matter? *Journal of Comparative Family Studies*, 48(2), 175–196. doi: 10.3138/jcfs.48.2.175
- Rosa, E. M., y Tudge, J. (2013). Urie Bronfenbrenner ' s Theory of Human Development : Its Evolution From Ecology to Bioecology. *Journal of Family Theory & Review*, 5(December), 243–258. doi: 10.1111/jftr.12022
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., y Evans, D. E. (2000). Temperament and personality: Origins and outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(1), 122–135. doi: 10.1037/0022-3514.78.1.122
- Rowe, D. C. (2002). What twin and adoption studies reveal about parenting? In J. G. Borkowsky, S. Landesman Ramey, y M. Bristol-Power (Eds.), *Parenting and the Child's world. Influences on academic, intellectual, and social-emotional development* (pp. 21–34). Mahwah, NJ: LEA Publisher.
- Scarr, S., y McCartney, K. (1983). How people make their own environments: A theory of genotype-environment effects. *Child Development*, 54, 424–435. doi: 10.2307/1129703
- Sheridan, S. M., Bovaird, J., Glover, T., Garbacz, S. A., Witte, A., y Kwon, K. (2012). A randomized trial examining the effects of conjoint behavioral consultation and the mediating role of the parent-teacher relationship. *School Psychology Review*, 41(1), 23–46. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ977425&site=ehost-live%5Cnhttp://www.nasponline.org/publications/spr/abstract.aspx?ID=3354>

- Sheridan, S. M., Smith, T. E., Kim, E. M., Beretvas, S. N., y Park, S. (2019). A Meta-Analysis of Family-School Interventions and Children's Social-Emotional Functioning: Moderators and Components of Efficacy. *Review of Educational Research*, 89(2), 296–332. doi: 10.3102/0034654318825437
- Shonkoff, J. P. (2015). The neurobiology of early childhood development and the foundation of a sustainable society. In P. T. Marope y Y. Kaga (Eds.), *Investing Against Evidence* (pp. 55–72). Paris: UNESCO.
- Shonkoff, J. P., Garner, A. S., Siegel, B. S., Dobbins, M. I., Earls, M. F., Garner, A. S., ... Wood, and D. L. (2012). The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. *Pediatrics*, 129(1), e232–e246. doi: 10.1542/peds.2011-2663
- Skinner, M. K., Ben Maamar, M., Sadler-Riggleman, I., Beck, D., Nilsson, E., McBirney, M., ... Yan, W. (2018). Alterations in sperm DNA methylation, non-coding RNA and histone retention associate with DDT-induced epigenetic transgenerational inheritance of disease. *Epigenetics and Chromatin*, 11(8), 1–24. doi: 10.1186/s13072-018-0178-0
- Slagt, M., Dubas, J. S., Deković, M., y Aken, M. A. G. Van. (2016). Psychological Bulletin Differences in Sensitivity to Parenting Depending on Child Differences in Sensitivity to Parenting Depending on Child Temperament: *Psychological Bulletin*, 142(10), 1068–1110. doi: 10.1037/bul0000061
- Šmigelskas, K., Vaičiūnas, T., Lukoševičiūtė, J., Malinowska-Ciešlik, M., Melkumova, M., Movsesyan, E., y Zaborskis, A. (2018). Sufficient social support as a possible preventive factor against fighting and bullying in school children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(5), 1–15. doi: 10.3390/ijerph15050870
- Smith, A. S., y Wang, Z. (2014). Hypothalamic oxytocin mediates social buffering of the stress response. *Biological Psychiatry*, 76, 281–288. doi: 10.1016/j.biopsych.2013.09.017
- Swain, J. E., Kim, P., Spicer, J., Ho, S. S., Dayton, C. J., Elmadih, A., y Abel, K. M. (2014). Approaching the biology of human parental attachment: Brain imaging, oxytocin and coordinated assessments of mothers and fathers. *Brain Research*, 1580, 78–101. doi: 10.1016/j.brainres.2014.03.007
- Talens, R. P., Christensen, K., Putter, H., Willemsen, G., Christiansen, L., Kremer, D., ... Heijmans, B. T. (2012). Epigenetic variation during the adult lifespan: Cross-sectional

- and longitudinal data on monozygotic twin pairs. *Aging Cell*, 11(4), 694–703. doi: 10.1111/j.1474-9726.2012.00835.x
- Ursache, A., y Noble, K. G. (2016). Neurocognitive development in socioeconomic context: Multiple mechanisms and implications for measuring socioeconomic status. *Psychophysiology*, 53(1), 71–82. doi: 10.1111/psyp.12547
- Vallotton, C., Harewood, T., Froyen, L., Brophy-herb, H., y Ayoub, C. (2016). Early Childhood Research Quarterly Child behavior problems : Mothers ' and fathers ' mental health matters today and tomorrow. *Early Childhood Research Quarterly*, 37, 81–93. doi: 10.1016/j.ecresq.2016.02.006
- van Geert, P., y Steenbeek, H. (2005). Explaining after by before: Basic aspects of a dynamic systems approach to the study of development. *Developmental Review*, 25(3–4), 408–442. doi: 10.1016/j.dr.2005.10.003
- Van Loon, L. M. A., Van de Ven, M. O. M., Van Doesum, K. T. M., Witteman, C. L. M., y Hosman, C. M. H. (2014). The Relation Between Parental Mental Illness and Adolescent Mental Health: The Role of Family Factors. *Journal of Child and Family Studies*, 23(7), 1201–1214. doi: 10.1007/s10826-013-9781-7
- Vandenbroucke, L., Spilt, J. L., Verschueren, K., y Baeyens, D. (2018). The effects of peer rejection, parent and teacher support on working memory performance: An experimental approach in middle childhood. *Learning and Individual Differences*, 67, 12–21. doi: 10.1016/j.lindif.2018.06.007
- von Bertalanffy, L. (1968). *General System Theory*. New York, NY: George Braziller.
- Vygostky, L. S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge: The MLT Press.
- Vygostky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Waddington, C. H. (1942). Canalization of development and the inheritance of aquired characters. *Nature*, 3811, 563–565.
- Waddington, C. H. (1952). Selection of the Genetic Basis for an Acquired Character. *Nature*, 169, 625–626.
- Wang, Z., Williamson, R. A., y Meltzoff, A. N. (2015). Imitation as a mechanism in cognitive development: A cross-cultural investigation of 4-year-old children's rule learning. *Frontiers in Psychology*, 6, 1–8. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00562
- Woodward, L. J., McPherson, C. C., y Volpe, J. J. (2018). Passive Addiction and Teratogenic Effects. In J. J. Volpe, T. E. Inder, B. Darras, L. S. De Vries, A. du Plessis, J. Neil, y J. M. Perlman (Eds.), *Volpe's Neurology of the Newborn* (pp. 1149–1189).

Philadelphia, PA: Elsevier. doi: 10.1016/C2010-0-68825-0

- Xuan, X., Chen, F., Yuan, C., Zhang, X., Luo, Y., Xue, Y., y Wang, Y. (2018). The relationship between parental conflict and preschool children's behavior problems: A moderated mediation model of parenting stress and child emotionality. *Children and Youth Services Review*, 95, 209–216. doi: 10.1016/j.chidyouth.2018.10.021
- Yeshurun, S., y Hannan, A. J. (2019). Transgenerational epigenetic influences of paternal environmental exposures on brain function and predisposition to psychiatric disorders. *Molecular Psychiatry*, 24(4), 536–548. doi: 10.1038/s41380-018-0039-z
- Yogman, M., Garner, A., Hutchinson, J., Hirsh-Pasek, K., y Golinkoff, R. M. (2018). The Power of Play: A Pediatric Role in Enhancing Development in Young Children. *Pediatrics*, 142(3), e20182058. doi: 10.1542/peds.2018-2058
- Zheng, Y., Molenaar, P. C. M., Arden, R., Asbury, K., y Almeida, D. M. (2016). Person-Specific Non-shared Environmental Influences in Intra-individual Variability: A Preliminary Case of Daily School Feelings in Monozygotic Twins. *Behavior Genetics*, 46(5), 705–717. doi: 10.1007/s10519-016-9789-z
- Zheng, Y., Rijdsdijk, F., y Arden, R. (2018). Differential environmental influences on the development of cognitive abilities during childhood. *Intelligence*, 66, 72–78. doi: 10.1016/j.intell.2017.11.005

STUDY 2

Family context and cognitive development in early childhood: A longitudinal study

The content of this study has been published in Barreto, F. B., Sánchez de Miguel, M., Ibarluzea, J., Andiarena, A., & Arranz, E. (2017). Family context and cognitive development in early childhood: A longitudinal study. *Intelligence*, 65, 11-22. doi: 10.1016/j.intell.2017.09.006

Abstract

This study explores the influence of the quality of the family context and sociodemographic factors on cognitive development in a population-based cohort of 295 children and their families. The quality of the family context was assessed when children were approximately 2 years old (mean age = 26.2 months) in home visits, during which data were gathered on the quality of stimulation of both cognitive and socioemotional development and the physical and social context. The children's cognitive development was individually assessed approximately 2 years later (children's mean age = 53.6 months). Structural equation modelling showed that better-quality socioemotional interactions improve parental performance in the promotion of cognitive and linguistic development, a variable that is a long-term predictor of children's cognitive development. First-born status and exposure to a bilingual environment also predict cognitive development at age 4. These findings are presented in the form of a complex model, including multiple sources of influence on the criterion variable. Results may guide the implementation of parenting programmes aimed at strengthening the promotion of cognitive development.

Keywords

Cognitive development; birth order; bilingual environment; parental interaction; scaffolding.

Resumen

Este estudio analiza la influencia de la calidad del contexto familiar y factores sociodemográficos en el desarrollo cognitivo en una población de 295 niños, sus familias. La calidad del contexto familiar fue evaluada cuando los niños y niñas tenían aproximadamente 2 años de edad (edad media= 26.2 meses) mediante visita domiciliaria, durante la cual se evaluó la calidad de la estimulación tanto cognitiva como socio-emocional, así como del entorno físico y del contexto social. El desarrollo cognitivo de los niños se evaluó de manera individual dos años más tarde (edad media= 53.6 meses). El modelo de ecuaciones estructurales mostró que a los 2 años, una mejor calidad de la interacción socio-emocional mejoraba la estimulación de los padres en el desarrollo cognitivo y lingüístico de sus hijos, variable que a largo plazo era un predictor del desarrollo cognitivo de los niños. El hecho de ser primogénito y la exposición a un contexto bilingüe también predecían el desarrollo cognitivo a los 4 años de edad. Estos hallazgos son presentados en un modelo complejo, representando múltiples influencias en la variable criterio. Los resultados podrían guiar la implementación de programas de parentalidad destinados a fortalecer la promoción del desarrollo cognitivo infantil.

Palabras clave

Desarrollo cognitivo; orden de nacimiento; contexto bilingüe; interacciones parentales; andamiaje.

Introduction

Research in recent years has provided empirical support for the view that the family context has a significant impact on children's cognitive development. The conceptual framework used to bring together those factors related to the family context which have an influence on development is Bronfenbrenner's bioecological systems theory (2005), which considers the family to be an interactive microsystem connected with the social world as represented by meso-, exo- and macrosystems. Considering the nature of the present research, the analysis takes into account variables within the first three of these systems. Assessment of the influence of the family context on cognitive development starts at the microsystem level, which includes all social interactions within the family. Among these, play-based interactions are of particular importance; the scientific literature provides evidence of a positive association between play and cognitive development, including the enhancement of executive functions (Ginsburg, 2007; Lockhart, 2010). As indicated by Milteer et al. (2012), play is a natural tool for coping with conflicts and developing resilience, as well as learning to cooperate and to develop perspective-taking.

In relation to parental support for cognitive development (a process called scaffolding), Hammond et al. (2012) showed that this support promotes the development of executive functions in 3-year-old children. The concept of scaffolding includes decontextualised interaction; Galende, Sánchez de Miguel and Arranz (2012) found that this type of interaction, together with linguistic scaffolding and immediate correction of children's behaviour and linguistic production, is associated with the development of theory of mind in 5-year-old children. Furthermore, a study by Morrissey (2011) with preschool children showed that mothers of children with high IQs, as measured with the Stanford Binet Intelligence Scale-IV, had introduced analogical reasoning and metacognitive practices earlier than mothers of children with average IQs.

Another significant variable inside the microsystem is cognitive and linguistic stimulation. Parental sensitivity when responding to their children's exploratory and communicative behaviour is predictive of the learning of new words during the early stages of language development (Tamis-LeMonda, Kuchirko & Song, 2014). A study by Dieterich, Assel, Swank, Smith and Landry (2006) showed that mothers using a more extensive and complex verbal scaffolding with their 3- to 4-year-old children during daily routines of care and shared playtime, is predictive of their children having a greater ability to decode text at age 8 and higher reading comprehension at age 10. In line with previous studies, the recent study by Shah, Sobotka, Chen and Msall (2015), based on a longitudinal study of a sample of 12,642 children aged between 4 and 36 months, showed that children of families with low socioeconomic status (SES) had fewer interactions related to reading, singing, storytelling and outings with their parents. The lack of these activities was associated with an increased risk of delays in cognitive and linguistic development.

Expression and regulation of emotions are also key aspects of the family microsystem; in this context, language becomes an important tool for reflection and awareness-building that helps children to understand and classify emotions, as well as their own behaviour and that of others in terms of mental states (Sharp & Fonagy, 2008). Bernier, Carlson, Deschênes and Matte-Gagné (2012) carried out a longitudinal study with a sample of children between the ages of 1 and 3, assessing the influence of attachment type and quality of the family context (maternal sensitivity, support for autonomy, discussion of emotional states, and quality of the father-child interaction) on executive functioning. Both variables were found to be good predictors, and specifically, children who experienced higher quality caregiving and those who were more securely attached were found to perform better on inhibitory control, working memory and set-shifting at age 3.

Another relevant microsystem characteristic is optimal frustration (i.e. non-excessive frustration) which, when well-managed by parents, has an activating effect on cognitive development (Pesic & Baucal, 1996; Pekrun, 2011). In terms of parenting

style during childrearing, an analysis of the relationship between parenting styles and academic performance (as an indirect indicator of cognitive development) indicates that better academic achievement at school is associated with a democratic style characterised by affection, control and demands (Hernando, Oliva & Pertegal, 2012). Similarly, parental practices that promote autonomy influence children's cognitive development, as shown in the longitudinal study by Matte-Gagné and Bernier (2011), in which children who received more encouragement to be independent at 15 months had better verbal skills at age 2, with this explaining their better performance in executive tasks 1 year later.

The involvement of the father or a second parental figure in childrearing is another widely studied variable. A meta-analysis by Sarkadi, Kristiansson, Oberklaid and Bremberg (2008) suggests that the involvement of the father or another parental figure during early childhood is associated, among other variables, with better cognitive development. Moreover, paternal involvement mitigates the adverse effect of socioeconomic disadvantages on cognitive development in low-income families. The positive quantitative and qualitative effect of paternal involvement has been shown in a study by Huerta et al. (2013) which, using data from Australia, Denmark, the United Kingdom and the USA, observed that paternity leave and fathers' involvement in high quality stimulation benefited their children's cognitive development.

Children's exposure to family conflict also forms part of the microsystem interactions. In general, research has shown that a high level of exposure to marital conflict is a risk factor for delayed socioemotional and cognitive development during childhood (Hinnant, El-Sheikh, Keiley & Buckhalt, 2013). A chaotic, conflict-ridden home environment is a source of stress for children that can negatively affect their intellectual development. Furthermore, for healthy psychological development, the level of parental stress needs to be low, thus indicating that parents enjoy the childrearing experience rather than viewing it as a source of worry. Stressed parents spend less time on activities aimed at contributing to their children's learning, are less sensitive and loving and are more likely to have an authoritarian parenting style

(Conger, Conger & Martin, 2010; Neece, Green & Baker, 2012). This has been demonstrated in a study by Sparks, Hunter, Backman, Morgan and Ross (2012), based on 150 mother-child pairs, in which the authors found that children of highly-stressed mothers had lower levels of motivation during interactive play time at 6 and 18 months of age.

Regarding social interactions within the mesosystem, defined as relationships between interactive microsystems in Bronfenbrenner's bioecological systems theory (2005), the quality of the care provided by caregivers other than parents should be taken into account, since it includes interactions beyond the parent-child subsystem. The work carried out by Vandell, Belsky, Burchinal, Vandergrift and the NICHD-Early Child Care Research Network (2010) highlights the positive effects of stable, sensitive, high-quality non-parental care on both cognitive development during the first 4 years of life and academic achievement at age 15. The positive effects of high-quality non-parental care on linguistic development are also clearly demonstrated in the work of Luijk et al. (2015).

Another variable within the mesosystem is the relationship with the extended family and social network of friends and services. The influence of support from the extended family is clearly shown in a study by Jaeger (2012) that highlights the positive effect of interactions with the extended family on children's educational success; indeed, positive relationships with the extended family compensate for the negative effects of a disadvantaged economic status. On the other hand, children from families that receive insufficient support are more exposed to negative effects through a reduction in social and educational opportunities (Bidmead & Whittaker, 2007).

Also in the framework of the mesosystem, we should consider relations with the school, assessed in terms of the frequency of contact and level of involvement of the main caregivers with their children's school. The fact that children spend many hours at school is a sufficient argument in favour of collaboration between home and school contexts for learning and development, these being the most important settings in early

childhood (Galindo & Sheldon, 2012). Crosnoe (2015) describes evidence of the benefits of such a family-school educational partnership on child development.

Another important mesosystem variable is parental promotion of children's social interactions; Pettit, Bates and Dodge (1997) suggested that this should be assessed using the Development History tool. Children's development can be enhanced by their participation in diverse contexts in which they have opportunities to be actively involved and in which they carry out activities and develop relationships with other people. Various different studies have shown the positive effect of peer play interactions on the achievement of social competence and academic skills during early childhood (e.g., Bulotsky-Shearer, Manz, Mendez, McWayne, Sekino & Fantuzzo, 2012).

The diversity of new experiences provided by parents, an element considered in the original Home Observation for Measurement of the Environment (HOME) inventory (Caldwell & Bradley, 1984), is a variable that lies between the meso- and exosystems. This variable reflects children's exposure to situations that broaden their horizons, which are directly associated with cognitive development. In other words, activities such as visiting museums, using libraries, going to the theatre and playing sports, as well as the use of computer games, among others, contribute to improving executive functions and cognitive development in general (Diamond & Lee, 2011).

Within the exosystem, defined as the different settings in which development occurs, Caldwell and Bradley (1984) suggested including material for stimulating learning at home as one of the criteria for assessing the quality of the context. Research on this topic has shown that jigsaw puzzles at 2 to 4 years of age (Levine, Ratliff, Huttenlocher & Cannon, 2012) and block play at 3 years of age (Verdine, Golinkoff, Hirsh-Pasek, Newcombe, Filipowicz & Chang, 2014) enhance spatial thinking, an essential element of mathematical reasoning. In a study with 7-year-old children, Nath and Szücs (2014) found that construction play with LEGO helped develop visuospatial memory, and that this was a determinant of better mathematical performance. Furthermore, the availability of materials that encourage reading, such as storybooks

and other reading material, and interaction with parents, may facilitate linguistic learning and have a direct influence on early childhood development (Tomopoulos, Dreyer, Tamis-LeMonda, Flynn, Rovira, Tineo & Mendelsohn, 2006).

Also within the exosystem, development may be influenced by the quality of the physical context, which refers to the home and its characteristics, since this is one of the settings in which the children spend their time. A large body of empirical evidence supports the idea that the quality of the neighbourhood has an effect on people's mental health (Diez Roux & Mair, 2010). Furthermore, overcrowding (a high number of people per room), independently of social class, is associated with high scores in neuroticism and psychological stress (Evans, 2006). In fact, a certain degree of overcrowding can interrupt children's ongoing activities such as studying and playing, which in turn affects their academic performance and cognitive development in general. Galende, Sánchez de Miguel and Arranz (2011) confirmed that the quality of the physical environment has a positive effect on the development of theory of mind abilities in 5-year-old children.

The exosystem also includes sociodemographic characteristics, mainly related to the education level of the mother, father and other caregivers, as well as their occupational status and the family's SES. These are contextual variables that do not interact directly, but do have a clear influence on the quality of family interactions, especially at the micro- and mesosystem levels. Longitudinal research has demonstrated that difficult economic conditions and poverty in early childhood notably affect children's cognitive performance at age 5 (Schoon, Jones, Cheng & Maughan, 2012). Moreover, numerous studies have indicated the positive impact of a high family SES on children's cognitive development, insofar as this translates into educational and material resources and experiences promoting intellectual performance. One of the classical results in this field is that which relates children's cognitive development to a high maternal education level (Carneiro, Meghir & Parey, 2013).

As pointed out by Duncan and Magnusson (2012), there still is controversy over how SES influences cognitive development. It has been hypothesised that while SES

increases the quality of some factors related to the family context, it can also influence development in other ways, as suggested by correlation analyses, although it is not possible to establish causal relations between variables with such data. In relation to this, Lugo-Gil and Tamis-LeMonda (2008) proposed a dialectic and bidirectional interpretation of the effect of SES on children's cognitive development, indicating that the impact of SES on cognitive development is mediated by parenting quality, but also that the child's early cognitive performance can itself influence later parenting quality.

It is important to highlight that there are some variables which are part of the exosystem but are not strictly sociodemographic. For instance, exposure to a bilingual environment is a variable worth taking into account due to evidence supporting its influence on children's academic success (Bialystok, Craik & Luk, 2012), which can be an indirect measure of cognitive ability. Some studies have shown that bilingualism is positively associated with executive functions, meta-linguistic awareness and symbolic representation skills (Adesope, Lavin, Thompson & Ungerleider, 2010; Bialystok, 2015); and Bialystok, Craik and Luk (2012) concluded that bilingual children have better cognitive ability than monolinguals, as well as scoring higher in attention, working memory, inhibition and mental flexibility.

Birth order is also a variable which affects later outcomes. The resource dilution hypothesis (Blake, 1981) holds that the quality and quantity of material, educational and interactive resources are reduced as the number of children in the family increases, meaning that older children benefit more from them. A second theory is the confluence hypothesis (Zajonc, 1976), which states that the number of children affects the family's intellectual development, impairing the quality of cognitive stimulation at home. Empirical research supports these hypotheses (Härkönen 2014; Hotz & Pantano, 2015; Rohrer, Egloff & Schmukle, 2015). Even Barclay (2015b) found that later adopted children had lower educational attainment at age 30, thereby showing the negative relationship between birth order and educational attainment in fully adopted sibling groups.

Nevertheless, research on this issue has proven inconclusive and some critics argue that findings about birth order and cognitive ability are ambiguous. For example, Rodgers (2014) states that most studies present deficient study designs and there is a lack of control in some associations, such as parents' intelligence level and family size, or comparisons between children of different birth orders across distinct families. Moreover, contrary to the resource dilution and confluence hypotheses, Workman (2017) found that the presence of siblings did not negatively affect children's cognitive development during early childhood, even when there was a short age spacing between them. In summary, the variables impacting cognitive development are shown in Table 2.1.

Table 2.1. *Family context and sociodemographic variables grouped according to Bronfenbrenner's Bioecological Systems Theory of Development (2005).*

Microsystem	Mesosystem	Exosystem
- Stimulation of cognitive and linguistic development	- Non-parental care	- Quality of the social environment and physical context
- Scaffolding	- Relationship with the extended family	- Materials to stimulate learning
- Decontextualisation	- Promotion of the child's social network	- Socioeconomic status of the family: social class, type of occupation and parental education level
- Promotion of play	- Diversity of experiences	- Bilingual environment
- Emotional expressivity and regulation		- Birth order
- Quality of interaction		
- Type of attachment		
- Support for autonomy		
- Provision of optimal frustration		
- Parenting style. Setting of limits		
- Paternal involvement		
- Frequency of and exposure to family conflict		
- Parental stress (between micro- and mesosystems)		

Based on a review of the scientific literature on the influence of the family context on children's cognitive development in early childhood, the primary aim of this study was to longitudinally assess the relationships which exist between these variables using a recently-developed and updated instrument, the Haezi-Etxadi Scale (HES). This scale was developed by Arranz, Olabarrieta, Manzano, Martín and Galende (2014) and was formerly called the Etxadi-Gangoiti Scale (Velasco et al., 2014). It is based on the HOME Inventory (Caldwell & Bradley, 1984; Bradley, 2009) and the Development History by Pettit, Bates and Dodge (1997), instruments traditionally used for evaluating family contexts, but also incorporates new variables.

The study's secondary aims were to assess the potential impact of variables related to the family context on cognitive development in early childhood, as well as the relationship between family context variables and sociodemographic characteristics. In this sense, our expectation was that non strictly sociodemographic variables, such as birth order and exposure to a bilingual environment, may play an important role in the interactions between family context variables and cognitive development, a role which is different from that played by classic sociodemographic variables such as parents' education level (Dale, 1996; Diamond & Squires, 1993) or family SES (Grant et al., 2010).

Method

Participants

This work forms part of a wider study, the INMA (from the Spanish *Infancia y Medio Ambiente*, meaning childhood and environment) project, based on cohorts of pregnant women and their children recruited in different regions across Spain, the main objective of which is to identify environmental protection and risk factors for child development (Guxens et al., 2012). For the present study, data were collected from the Gipuzkoa INMA cohort (in the Basque Country) during follow-up, when children were between 26 and 54 months of age.

Recruitment was carried out in the Alto Urola, Medio Urola and Goierri regions (Basque Country, Northern Spain) between May 2006 and January 2008, in Zumarraga

hospital, which forms part of the Basque Public Health Service. A total of 993 pregnant women were contacted and asked to participate in the study. Of these, 255 refused to participate in the study and 100 did not fulfil the inclusion criteria (≥ 16 years of age, with intention to deliver at the referral hospital, ability to communicate in Spanish or Basque, singleton pregnancy and non-assisted conception). Consequently, a total of 638 women were recruited during appointments for first pregnancy ultrasound scans in the 12th week of pregnancy. During the various stages of the follow-up, which continued until the children were two years old, 29% ($n=188$) of the eligible participants were lost (10 miscarriages/abortions, 6 postnatal deaths, 101 drop-outs, 25 changes of residence out of the study area and 46 cases of loss of contact).

We conducted assessments at two time points. Our specific study had its start-point at T1 when the children were 2 years old ($M=26.2$ months), and 433 out of the 450 families participated in this initial period. At the time, 17 families did not complete the quality of the family context assessment instrument.

The second time point was T2, at which a comprehensive neuropsychological assessment was conducted of 405 children from 433 families at age 4 ($M=53.6$ months). Given that this was a cohort, families could choose to participate in both stages or only one. As a result, 101 families participated only during the initial stage (T1). Also at this time, 28 children did not complete the neuropsychological assessment and a further 9 were excluded due to the poor quality of their assessments.

Data on quality of family context, children's cognitive development and sociodemographic variables were available in both time periods for 295 children and their families. This was the final sample (65.5% of the initial 450 families available for the study). The initial analyses used Listwise Deletion (LD), which retained only cases with all data (Rubin, 1987). LD may yield biased estimates with missing cases (Graham, 2009), especially in longitudinal studies (Wothke, 2000). To address this problem, we performed a Multiple Imputation procedure for the 155 missing cases in the final analysis ($n=450$) to test the robustness of the proposal model.

The Ethics Committee of Donostia Hospital (Basque Public Health Service, Osakidetza) approved the study and all participants signed the appropriate informed consent forms for each study stage.

Procedure

As mentioned above, data were gathered at two time points. At T1, when children were 2 years of age, families were contacted by phone and two psychologists who specialised in family psychology assessed the quality of the family context using the HES (2) in a home visit. The child and the main caregiver or both parents were present during the interviews, which lasted a mean of 90 minutes. At T2, when children were 4 years old, the cognitive development of each individual child was assessed using the McCarthy Scales of Children's Abilities (MSCA) (McCarthy, 2009), with a mean completion time of 60 minutes.

Variables

Sociodemographic data: Data were gathered on sociodemographic variables related to the fathers, mothers and children during the follow-up visits, using questionnaires developed *ad hoc* for the INMA Project (Guxens et al., 2012). The variables studied were: age, education level, social class, birth order and exposure to a bilingual environment (Basque-Spanish). See Table 2.2.

Quality of the family context: The quality of the family context was assessed in 2-year-old children using the HES. The structure and factor analysis of this instrument are described by Velasco et al. (2014). In brief, it is composed of 3 specific batteries: the Stimulation of Cognitive and Linguistic Development (SCLD) subscale, which includes 33 items divided into 4 factors; the Stimulation of Social and Emotional Development (SSED) subscale, which includes 31 items, also grouped into 4 factors; and the Organisation of the Social Context and Physical Environment (OSCPE) subscale, which includes 63 items, grouped into 8 factors. The Cronbach's alpha reliability coefficients for these subscales were 0.73, 0.65 and 0.67, respectively. All the

variables assessed related to the family context are listed in Table 3. Data were obtained in three ways during home visits: first, by direct observation (27 items); second, by means of an interview with the mother and/or father, in the presence of the child (33 items); and finally, through two questionnaires with a 6-point Likert-type response scale (1 to 6, 67 items), one completed by both parents together, and the second by parents independently. Inter-rater reliability was assessed prior to fieldwork (Kappa= 0.98, $p < 0.05$ for the total scale and 0.93, $p < 0.05$ for directly observed variables). The entire battery comprises 127 items. The specific procedure by means of which each item was assessed (interview, direct observation or questionnaire) may be consulted in Appendix A (Supplementary data) of the paper by Velasco et al. (2014).

Cognitive development. The MSCA was used to assess children's cognitive development at age 4. Taking into account the bilingual environment in which the study took place, the version administered was either the standardised version of the MSCA in Spanish (McCarthy, 2009) or the Basque language adaptation (Andiarena, 2015), depending on whether Spanish or Basque was the child's dominant language. The MSCA is composed of 18 subtests grouped into 5 scales: Verbal, Perceptual-performance, Quantitative, Memory and Motor scales. Scores on the first 3 scales are summed to determine the General Cognitive Index (GCI), which has a mean score of 100, a standard deviation (SD) of 15 and a reliability index of $\alpha = .90$ and $\alpha = .70$ for the Spanish and Basque versions, respectively. The contents of the instruments are appropriate for both sexes and different regional, socioeconomic and cultural groups.

Statistical analysis

Initially, a descriptive analysis of the socioeconomic and family context factors and the GCI criterion variable was conducted. Subsequently, a bivariate analysis of these variables was performed, followed by a stepwise linear regression analysis to identify more accurately the factors to be included in the final structural equation models to assess the direct and indirect effects of the predictors (assessed at T1 in the longitudinal design) in relation to GCI (assessed at T2).

Various different models were tested to assess whether some of the family-related microsystem variables may mediate the relationship between the exosystem level and cognitive development (Lugo-Gil & Tamis-LeMonda, 2008). As well as the χ^2 and the χ^2/df statistics traditionally used to assess a model's goodness of fit and parsimony, the Comparative Fit Index (CFI) and the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) were also calculated, the latter being focused on analysing the goodness of fit relative to the population rather than to the sample. Data analyses were carried out using the IBM SPSS Statistics 23 and Amos 23 statistical packages.

Results

The study population comprised 295 children and their families, assessed when the children were 2 and 4 years of age. Of the children, 51% were girls, 48.5% were the first-born child, and 71.5% were exposed to a bilingual Basque/Spanish environment at home. As regards parents' characteristics, 52% of mothers and 29.3% of fathers had a university education, while 38.7% of mothers and 59.7% of fathers were classified as low social class (manual work). See Table 2.2.

Regarding the study variables, the mean standardised GCI score was 123.08 (SD 19.06), a relatively high value. The mean total HES score was 73.11 (SD 10.54) and the mean (SD) subscale scores were as follows: 77.70 (SD 13.39) for the SCLD; 59.66 (SD 19.13) for the SSED; and 77.33 (SD 10.69) for the OSCPE. See Table 2.3.

We found a statistically significant association between GCI scores and the following HES factors: total score ($r=.22, p < .01$); the SCLD subscale ($r = .11, p < .05$) and two component factors, Promotion of cognitive and linguistic development ($r = .26, p < .01$) and Promotion of psychomotor skills ($r = .21, p < .01$); the SSED subscale ($r = .26, p < .01$) as well as the Social and emotional quality of the interaction factor ($r = .15, p < .01$); and the OSCPE subscale ($r = .13, p < 0.5$) as well as the relationship with the extended family factor ($r = .14, p < .05$). No significant associations were found between the other HES factors and the GCI.

Table 2.2. *Sociodemographic characteristics of families participating in the study. Gipuzkoa cohort of the INMA Project.*

	Mother %	Father %
Age when child was 2 years old, in years		
≤ 25	1.4	1
[25-29]	29.8	24.7
[30-34]	50.7	42.6
≥ 35	18.2	31.6
Education level		
Primary	11.4	21.1
Secondary	36.2	49.7
University	52.4	29.3
Type of occupation		
Manual	38.8	59.7
Non manual	61.2	40.3
Social class^a		
High (I-II)	32.2	29
Medium (III)	29.1	11.4
Low (IV-V)	38.7	59.7
Children %		
Sex		
Girls	51.15	
Boys	48.5	
First-born child		
Yes	58.8	
No	41.2	
Bilingual environment		
Yes	71.5	
No	28.5	
Non-parental care		
No	53.6	
Yes	46.4	
Living with the child's father		
	97.4	

Note. ^aClassified according to CNO-94. National Classifications of Occupations (Clasificación Nacional de Ocupaciones. España).

Table 2.3. *Descriptive analysis of family context and cognitive development variables*

Variable	Mean	SD	Minimum	Maximum
Haezi Etxadi Scale (0-100)^a	73.11	10.54	27.00	95.38
SCLD subscale (0-100)	77.70	13.39	22.02	100
Promotion of cognitive and linguistic development	62.12	25.23	.00	100
Promotion of social skills	81.69	38.51	.00	100
Promotion of psychomotor skills	44.85	35.56	.00	100
Promotion of pretend play and imitation	49.96	25.49	.00	100
SSED subscale (0-100)	59.66	19.13	4.55	95.45
Promotion of autonomy and self-esteem	50.03	22.62	.00	100
Optimal frustration practice	88.36	17.71	.00	100
Social and emotional quality of the interaction	81.83	18.02	16.67	100
Absence of physical punishment	88.43	16.41	20.00	100
OSCPE subscale (0-100)	77.33	10.69	40.83	100
Paternal involvement	77.91	21.43	.00	100
Low exposure to family conflict	96.38	15.61	.00	100
Low frequency of family conflict	62.25	36.67	.00	100
Relationship with the extended family	86.44	34.04	.00	100
Social support	65.76	27.61	.00	100
Diversity of experiences	88.11	20.34	.00	100
Low frequency of stressful events	69.83	36.49	.00	100
Low perceived parental stress	74.91	34.47	.00	100
MSCA^b				
GCI (113-114)	123.08	19.06	65	177
Verbal scale (50-51)	49.96	10.18	19	79
Perceptual-performance scale (44-45)	44.46	7.27	14	62
Quantitative scale (17-18)	23.11	5.70	8	41
Memory scale (26-27)	26.35	6.89	9	51
Motor scale (36-37)	37.11	5.19	18	55

Note: SCLD= Stimulation of cognitive and linguistic development; SSED= Stimulation of social and emotional development; OSCPE= Organisation of the social context and physical environment; MSCA= McCarthy Scales of Children's Abilities; GCI= General Cognitive Index. ^aWeighted scores between 0 and 100. ^bMean scores

We found a statistically significant association between GCI scores and the following HES factors: total score ($r=.22, p < .01$); the SCLD subscale ($r = .11, p < .05$) and two component factors, Promotion of cognitive and linguistic development ($r = .26, p < .01$) and Promotion of psychomotor skills ($r = .21, p < .01$); the SSED subscale ($r = .26, p < .01$) as well as the Social and emotional quality of the interaction factor ($r = .15, p < .01$); and the OSCPE subscale ($r = .13, p < 0.5$) as well as the relationship with the extended family factor ($r = .14, p < .05$). No significant associations were found between the other HES factors and the GCI.

A linear regression analysis carried out using the HES data confirmed that factors that were predictors of GCI scores were also significant in the correlation analysis, indicating that the relationships found in the previous analyses go beyond mere associations. See Table 2.4.

Table 2.4. *Regression analysis results for General Cognitive Index (GCI)*

Regression 1	R²	Adjusted R²	B	β
Promotion of cognitive and linguistic development	.068	.065	.178	.042
Promotion of psychomotor skills	.101	.095	.098	.030
Social and emotional quality of the interaction	.025	.021	.166	.157
Relationship with the extended family	.020	.017	.079	.141
Regression 2				
Stimulation of social and emotional development	.068	.065	.240	.243
Maternal education level	.117	.111	4.96	.178
First-born status	.138	.129	-6.04	-.156
Exposure to a bilingual environment	.158	.146	-6.14	-.145
Regression 3				
Promotion of cognitive and linguistic development	.069	.066	.183	.243
Maternal education level	.122	.116	5.03	.180
Promotion of psychomotor skills	.146	.137	.082	.153
Exposure to a bilingual environment	.163	.151	-5.69	-.135

A second stage of regression analysis included those sociodemographic variables identified in the scientific literature as potentially influencing GCI. In an analysis performed by subscale, significant associations were found for the following: the SSED subscale ($\beta = .27, p = .001$) and three sociodemographic variables, namely, maternal education level ($\beta = .21, p = .001$), first-born status ($\beta = -.16, p = .003$) and exposure to a bilingual Basque-Spanish environment ($\beta = -.13, p = .015$). To take the analysis further, the HES factors were included together with the sociodemographic factors in a similar regression model. In this, the following factors were found to be significant: Promotion of cognitive and linguistic development ($\beta = .26, p = .001$), maternal education level ($\beta = .20, p = .001$), Promotion of psychomotor skills ($\beta = .17, p = .002$) and exposure to a bilingual Basque-Spanish environment ($\beta = -.11, p = .048$).

These results seemed to warrant the inclusion of the microsystem and those sociodemographic variables found to be promoters of GCI in the long term in a single model, and this was carried out using structural equation modelling (SEM).

In an initial model (Model 1), the Social and emotional quality of the interaction factor was found to be a mediating variable between four factors, Maternal education level, Exposure to a bilingual environment, Promotion of cognitive and linguistic development, and Promotion of psychomotor skills, and the dependent variable, the GCI score. Model 1 was found to be statistically significant with low fit indices ($\chi^2(8) = 40.204, p = .001$; $\chi^2/df = 5.025$, CFI = .43, RMSEA = .10), thereby allowing the null hypothesis to be rejected. Given these results, and seeking to improve the fit indices, a second model (no. 2) was tested. This model included Promotion of cognitive and linguistic development and Promotion of psychomotor skills (both from the SCLD subscale) as mediators, and the Social and emotional quality of the interaction, Exposure to a bilingual environment, and additionally, maternal type of occupation (non-manual vs. manual work), in place of maternal education level, as predictors. This approach, i.e. changing the mediators and replacing maternal education level with maternal type of occupation, markedly improved the fit while maintaining significance

($\chi^2(7) = 16.839, p = .02; \chi^2/df = 2.406, CFI = .83, RMSEA = .06$), thus enabling the null hypothesis to be rejected once again.

At this point, a new more parsimonious model (no. 3) was explored, including just one factor from the SCLD subscale, namely, Promotion of cognitive and linguistic development. Promotion of psychomotor skills was not included here since in Model 2, the Social and emotional quality of the interaction was found to be non-significantly predictive of the promotion of these skills ($\beta = .07, SE = .11, p = .24$). Model 3 had a moderate fit ($\chi^2(8) = 37.962, p = .05; \chi^2/df = 2.145, CFI = .88, RMSEA = .10$), and was also statistically significant; again, the null hypothesis implied by the model was rejected. Notably, maternal type of occupation (manual vs non-manual work) was not found to be a good predictor of the family context-related variable Promotion of cognitive and linguistic development ($\beta = .02, SE = 1.28, p = .76$).

In light of these results, a fourth model was tested adding first-born status to test a possible prediction of the Social and emotional quality of the interaction and the Promotion of Cognitive and linguistic development. We also tested a direct predictive effect of first-born status on Cognitive Development, maintaining the prediction of the exosystemic variable "type of maternal occupation" to compare both influences (Grant et al., 2010). Model 4 was not found to be statistically significant and hence, the corresponding null hypothesis was accepted. It was, however, found to have a good fit ($\chi^2(8) = 10.344, p = .242; \chi^2/df = 1.293, CFI = .96, RMSEA = .03$). Type of maternal occupation (manual vs non-manual work) was not found to be a good predictor of cognitive development in T2 ($\beta = -.01, SE = .94, p = .90$), which prompted us to test a new model without this exosystemic variable.

A fifth model was therefore constructed without the socioeconomic variables of the exosystem. We expected to find an independent significant influence of the first-born status and exposure to a bilingual environment variables. Detailed results are presented in Table 2.5. As expected at this stage of the analysis, Model 5 (Figure 2.1) had a very good fit ($\chi^2(4) = 5.090, p = .278; \chi^2/df = 1.27, CFI = .99, RMSEA = .03$) and was considered the best model.

Values lower than 2 (Byrne, Shavelson & Muthen, 1989) in the χ^2/df coefficient indicate minimal discrepancy between the theoretical model and the sample. The CFI value was near to 1 and the RMSEA index was lower than .05, thus indicating excellent fit (MacCallum, Browne & Sugawara, 1996).

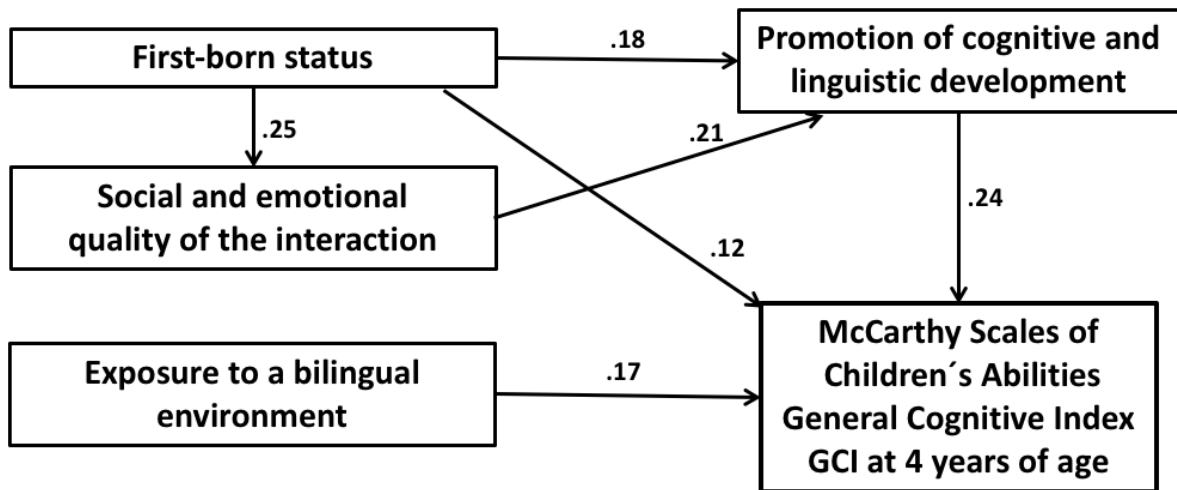


Figure 2.1. Model 5: Predictive model of cognitive development at age 4.

Table 2.5. Maximum likelihood estimates for adjusted Model 5 ($n=295$)

		Estimate	SE	CR	P
Social and emotional quality of the interaction at T1	<-->First-born status	9.082	2.076	4.375	.001
Promotion of cognitive and linguistic development at T1	<-->First-born status	9.145	2.949	3.101	.002
Promotion of cognitive and linguistic development at T1	<-->Social and emotional quality of the interaction at T1	.294	.080	3.661	.001
General cognitive index at T2	<-->First-born status	4.759	2.197	2.166	.030
General cognitive index at T2	<-->Exposure to a bilingual environment	7.211	2.264	3.185	.001
General cognitive index at T2	<-->Promotion of cognitive and linguistic development at T1	.181	.043	4.249	.001

Note. Estimate = non-standardised regression; SE= approximate standard error; CR= critical ratio; P= level of statistical significance

In order to detect possible multicollinearity, we tested a correlation matrix of predictor variables (see Table 2.6). Significant but low correlations were found between family context variables that did not suggest the presence of multicollinearity. Moreover, regression Variance Inflation Factors (VIF) were tested to quantify the severity of possible multicollinearity. VIF values greater than 10 indicate multicollinearity; the predictors of our model 5 had VIF values of between 1.03 and 1.13. Hoelther's index = .733, $p < .05$ revealed a good fit of the SEM model, which would also be maintained in a larger sample size.

Table 2.6. Spearman correlations between the predictors of Model 5.

	1	2	3	4
1.- First-born status	--			
2.- Social and emotional Quality of Interaction	.25**	--		
3.- Promotion of Cognitive and Linguistic development	.22**	.21**	--	
4.- Exposure to a Bilingual Environment	.04	.08	.04	--

Note. ** $p < .05$

Missing data procedures for longitudinal data (Graham, 2009) were used to address the substantial missing cases (34.5% of 450 initial families). We used chi-square tests to examine differences in the distributions of sociodemographic variables between the study participants ($n=295$), missing-data between T1 and T2 ($n=155$), and missing data corresponding to the families who dropped out of the study between initial recruitment (T0) and T1 ($n=188$). The tests revealed significant differences $\chi^2(1) = 8.664$, $p = .003$ in first-born status between the group of families at T0 and the study participants. In addition, significant differences were found ($\chi^2(1) = 7.511$, $p = .0079$) in first-born status regarding missing cases between T1 and T2 and the study participants. None of the other variables showed statistically significant differences (see Supplementary data, Appendix I).

The analysis of the pattern of missingness in the Dependent Variable revealed no MCAR or MAR influence (Little MCAR test $\chi^2(3) = 10.831$, $p = .01$). In this type of

longitudinal research (Graham, 2009), for Missing Not at Random (MNAR), handling the missing data is better than LD. Normally, the FIML procedure is used for handling missing data in SEM under the MAR assumption. Wolgast, Schwinger and Hahnel, (2017) recommend the Multiple Imputation (MI) procedure for handling MNAR in SEM models. Thus, following Collins, Schaffer and Kam (2002), we decided to perform Multiple Imputation using an inclusive range of sociodemographic information (sex, first-born status, exposure to a bilingual environment) as auxiliary variables for the Regression.

Missing cases of observed variables for T1 (Promotion of Cognitive and Linguistic development and Exposure to a Bilingual Environment) and T2 (General Cognitive Index – GCI-) for the final SEM model (see Figure 2.1) were imputed using $m=5$ imputations (MI). We tested the homogeneity of variance between real cases and imputed missing cases. Levene’s test did not reveal significant differences between these cases (see Table 2.7). In addition, t-tests revealed no significant differences in the mean scores of real and imputed missing cases for Promotion of Cognitive and Linguistic development, Social and emotional quality of the interaction and GCI variables. Results suggested a similar distribution of the variance and similar characteristics in the imputed scores.

Table 2.7. *Levene Test for Homogeneity of variance and differences in mean scores in real cases and imputed missing cases.*

	Sample Participants n=295 Mean (SD)	Missing Cases n=155 Mean (SD)	Levene Test	T-test
PCLD	62.12 (25.23)	61.33 (25.48)	$F= .003, p= .959$	$t(448) = .317, p=.751$
SEQI	81.83 (18.02)	78.47 (19.26)	$F= 3.107, p= .063$	$t(448) = 1.840, p=.070$
GCI	23.08 (19.06)	122.11 (17.05)	$F= 1.734, p= .189$	$t(448) = .537, p=.579$

Note. PCLD= Promotion of Cognitive and Linguistic development. SEQI= Social and emotional Quality of the Interaction. GCI= General Cognitive Index.

Finally, we replicated the final SEM model with a new data file (n=450) corresponding to T1 and T2. Again, the model showed the expected independent significant influence of the First-born status and Exposure to a bilingual environment variables, with a moderate decrease in the influence of Social and Emotional Quality of the Interaction. The replicated SEM model also had a very good fit ($\chi^2(4) = 4,560, p = .336; \chi^2/df = 1.14, CFI = .99, RMSEA = .01$). Detailed results are presented in Supplementary data, Appendix II.

Discussion

In an initial qualitative assessment of the results obtained by the families in our sample regarding quality of the family context, it should be highlighted that the distributions of the scores obtained indicates that the instrument used is able to capture variability among families. It is also able to identify those that provide high-quality contexts, as well as those that do not provide a context good enough to promote the full psychological development of their children. Overall, the performance of participating families, as reflected by the total score, can be considered very good, with a high mean score, compatible with a favourable childrearing environment. Specifically, the sociodemographic profile observed is of families mostly categorised as middle or upper-middle class, with a high percentage of families in which parents have a university education, and a high percentage of employment in non-manual work (see Table 2). In general, previous research has shown a positive impact of family SES on child development, with one study finding an association between a high maternal education level and children's cognitive development (Carneiro, Meghir & Parey, 2013). Moreover, SES is an important part of what has been called social capital (McPherson, Kerr, McGee, Cheater & Morgan, 2013), which encompasses various different variables describing the family context.

Beyond this overall assessment, the comparative analysis of the results obtained by families in the different family context quality factors reveal that most are very concerned about their children's socialisation, as indicated by high scores in the

Promotion of social skills and Relationship with the extended family factors. Notably, in relation to the emotional support parents provide to their children, scores in the Social and emotional quality of the interaction and Paternal involvement factors were high, reflecting family interaction compatible with high levels of investment in the rearing process. Furthermore, the high scores obtained in the Provision of optimal frustration, Absence of physical punishment and Diversity of experiences factors indicate good parenting skills in the within-family rearing process. Evidence also emerged of good management of parental conflict in that there was a marked difference in scores related to frequency of and exposure to conflict, suggesting that there is some parental conflict but parents are very aware that children should not be exposed to it. A similar pattern of differences was found regarding the factors related to frequency of stressful events and perceived parental stress. It can therefore be deduced that, although families clearly face stressful situations, these are not perceived as particularly threatening and it is likely that they are well managed.

From a less positive point of view, although scores for the Absence of physical punishment factor were generally good, a small group of families support the use of moderate physical punishment, which is not at all desirable, either from the point of view of positive parenting practice, or from the perspective of primary prevention of domestic physical abuse. Furthermore, some families obtained low scores in Promotion of psychomotor skills and Promotion of pretend play and imitation. These two factors, together with the aforementioned factors related to the use of physical punishment, should be the focus of campaigns aimed at promoting positive parenting among participating families, and this highlights the potential applicability of the study findings in the area of primary prevention. Finally, it should be highlighted that some of these qualitative results, related to the quality of the family context, would not have been obtained using a traditional approach to family assessment based on the HOME scale (Caldwell & Bradley, 1984; Bradley, 2009).

Regarding the MSCA, the children obtained mean scores similar to the direct mean scores of the MSCA Spanish version, scoring lower (similarly to the general

population) on the quantitative, memory and motor scales than on the verbal and perceptual-performance scales. This pattern of lower scores on various subscales was observed previously by Cortadellas (1995), who noted the difficulty experienced by 4-year-olds when completing the tasks. This was not the case in relation to the high mean score obtained by study participants in the general cognitive scale. The weight that may be given to these findings would need to be judged in light of the attention paid to these cognitive and instrumental skills by the education system in which the participating children are taught.

Returning to the results of this study, the final structural equation model indicates a complex set of relationships in different areas as regards the extent to which various different variables influence GCI scores at age 4. Furthermore, the longitudinal nature of the research enhances the ability of the study to identify interactions between variables. Starting by considering family structure in relation to birth order, specifically classifying children as either first-born or not, the results obtained are compatible with resource dilution theory (Downey, 2001), according to which first-born children have better intellectual development due to the period in which they have an exclusive relationship with qualified adults.

The data gathered in the present study are interesting insofar as they shed light on the ways in which first-born status influences cognitive development, namely, through the Social and emotional quality of the interaction and Promotion of cognitive and linguistic development factors. Moreover, the analysis reveals a direct association between first-born status and cognitive development through mechanisms not identified in this study. Whether or not this positive influence of first-born status on cognitive development is a stable one has yet to be clarified, and this question could be analysed in future follow-ups of this cohort when data are collected on the children's cognitive development at age 8.

In any case, the effect of birth order remains a controversial issue in the literature. Some studies have found evidence in favour of a reduction in intelligence with birth order, from first to last born (Barclay, 2015; Härkönen 2014; Hotz & Pantano, 2015;

Rohrer, Egloff & Schmukle, 2015; Sulloway, 2007), while others have found evidence against this view (Damian & Roberts, 2015; Kanazawa 2012). Given this situation, we believe it is important to note that the alleged positive influence of first-born status is mediated by its impact on the quality of within-family relationships and that other variables related to the quality of interactions in the family context would need to be present in order to promote cognitive development. On the other hand, data showing better performance in false belief tasks among children with more siblings (Jenkins & Astington, 1996; Perner, Ruffman & Leekan, 1994), and the current conception of intelligence in relation to the theory of multiple intelligences (Gardner, 2011), suggest that researchers should explore qualitative differences in types of intelligence as an alternative to the controversial search for quantitative differences focused on the traditional intelligence quotient.

The fact that maternal education level and type of work were not found to be good predictors in the structural equation model may be due to the strong association between these factors. Notably, in relation to this, our model brings to light the mediating role played by sociodemographic characteristics in cognitive development, in line with the proposals of Bradley and Corwyn (2002).

In our opinion, the main contribution of this study is that it provides empirical evidence of the role played by the quality of affective relationships and the quality of cognitive stimulation, as factors that enhance cognitive development during early childhood. It is worth highlighting the significant association found between Social and emotional quality of the interaction and Promotion of cognitive and linguistic development, and between the latter and GCI scores. It is also worth noting that Social and emotional quality of the interaction was measured through five direct observation items and one questionnaire item. These items provided us with a reliable measure (rather than self-reported information) of the quality of Mother/Father-Child social interactions and affective expression.

Early indications of the association between socioemotional quality and cognitive development can be found in the seminal studies by Ainsworth and Bell (1970), who

identified the importance of the balance between attachment and exploration for cognitive development, as well as in the study published by Wood, Bruner and Ross (1976) on the importance of appropriate scaffolding for cognitive development. More recent studies, such as that by Ding, Xu, Wang, Li and Wang (2014), have confirmed the relationship between attachment quality and early cognitive development. Other studies have demonstrated associations between emotional reactivity and regulation and the development of executive functions in early childhood (Ursache, Blair, Stifter, & Voegtline, 2013). Although children's attachment was not assessed in this study, an observational measure of the socioemotional quality of the mother-infant interaction was taken into account.

This study also provides evidence concerning the influence of the quality of scaffolding on CGI scores, confirming the current view of its importance, especially maternal scaffolding, in early cognitive abilities (Mermelshtine, 2017). This was also observed in recent studies by Mermelshtine and Barnes (2016), who analyse the influence of maternal scaffolding during play with children at 18 months of age, and Song, Spier and Tamis-Lemonda (2014), who show the influence of maternal linguistic scaffolding on 3-year-old children, using similar criteria for assessing scaffolding to those used in our work. In the future, further types of analysis should be used to investigate why other factors, such as promotion of pretend play and imitation, traditionally associated with cognitive development, have not been found to be significantly associated with the criterion variable in our study, although it should be remembered that the aforementioned factor obtained one of the lowest mean scores in the family assessments. The longitudinal nature of our research will enable us to assess whether an influence of such factors emerges at a later stage.

Another significant finding of the present study is the association observed between exposure to a bilingual environment and GCI scores. This association seems to be due to an enriching effect on cognitive development of exposure to different symbolic codes, the codes of the Spanish and Basque languages in the case of the children in our study. The positive associations between bilingualism and cognitive development have

been well established by empirical research since the 1970s and have continued to be the subject of research in recent years (Bialystok, Craik, & Luk, 2012; Bialystok, 2015). In the context of our study, it is interesting to mention the research conducted by Keller, Troesch and Grob (2015), which found that first-born children find it easier to learn a second language than their later-born siblings.

Regarding the influence of socioeconomic factors, although significant associations were found with GCI scores, no socioeconomic variables were included in the final model, since this model contained only the variables most strongly associated with cognitive development. This suggests that, as mentioned in the introduction, the influence of these factors on cognitive development is mediated by their effect on other variables related to the quality of the family environment. This explanation is illustrated by the classical finding that maternal education level influences the quality of mother-child interactions which, in turn, has a positive influence on cognitive development (Carneiro, Meghir & Parey, 2013). The availability of resources for promoting educational opportunities, linked to a high SES, helps explain the influence of this variable on children's cognitive development (Duncan & Magnusson, 2012).

It is also interesting to address the fact that no relationships were found when testing the influence of family context variables on the McCarthy subscales. In the study by Gottfried and Gottfried (1984), significant correlations between home environment and cognitive development were found at 42 months. In our study, stepwise multiple regression and correlations ran better when the General Cognitive Index was included as a dependent variable rather than these subscales. The reason why the three subscales do not seem to run well in the SEM models as dependent variables may be that specific stimulation of the family context seems to fit better with a wide variety of mixed functions (GCI) than with the more concrete tasks measured in the subscales. In this sense, it is worth highlighting that the particular items included in the measure through the Promotion of Cognitive and Linguistic Development factor questionnaire cover the stimulation of a wide range of skills linked to language, spatial development, imitation and learning, through scaffolding activities such as decontextualisation and storytelling,

etc., since this stimulation is more closely linked to a general measure of cognitive development (GCI) than to children's performance in a specific set of tasks, as measured in the MSCA subscales. Another possible explanation for the lack of a relationship between family context variables and the McCarthy subscales may be the higher reliability coefficient of the GCI, and its specific scoring procedure (composite score of verbal, perceptual-performance and quantitative subscales, which also include the measurement of items from the memory and motor scales), which is different from the standard scoring procedures used in the other subscales, which measure specific cognitive dimensions.

Moreover, the measure of cognitive development considered was a global indicator, the GCI. This limitation will be overcome in the next stage of the research, in which the influence of the quality of family context on executive functions will be analysed. Finally, in relation to the possibility of potential cross-sectional influences on the GCI index in SEM model 5, in view of the stability of the SES variables at ages 2 and 4, and since GCI variable scores were within the normal range for this cohort, it can be assumed that the Stimulation of Cognitive and Linguistic Development at T2 is stable. This question will be analysed in more detail in the longitudinal and cross-sectional study carried out at age 8 (T3).

As a final comment, it should be highlighted that the missing cases had the same socioeconomic characteristics as those observed in the participating families. However, differences in the distribution of first-born status missing cases between T1 and T2 and the study participants, indicate that caution should be taken when interpreting the good results of the SEM model, which was replicated after using the Multiple Imputation technique (which was preferred to the Listwise Deletion procedure in order to avoid biased estimates). It is also worth noting that there was a decrease in the first-born status coefficient predictor for Social and Emotional Quality of Interaction, along with a decrease in the Social and Emotional Quality of Interaction coefficient predictor for Promotion of Cognitive and Linguistic Development. Despite this, however, the final SEM model remains robust and our results highlight the importance of using

sophisticated procedures when the missing at random assumption has been violated, something which typically occurs with longitudinal data.

Future longitudinal research will be carried out in order to overcome the limitations identified in this study. It would be advisable to work with a larger and more balanced sample as regards first-born status, using a more SES-stratified sample and analysing cross-cultural differences.

Highlights

- First-born status directly and indirectly predicts GCI scores.
- Exposure to a bilingual environment directly predicts GCI scores.
- Family context-related factors directly and indirectly predict GCI scores.
- The longitudinal study design is reflected in structural equation modelling.
- A new instrument is used for exhaustive assessment of family context.

Acknowledgements

This study formed part of the Childhood and Environment (INfancia y Medio Ambiente [INMA]) project and was funded by grants from the Carlos III Health Institute and the Spanish Ministry of Health (grant numbers: FIS PI06/0867, FIS-PS09/00090); the Department of Health of the Basque Government (grant numbers: 2005111093 and 2009111069); the Guipúzcoa Provincial Council (grant numbers: DFG06/004 and FG08/001); and the town/city councils of the study areas: Zumarraga, Urretxu, Legazpi, Azkoitia, Azpeitia and Beasain.

The funding sources were not involved in the decision to submit the paper for publication in *Intelligence*.

References

- Adesope, O. O., Lavin, T., Thompson, T., & Ungerleider, C. (2010). A systematic review and meta-analysis of the cognitive correlates of bilingualism. *Review of Educational Research, 80*(2), 207-245. doi: 10.3102/0034654310368803
- Ainsworth, M. D. S., & Bell, S. M. (1970). Attachment, exploration, and separation: Illustrated by the behavior of one-year-olds in a strange situation. *Child development, 49*-67.
- Andiarena, A. (2015). *Desarrollo neuropsicológico a los 4 años de vida: asociación con niveles de cortisol, alfa-amilasa y variables psicosociales a los 14 meses de edad*. Donostia-San Sebastián: UPV/EHU.
- Arranz, E. B., Olabarrieta, F., Manzano, A., Martín Ayala, J. L., & Galende, N. (2014). Etxadi-Gangoiti scale: a proposal to evaluate the family contexts of two-year-old children. *Early Child Development and Care, 184*(6), 933-948. doi: 10.1080/03004430.2013.829823
- Barclay, K. J. (2015a). A within-family analysis of birth order and intelligence using population conscription data on Swedish men. *Intelligence, 49*, 134-143. doi: 10.1016/j.intell.2014.12.007
- Barclay, K. J. (2015b). Birth order and educational attainment: Evidence from fully adopted sibling groups. *Intelligence, 48*, 109-122. doi: 10.1016/j.intell.2014.10.009
- Bernier, A., Carlson, S. M., Deschênes, M., & Matte-Gagné, C. (2012), Social factors in the development of early executive functioning: a closer look at the caregiving environment. *Developmental Science, 15*(1), 12-24. doi: 10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x
- Bialystok, E., Craik, F. I., & Luk, G. (2012). Bilingualism: consequences for mind and brain. *Trends in cognitive sciences, 16*(4), 240-250.
- Bialystok, E. (2015). Bilingualism and the development of executive function: the role of attention. *Child development perspectives, 9*(2), 117-121. doi: 10.1111/cdep.12116
- Bidmead, C., & Whittaker, K. (2007). Parenting and family support: a public health issue. In S. Cowley (Ed.), *Community public health in policy and practice: a sourcebook*. China: Elsevier Health Sciences.

- Blake, J. (1981). Family size and the quality of children. *Demography*, *18*, 421–442.
- Bradley, R. H. (2009). The HOME environment. In M. H. Bornstein (Ed.), *The handbook of cultural developmental science: Part 2. Development in different places on earth* (pp. 505–530). New York: Taylor & Francis.
- Bradley, R., & Corwyn, R. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, *53*, 371–399.
- Bronfenbrenner, U. (2005). *Making humans being human. Bioecological perspectives on human development*. London: Sage Publications.
- Bulotsky-Shearer, R. J., Manz, P. H., Mendez, J. L., McWayne, C. M., Sekino, Y., & Fantuzzo, J. W. (2012). Peer Play Interactions and Readiness to Learn: A Protective Influence for African American Preschool Children From Low-Income Households. *Child Development Perspectives*, *6*, 225–231. doi: 10.1111/j.1750-8606.2011.00221.x
- Byrne B.M., Shavelson R.J., & Muthen B. (1989). Testing for the equivalence of factor covariance and mean structures: the issue of partial measurement invariance. *Psychological Bulletin*, *105*(3), 456–66.
- Caldwell, B. M., & Bradley, R. H. (1984). *HOME observation for measurement of the environment*. Arkansas: University of Arkansas at Little Rock.
- Carneiro, P., Meghir, C., & Parey, M. (2013). Maternal education, home environments, and the development of children and adolescents. *Journal of the European Economic Association*, *11*(s1), 123–160. doi: 10.1111/j.1542-4774.2012.01096.x
- Collins, L.M., Schaffer, J.L., & Kam, C.M. (2002). A Comparison of Restrictive Strategies in Modern Missing Data Procedures, *Psychological Methods*, *6*(4), 330–51. doi: 10.1037/1082-989X.6.4.330
- Conger, R. D., Conger, K. J., & Martin, M. J. (2010). Socioeconomic status, family processes, and individual development. *Journal of Marriage and Family*, *72*(3), 685–704. doi: 10.1111/j.1741-3737.2010.00725.x.
- Cortadellas, M. (1995). Análisis de dificultad de los items del McCarthy en función de la edad y del nivel sociocultural. *Psicothema*, *7*(1), 61–73.
- Crosnoe, R. (2015). Continuities and consistencies across home and school systems. In Sheridan, S. M., & Moorman Kim, E. (Eds.), *Processes and Pathways of Family-School Partnerships Across Development* (pp. 61–80). Springer International Publishing.

- Dale, P.S. (1996). Parent report assessment of language and communication. In K. N. Cole, P. S. Dale, & D.I. Thai (Eds.), *Assessment of communication and Language* (pp.161-182). Baltimore: Paul Brookes.
- Damian, R. I., & Roberts, B. W. (2015). The associations of birth order with personality and intelligence in a representative sample of US high school students. *Journal of Research in Personality, 58*, 96-105.
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science, 333*(6045), 959-964. doi: 10.1126/science. 1204529
- Diamond, K. E., & Squires, J. (1993). The role of parental report in the screening and assessment of young children, *Journal of Early Intervention, 17*, 107-115.
- Dieterich, S. E., Assel, M. A., Swank, P., Smith, K. E., & Landry, S. H. (2006). The impact of early maternal verbal scaffolding and child language abilities on later decoding and reading comprehension skills. *Journal of School Psychology, 43*(6), 481-494.
- Diez Roux, A. V., & Mair, C. (2010). Neighborhoods and health. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1186*, 125–145. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.05333.x
- Ding, Y. H., Xu, X., Wang, Z. Y., Li, H. R., & Wang, W. P. (2014). The relation of infant attachment to attachment and cognitive and behavioural outcomes in early childhood. *Early human development, 90*(9), 459-464.
- Downey, D. B. (2001). Number of siblings and intellectual development: The resource dilution explanation. *American Psychologist, 56*(6-7), 497.
- Duncan, G. J., & Magnuson, K. (2012). Socioeconomic status and cognitive functioning: moving from correlation to causation. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science, 3*(3), 377-386.
- Evans, G.W. (2006). Child development and the physical environment. *Annual Review of Psychology, 57*, 423-451. doi: 10.1146/annurev.psych.57.102904.190057.
- Galende, N., Sánchez de Miguel, M., & Arranz, E. (2011). The role of physical context, verbal skills, non-parental care, social support, and type of parental discipline in the development of ToM capacity in five year-old children. *Social Development, 20*(4), 845-861.

- Galende, N., Sánchez de Miguel, M., & Arranz, E. (2012). The role of parent's distancing strategies in the development of 5 year old children's theory of mind. *Early Child Development and Care, 187*(2), 207-220.
- Galindo, C., & Sheldon, S. B. (2012). School and home connections and children's kindergarten achievement gains: The mediating role of family involvement. *Early Childhood Research Quarterly, 27*(1), 90-103.
- Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic books.
- Ginsburg, R. K. (2007). The Importance of Play in Promoting Healthy Child Development and Maintaining Strong Parent-Child Bonds. *Pediatrics, 119*(1), 182-191.
- Gottfried, A.W., & Gottfried, A.E. (1984). Home Environment and Cognitive Development in Young children of Middle-Socioeconomic-Status families. In A. W. Gottfried (Ed.), *Home Environment and Early Cognitive Development: Longitudinal Research* (pp. 57-112). Orlando, FL: Academic Press. Inc.
- Graham, J. W. (2009). Missing Data Analysis: Making It Work in the Real World. *Annual Review of Psychology, 60*, 549-576. doi: 10.1146/annurev.psych.58.110405.085530
- Grant, M. D., Kremen, W.S., Jacobson, K.C., Franz, C., Xian, H., Eisen, S.A., Toomey, R., Murray, R.E., & Lyons, M. J. (2010). Does parental education have a moderating effect on the genetic and environmental influences of general cognitive ability in Early Adulthood? *Behav Genet, 40*(4), 438-446. doi: 10.1007/s10519-010-9351-3
- Guxens, M., Ballester, F., Espada, M., Fernández, M.F., Grimalt, J. O., Ibarluzea, J... Sunyer, J. (2012). Cohort Profile: The INMA–INfancia y Medio Ambiente (Environment and Childhood) Project. *Int J Epidemiol. 41*(4), 930-940.
- Hammond, S. I., Müller, U., Carpendale, J. I., Bibok, M. B., & Liebermann-Finestone, D. P. (2012). The effects of parental scaffolding on preschoolers' executive function. *Developmental Psychology, 48*(1), 271.
- Härkönen, J. (2014). Birth order effects on educational attainment and educational transitions in West Germany. *European sociological review, 30*(2), 166-179.
- Hernando, A., Oliva, A., & Pertegal, M. A. (2012). Variables familiares y rendimiento académico en la adolescencia. *Estudios de Psicología, 33*, 51-65.

- Hinnant, J. B., El-Sheikh, M., Keiley, M., & Buckhalt, J. A. (2013). Marital conflict, allostatic load, and the development of children's fluid cognitive performance. *Child development, 84*(6), 2003-2014.
- Hotz, V. J., & Pantano, J. (2015). Strategic parenting, birth order, and school performance. *Journal of Population Economics, 28*(4), 911-936.
- Huerta, M. D. C., Adema, W., Baxter, J., Han, W. J., Lausten, M., Lee, R., & Waldfogel, J. (2013). Fathers' leave, fathers' involvement and child development: Are they related? Evidence from four OECD countries. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers, 140*. doi: 10.1787/5k4dlw9w6czq-en
- Instituto Nacional de Estadística (Spain) (1994). *Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 (CNO-94)*. Instituto Nacional de Estadística.
- Jæger, M. M. (2012). The extended family and children's educational success. *American Sociological Review, 77*(6), 903-922. doi: 10.1177/0003122412464040.
- Jenkins, J. M., & Astington, J. W. (1996). Cognitive factors and family structure associated with theory of mind development in young children. *Developmental psychology, 32*(1), 70.
- Kanazawa, S. (2012). Intelligence, birth order, and family size. *Personality and Social Psychology Bulletin, 38*(9), 1157-1164.
- Keller, K., Troesch, L.M., & Grob, A. (2015). First-born siblings show better second language skills than later born siblings. *Frontiers in Psychology, 6*, 705. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00705
- Levine, S. C., Ratliff, K. R., Huttenlocher, J., & Cannon, J. (2012). Early puzzle play: a predictor of preschoolers' spatial transformation skill. *Developmental psychology, 48*(2), 530-542.
- Lockhart, D. S. (2010). Play: An Important Tool for Cognitive Development. *High Scope Extensions, 24*(3), 1-8. doi: 10.1016/j.neuroimage.2012.08.075.
- Lugo-Gil, J., & Tamis-LeMonda, C. S. (2008). Family resources and parenting quality: Links to children's cognitive development across the first 3 years. *Child development, 79*(4), 1065-1085.
- Luijk, M. P. C. M., Linting, M., Henrichs, J., Herba, C. M., Verhage, M. L., Schenk, J. J., ... & Verhulst, F. C. (2015). Hours in non-parental child care are related to language development in a longitudinal cohort study. *Child: care, health and development, 41*(6), 1188-1198.

- MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods, 1*, 130-149.
- Matte-Gagné, C., & Bernier, A. (2011). Prospective relations between maternal autonomy support and child executive functioning: Investigating the mediating role of child language ability. *Journal of Experimental Child Psychology, 110*(4), 611-625. doi: 10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x
- McCarthy. (2009). *Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para niños*. Madrid: TEA ediciones.
- McPherson, K., Kerr, S., McGee, E., Cheater, F., & Morgan, A. (2013). *The role and impact of social capital on the health and wellbeing of children and adolescents: a systematic review*. Glasgow: Glasgow Centre for Population Health.
- Mermelshtine, R., & Barnes, J. (2016). Maternal Responsive–didactic Caregiving in Play Interactions with 10-month-olds and Cognitive Development at 18 months. *Infant and Child Development*. doi: 10.1002/icd. 1961
- Mermelshtine, R. (2017). Parent–child learning interactions: A review of the literature on scaffolding. *British Journal of Educational Psychology*. doi: 10.1111/bjep.12147
- Milteer, R. M., Ginsburg, K. R., Mulligan, D. A., Ameenuddin, N., Brown, A., Christakis, D. A., & Swanson, W. S. (2012). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bond: focus on children in poverty. *Pediatrics, 129*(1), 204-213.
- Morrissey, A. M. (2011). Maternal Scaffolding of Analogy and Metacognition in the Early Pretence of Gifted Children. *Exceptional Children, 77*(3), 351-366. doi: 10.1177/001440291107700306
- Nath, S., & Szücs, D. (2014). Construction play and cognitive skills associated with the development of mathematical abilities in 7-year-old children. *Learning and Instruction, 32*, 73-80. doi: 10.1016/j.learninstruc.2014.01.006
- Neece, C. L., Green, S. A., & Baker, B. L. (2012). Parenting stress and child behavior problems: a transactional relationship across time. *American journal on intellectual and developmental disabilities, 117*(1), 48-66. doi: 10.1352/1944-7558-117.1.48
- Pekrun, R. (2011). Emotions as drivers of learning and cognitive development. In Calvo, R. A., & D'Mello, S. K. (Eds.), *New perspectives on affect and learning technologies* (pp. 23-39). New York: Springer.

- Perner, J., Ruffman, T., & Leekam, S. R. (1994). Theory of mind is contagious: You catch it from your sibs. *Child development, 65*(4), 1228-1238.
- Pešić, J., & Baucal, A. (1996). Vygotsky and psychoanalysis: Toward dialogue. *Journal of Russian & East European Psychology, 34*(1), 33-39.
- Pettit, G. S., Bates, J. E., & Dodge, K. A. (1997), Supportive parenting, Ecological Context, and Children's Adjustment: A seven-Year Longitudinal Study. *Child Development, 68*, 908–923. doi: 10.1111/j.1467-8624.1997.tb01970.x
- Rodgers, J. L. (2014). Are birth order effects on intelligence really Flynn Effects? Reinterpreting Belmont and Marolla 40 years later. *Intelligence, 42*, 128-133.
- Rohrer, J. M., Egloff, B., & Schmukle, S. C. (2015). Examining the effects of birth order on personality. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 112*(46), 14224-14229. doi: 10.1073/pnas.1506451112
- Rozelle, R., & Campbell, D. T. (1969). More plausible rival hypotheses in the cross lagged panel technique. *Psychological Bulletin, 71*, 74-80.
- Rubin, D.B. (1987). Multiple imputation for non-response in surveys. New York: Wiley.
- Sarkadi, A., Kristiansson, R., Oberklaid, F., & Bremberg, S. (2008). Fathers' involvement and children's developmental outcomes: a systematic review of longitudinal studies. *Acta Paediatrica, 97*(2), 153–158.
- Schoon, I., Jones, E., Cheng, H., & Maughan, B. (2012). Family hardship, family instability, and cognitive development. *Journal of epidemiology and community health, 66*(8), 716-722.
- Shah, R., Sobotka, S. A., Chen, Y. F., & Msall, M. E. (2015). Positive parenting practices, health disparities, and developmental progress. *Pediatrics, 136*(2), 318-326.
- Sharp, C., & Fonagy, P. (2008). The Parent's capacity to treat the child as a psychological agent: Constructs, measures and implications for developmental psychopathology. *Social Development, 17*(3), 737-754.
- Song, L., Spier, E. T., & Tamis-LeMonda, C. S. (2014). Reciprocal influences between maternal language and children's language and cognitive development in low-income families. *Journal of child language, 41*(02), 305-326.
- Sparks, T. A., Hunter, S. K., Backman, T. L., Morgan, G. A., & Ross, R. G. (2012). Maternal parenting stress and mothers' reports of their infants' mastery motivation. *Infant Behavior and Development, 35*(1), 167-173.

- Sulloway, F. J. (2007b). Birth order and intelligence. *Science*, *317*, 1711-1712.
- Tamis-LeMonda, C. S., Kuchirko, Y., & Song, L. (2014). Why is infant language learning facilitated by parental responsiveness? *Current Directions in Psychological Science*, *23*(2), 121-126.
- Thorndike, R. L., Hagen, E. P., & Sattler, J. M. (1986). *Stanford-Binet intelligence scale*. Riverside Publishing Company.
- Tomopoulos, S., Dreyer, B.P., Tamis-LeMonda, C., Flynn, V., Rovira I, Tineo, W., & Mendelsohn, A. L. (2006). Books, Toys, Parent-Child Interaction, and Development in Young Latino Children. *Ambulatory Pediatrics*, *6*(2), 72-78.
- Ursache, A., Blair, C., Stifter, C., & Voegtline, K. (2013). Emotional reactivity and regulation in infancy interact to predict executive functioning in early childhood. *Developmental Psychology*, *49*(1), 127-137. doi: 10.1037/a0027728.
- Vandell, D. L., Belsky, J., Burchinal, M., Steinberg, L., Vandergrift, N., & NICHD Early Child Care Research Network. (2010). Do Effects of Early Child Care Extend to Age 15 Years? Results from the NICHD Study of Early Child Care and Youth Development. *Child Development*, *81*, 737-756. doi: 10.1111/j.1467-8624.2010.01431.x
- Velasco, D., Sánchez de Miguel, M. S., Egurza, M., Arranz, E., Aranbarri, A., Fano, E., & Ibarluzea, J. (2014). Family context assessment in a public health study. *Gaceta Sanitaria*, *28*(5), 356-362. doi: 10.1016/j.gaceta.2014.03.015
- Verdine, B. N., Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., Newcombe, N. S., Filipowicz, A. T., & Chang, A. (2014). Deconstructing building blocks: Preschoolers' spatial assembly performance relates to early mathematical skills. *Child development*, *85*(3), 1062-1076.
- Wolgast, A., Schwinger, M., Hahnel, C., & Stiensmeier-Pelster, J. (2017). Handling missing data in structural equation models in R. A replication study for applied researchers. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, *15*(1), 5-47. doi: 10.14204/ejrep.41.16125
- Wothke, W. (2000). Longitudinal and multigroup modelling with missing data. In T. D. Little, K. U. Schanbel & J. Baumert (Eds.), *Modeling Longitudinal and Multiple-Group Data: Practical Issues, Applied Approaches, and Specific Examples* (pp. 219-240). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of child psychology and psychiatry*, *17*(2), 89-100.

Workman, J. (2017). Sibling Additions, Resource Dilution, and Cognitive Development During Early Childhood. *Journal of Marriage and Family*, 79(2), 462-474. doi: 10.1111/jomf.12350

Zajonc, R. B. (1976). Family configuration and intelligence. *Science*, 192, 227–236.

Supplementary data

Appendix I

Table S2.1. Chi-square test: differences for socio-demographic variables between study participants and non-participants (previous at T1), and missing cases at T1 and T2.

	n=188 NP		n=295 SP		n=155 MC T1-T2		n=295 SP	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Maternal level of Education¹								
Primary	31	16.6	34	11.4	24	15.4	34	11.4
Secondary	68	36.1	107	36.2	52	33.3	107	36.2
University	89	47.3	154	52.4	79	51.3	154	52.4
Maternal type of occupation²								
Manual	78	41.7	114	38.8	64	41.3	114	38.8
Non manual	110	58.3	181	61.2	91	58.7	181	61.2
First-born child³								
Yes	90	48.0	173	58.8	72	46.3	173	58.8
No	98	52.0	122	41.2	83	53.7	122	41.2
Sex⁴								
Girls	92	49.1	152	51,5	81	52.1	152	51,5
Boys	96	50.9	143	48,5	74	47.9	143	48,5
Bilingual environment⁵								
Yes	136	72.3	211	71.5	111	71.8	211	71.5
No	52	27.7	84	28.5	44	28.2	84	28.5

Note. NP= Non participants in INMA-Project (previous at T1); SP= Study Participants; MC at T1-T2= Missing cases between T1 (2 years of age) and T2 (4 years of age).

(1) NP Previous T1 vs. SP	$\chi^2(2) = 2.551 p = .286$
T1-T2 vs. SP	$\chi^2(2) = 1.399 p = .489$
(2) NP Previous T1 vs. SP	$\chi^2(1) = 0.392 p = .532$
T1-T2 vs. SP	$\chi^2(1) = 0.296 p = .648$
(3) NP Previous T1 vs. SP	$\chi^2(1) = 8.664 p = .003$
T1-T2 vs. SP	$\chi^2(1) = 6.126 p = .018$
(4) NP Previous T1 vs. SP	$\chi^2(1) = 0.031 p = .848$
T1-T2 vs. SP	$\chi^2(1) = 0.022 p = .873$
(5) NP Previous T1 vs. SP	$\chi^2(1) = 0.010 p = .975$
T1-T2 vs. SP	$\chi^2(1) = 0.011 p = .975$

Supplementary data

Appendix II

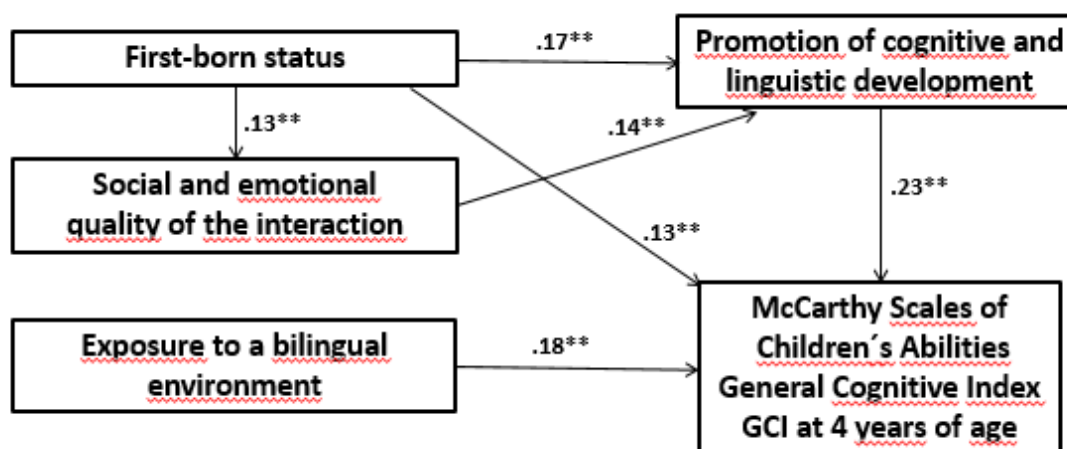


Figure S2.1. Model 5: Replicated predictive model of cognitive development at 4 years after Multiple Imputations Procedure (N=450).

Table S2.2. Maximum likelihood estimates for replicated Model 5 (n=450).

		Estimate	SE	CR	P
Socioemotional quality of the interaction at T1	<--> First-born status	4.891	1.737	2.816	.005
Stimulation of cognitive and linguistic development at T1	<--> First-born status	8.492	2.350	3.614	.001
Stimulation of cognitive and linguistic development at T1	<--> Socio-emotional quality of the interaction at T1	.190	.063	2.995	.003
General cognitive index at T2	<--> First-born status	5.012	2.134	2.349	.020
General cognitive index at T2	<--> Bilingual environment	7.530	2.299	3.276	.001
General cognitive index at T2	<--> Stimulation of cognitive and linguistic development at T1	.177	.042	4.210	.001

Note. Estimate = non-standardized regression; SE= approximate standard error; CR= critical ratio; P= level of statistical significance.

STUDY 3

Family context assessment in middle childhood:
Development and validation of a scale based on the
principles of positive parenting

The content of this study is in preparation for submission

Abstract

A new tool to assess family context quality is presented in this paper. A sample of 772 families, with children aged between 7 and 11 participated in the study. The Haezi Etxadi-Family Assessment Scale 7-11 (HE-FAS 7-11) showed good psychometric properties and the Factorial Confirmatory Analysis showed a five subscales structure: 1. Stimulation of Cognitive and Linguistic Development including factors: Presence of Learning Materials, Cognitive and Linguistic Scaffolding and Encouraging Reading. 2. Stimulation of Socio Emotional Development including factors: Emotional Expressiveness, Setting of Limits and Optimal Frustration, Fostering Autonomy and Self-esteem, Precedents of Self-regulated Learning and Quality of Sibling Relations. 3. Organization of Physical Environment and Social Context, including factors: Quality of the Physical Environment, Social Support Networks, Promotion of Child's Social Relationships and Relations with the School. 4. Parental Stress and Conflict, including factors: Low Parental Stress, Low Frequency and Exposure to Parental Conflict and Conflict Resolution 5. Parental Profile, including factors: Parental Self-efficacy, Knowledge of Psychological Development, Assertiveness, Environmentalist Outlook on Development and Involvement of the Father or Secondary Reference Figure. The five subscales were found to have satisfactory internal consistency reliability. The results suggest that HE-FAS 7-11 is a valid instrument to assess quality of family context in middle childhood.

Keywords

Family assessment; middle childhood; psychological development; positive parenting

Resumen

En este artículo se presenta un nuevo instrumento para evaluar la calidad del contexto familiar. Participaron en el estudio 772 familias con niños entre 7 y 11 años. La Escala de Evaluación Familiar-Haezi Etxadi, mostró buenas propiedades psicométricas y el Análisis Factorial Confirmatorio ofreció una estructura de cinco sub escalas: 1. Estimulación del Desarrollo Cognitivo y Lingüístico, que incluyó los factores: Presencia de Materiales de Aprendizaje, Andamiaje Cognitivo y Lingüístico y Promoción de la Lectura. 2. Estimulación del Desarrollo Socio Emocional, que incluyó los factores Expresividad Emocional, Establecimiento de Límites y Frustración Óptima, Promoción de la Autonomía y Autoestima, Precedentes del Aprendizaje Autorregulado y Calidad de las Relaciones Fraternas. 3. Organización del Entorno Físico y Contexto Social, que incluyó los factores: Calidad del Entorno Físico, Redes de Apoyo Social, Promoción de las Relaciones Sociales Infantiles y Relaciones con la Escuela. 4. Estrés y Conflicto Parental, que incluyó los factores: Bajo Estrés Parental, Baja Frecuencia y Exposición al Conflicto Parental y Resolución del Conflicto. 5. Perfil Parental que incluyó los factores: Autoeficacia Parental, Conocimiento del Desarrollo Psicológico, Asertividad, Perspectiva Ambientalista sobre el Desarrollo e Implicación del Padre o Segunda Figura de referencia. Las cinco sub-escalas obtuvieron adecuados índices de consistencia interna. Los resultados sugieren que la Escala de Evaluación Familiar-Haezi Etxadi 7-11, es un instrumento válido para la evaluación de contextos familiares durante la niñez intermedia.

Palabras Clave

Evaluación familiar; niñez intermedia; desarrollo psicológico; parentalidad positiva.

Introduction

The aim of this study is to present the process of constructing a new instrument for assessing family context among children aged 7 to 11 years. The ability to conduct an accurate, exhaustive assessment of family context during this developmental phase is of great interest to applied research, since the data provided is very useful for designing family interventions within the social, educational and health fields. Such assessments would also help gain greater insight into the influence of contextual factors on psychological development, which is currently conceptualized as a complex process (similar to the concept of epigenesis) influenced by multiple interactions, including those that take place within the family context (Kundakovic & Champagne, 2015; Mileva-Seitz, Bakermans-Kranenburg, & van IJzendoorn, 2016).

Middle childhood is a key developmental stage, since it is the period in which the fold of the cerebral cortex linked to higher-order cognitive functions such as attention and language begins to grow (Blanton et al., 2001; White, Su, Schmidt, Kao, & Sapiro, 2010). It is also an important stage for the maturing of the prefrontal region of the brain, the area involved in the development of executive functions (Diamond, 2013, 2016), decision-making and the vital process of self-control (Miyake & Friedman, 2012). As such, having a family context measurement instrument would enable high-quality research to be conducted on the influence of this environment on these extremely important processes. Moreover, having up-to-date instruments designed to enable a comprehensive assessment, beyond the traditional evaluations focused only on parenting styles (Grolnick & Ryan, 1989), is vital to understanding the complexity of the multiple variables which make up any family context.

The framework most commonly used for classifying family context variables is that offered by Bronfenbrenner's bioecological model (2005; Bronfenbrenner & Ceci, 1994), which sees development as the result of an interactive process between the individual, as the carrier of individual characteristics, and the contextual variables located at different system levels. This model also posits that an individual's development is influenced by his or her immediate surroundings, such as the family

within the microsystem, and that these contexts are in turn affected by variables in the broader environment, such as parents' socioeconomic status or education level (Ursache & Noble, 2016). Following this theoretical model, we reviewed the extant scientific literature on family context variables which influence children's neuropsychological development.

Starting with an analysis of the microsystem variables which foster cognitive and linguistic development, one element that is particularly worth mentioning is the quality of learning interactions based on the *Scaffolding* process. This term, which was coined by Wood, Bruner and Ross (1976), is defined as a process in which the "expert" (in this case the parent) helps the child in accordance with their current level of ability, gradually withdrawing their aid as the learning process is consolidated. The ultimate aim of this process is to promote autonomy and enable children to solve their problems independently (Mermelshtine, 2017; Moe, Katz, & Alesi, 2018). Research into parental scaffolding has found that this variable predicts executive functions, self-regulated behavior, academic success and the development of Theory of Mind during middle childhood (Bianco, Lecce, & Banerjee, 2016; Hughes & Ensor, 2009; Mermelshtine, 2017; Moe et al., 2018; Yuill & Carr, 2018).

Another family context variable which fosters cognitive and linguistic development is *Promoting Play*, which classic theories of development consider to be a critical factor for cognitive development and social competence (Carlson & White, 2013; White & Carlson, 2016). Carlson and White found that role play games helped children develop self-control and executive functions through the process of psychological distancing. Sigel (1970) described this process as those behaviors, which enable children to cognitively remove themselves from their immediate surroundings. Psychological distancing also enables children to transcend the immediate moment and the egocentric experience, and has even been associated with better emotion self-regulation later on in life, from pre-adolescence to early adulthood (White, Kross, & Duckworth, 2015).

In relation to microsystem variables, which promote social and emotional development, research findings indicate that fostering *Emotional Expressiveness* helps children recognize emotional states, which in turn, has been linked to understanding the actions of others based on a correct interpretation of their mental attributions. This is known as Theory of Mind (Carr, Slade, Yuill, Sullivan, & Ruffman, 2018; Grazzani, Ornaghi, Conte, Pepe, & Caprin, 2018) and the internalization of self-regulation strategies (Ip, Jester, Sameroff, & Olson, 2019; Miller-Slough, Zeman, Poon, & Sanders, 2016). Understanding other people's emotions and actions is a cognitively demanding activity which is important for children to develop during the school-going years, since it is then that they become more independent from their carers and begin to function in broader contexts.

An interesting study in this sense is the one carried out by Garrett-Peters, Castro, and Halberstadt (2017), in which, in a sample of 201 8-year-olds, the authors found that children with mothers who viewed emotional expression as something negative had a poorer understanding of emotional states and (according to their teachers) worse school adjustment. The evaluation of emotion self-regulation skills implicitly includes the types of attachment described by the scientific literature, and therefore the active internal model constructed by children of the emotional relationships they have with their principal carers. This is of particular importance, since the existence of secure attachment is a key factor in promoting exploratory behavior (Zimmermann & Iwanski, 2015). An inhibition in emotional expressiveness may be linked to reduced *Assertiveness* and may make it difficult for children to learn to respond appropriately to the demands of the environment outside their immediate family context (Morris, Criss, Silk, & Houlberg, 2017). It was therefore deemed important to include *Assertiveness* also in the family context assessment protocol proposed in this study.

Another variable which fosters a high-quality affective climate is *Optimal Frustration*, which provides children with small-scale challenges to help them make the cognitive leap which will prepare them to cope with possible stressful situations in other contexts (Pekrun, 2011). The ability to tolerate frustration, which initially develops in

the family context, may become the first link in the chain to acquiring resilience later on in life. Equally important is *Setting Limits*, which is a necessary complement to *Optimal Frustration* and constitutes an external reference in relation to which children adjust their expectations regarding what adults expect of them in normal family life (Meuwissen & Englund, 2016).

Along with the variables mentioned above, it is also important to highlight the *Promotion of Autonomy* which, through task setting and decision-making, seeks to help children internalize behavior regulation strategies and gain a sense of responsibility (Brenning, Soenens, Van Petegem, & Vansteenkiste, 2015; Zeytinoglu, Calkins, & Leerkes, 2019). It is worth remembering that contexts which foster confidence, thereby indirectly engendering a feeling of being useful, help support the *Promotion of Autonomy*. At the other extreme, psychological control by parents and/or a failure to acknowledge the child's achievement upon completing the task set, have a direct and detrimental effect on children's self-assessment (Cabrera, Méndez, & Mondragón, 2016; Kim, Parker, & Walker Marciano, 2017). Similarly, parental sensitivity for demanding the appropriate degree of autonomy from their child, alongside the predominance of support and affection, are at the heart of the democratic parenting style, which in turn has been associated with many different variables, including self-regulation (Morawska, Dittman, & Rusby, 2019), the development of executive functions (Sosic-Vasic et al., 2017) and academic performance (Pinquart, 2016), among others.

Turning now to microsystem variables which foster social and emotional development, the *Quality of Sibling Relationships* is also worth considering, since it is associated in middle childhood with Theory of Mind (Kennedy, Lagattuta, & Sayfan, 2015), prosocial behavior (Hughes, McHarg, & White, 2018), the development of resilience (Wojciak, McWey, & Waid, 2018) and scaffolding in learning activities (Abuhatoum, Howe, Della Porta, Recchia, & Ross, 2016). It is therefore necessary to assess whether parents generate an atmosphere conducive to fostering good relationships between siblings, as an important developmental resource (Arranz et al., 2016). The *Father's Involvement* in the childrearing process is another key variable.

Research findings have highlighted the important impact of the father figure on both the development of executive functions and internalizing and externalizing problems (Bureau, Deneault, & Yurkowski, 2019; Flouri, Midouhas, & Narayanan, 2016; McMunn, Martin, Kelly, & Sacker, 2017). Indeed, some authors agree that the importance of the father has been underestimated, arguing that this variable should be included in both the designs of research studies usually carried out with mothers and in the establishment of political measures to promote better father-child relationships (Keown, Franke, & Kaur, 2018; Lamb & Sagi, 2014).

Turning now to the mesosystem, which encompasses interactions between microsystems, past research has identified the quality of the *Family-School Relationship* as a variable which influences children's mental health, social and emotional development and academic performance (see the meta-analysis by Sheridan, Smith, Kim, Beretvas, & Park, 2019). An interesting study in this field is the one carried out by Hampden-Thompson and Galindo (2017) with a sample of 10000 students from the UK, in which the authors found that positive family-school relationships predicted higher parental satisfaction with the institution, which in turn influenced their children's academic success. Since both the family and the school are socialization contexts responsible for children's upbringing and education, and given the long hours children spend in the latter, it is important to ensure a good quality relationship between the two in order to foster mutual support and collaboration strategies (Reschly & Christenson, 2019). Another variable in this category is the *Promotion of the Child's Social Relationships*. In a recent study by Finch, Garcia, Sulik and Obradović (2019) with a sample of 806 children aged between 8 and 10, the authors found that a greater degree of interaction with classmates was associated with better results in executive function evaluation tests. It should be remembered that peer relations are an important resource for both learning and socialization, particularly in a period in which children start to become increasingly independent of the family context (Wang, Williams, Shahaeian, & Harrison, 2018).

In relation to the exosystem, a distinction must be made between individual parental variables, which influence the quality of the interactions provided by the family, and development scenario variables, which while not referring to direct social interactions, can nevertheless affect their quality. The first group includes *Parental Self-efficacy*, defined as parents' perceptions regarding their own ability to bring up their children. As reported, for instance, in a study by Glatz and Buchanan (2015) with a sample of children with a mean age of 11, recent research has shown that positive parental self-efficacy is associated with good parenting practices during childhood and adolescence. Another variable in this group is parents' *Education Level*, which has been found to influence the quality of parental responses to children's demands. More intense evidence has been reported in relation to the mother's education level, specifically as regards its impact on children's mental health during childhood and adolescence (Meyrose et al., 2018).

Individual exosystem variables also include *Implicit Theories*, which refer to parents' perceptions of the explanatory factors of child development. Although no recent research has been published in this field, its influence has been explored in the past with some significant results (Okagaki & Sternberg, 1993). It has therefore been included in this study to determine whether parents have an environmentalist or geneticist outlook, with a view to analyzing how this may affect their children's development in the future. Another variable to take into consideration is *Parents' Knowledge of Child Development*. This variable refers to parents' knowledge of the normative landmarks of psychological development, which they need to be aware of so they can adjust their demands to their child's level of competence and not ask too much or too little of them at each developmental stage. Suskind et al. (2018) have developed an instrument for assessing this variable, as a means of guiding families towards more appropriate practices for stimulating cognitive and emotional development.

Another variable in this group is *Parental Stress*. Several studies have shown that children's exposure to what is described as toxic stress is a risk factor for their development (Jacob et al., 2018; Julien et al., 2017). Another significant variable closely

related to parental stress is the *Frequency of and Exposure to Conflict*, which is located mid-way between the individual variables and those of the parental subsystem within the microsystem. Past studies have identified exposure to parental conflict as a risk factor for healthy psychological development (Brocka & Kochanska, 2016). High levels of stress and conflict generate a type of proximal context which negatively affects the quality of the interactions that take place within the microsystem.

The second group of exosystem variables, described earlier as development scenario variables, includes *Social Support Networks*. This variable refers to the quantity and quality of the relationships between the family system and the extended family and broader networks of friends and services. Some authors, such as McPherson, Kerr, McGee, Cheater, and Morgan (2013), group relationships with the family and community under a single concept called *Social Capital*, and highlight its protective role for child development. Finally, *Quality of the Physical Environment* and *Diversity of Experiences* are also included in this group. Both these variables stem from the instrument traditionally used to assess family contexts, namely the HOME scale, which was recently adapted to normalized populations (Goemans, van Geel, Vedder, & Bradley, 2016) and helps complete the exhaustive family assessment proposal outlined in this study.

Method

Participants

Participants were recruited as part of the INMA (*Infancia y Medio Ambiente-Environment and Childhood*) Project, a Spanish multi-center population-based study which aims to analyze the influence of contextual variables on child health and development (Gascon et al., 2017; Guxens et al., 2012). The data from two cohorts were used in this study: the Gipuzkoa cohort (Gipuzkoa is a province located in the Autonomous Community of the Basque Country) and the Valencia cohort (from the Autonomous Community of Valencia). Pregnant women were recruited during their first prenatal visit (10-13 weeks gestation) to the reference hospital in each study area (Zumárraga Hospital in Gipuzkoa and La Fe Hospital in Valencia). From 2014-2016,

during the 7-8-year follow-up period in Gipuzkoa, 390 families completed a family context assessment. During the same period, 382 families completed the same assessment as part of the 10-11-year follow-up in Valencia. A total of 772 families with children aged between 7 and 11 (51.2% girls) therefore participated in the present study. All participants gave their informed consent during each phase, and the procedure was approved by the Ethics Review Boards at San Sebastian Hospital in the Basque Country and La Fe Hospital in Valencia.

Variables and measurement instruments

Sociodemographic profile. Sociodemographic information on the mother, father and child was gathered using a general questionnaire designed *ad hoc* for the INMA Project. The variables studied are outlined in Table 1.

The Haezi Etxadi-Family Assessment Scale (7-11), (HE-FAS 7-11). The variables related to the quality of the family context were evaluated using the *HE-FAS (7-11)*, also known as the *HES (7-11)*. This instrument is a self-report questionnaire with a 6-point Likert-type response scale that is based on recent research into the assessment of family context and its influence on development among school-aged children (7-11 years). The scale should ideally be completed jointly by the mother and the father, or the principal caregiver, always in the presence of a professional familiar with the instrument, who can clear up any doubts that may arise. The initial structure proposed prior to the factorization of the instrument is described below. This structure included 140 items distributed across five individual subscales. Completion time was approximately 25-30 minutes. Prior to factor analysis, the variables were grouped as follows:

- Subscale 1. Stimulation of Cognitive and Linguistic Development (SCLD). 22 items distributed across four factors: *1.1 Presence of Learning Materials (PLM)*; *1.2 Promoting Play (PP)*; *1.3 Cognitive Scaffolding (CS)*; and *1.4 Linguistic Scaffolding (LS)*.

- Subscale 2. Stimulation of Social and Emotional Development (SSED). 31 items distributed across four factors: 2.1 *Emotional Expressiveness (EE)*, 2.2 *Setting of Limits and Optimal Frustration (SLOF)*, 2.3 *Fostering Autonomy and Self-esteem (FAS)* and 2.4 *Quality of Sibling Relations (QSR)*.
- Subscale 3. Organization of the Physical Environment and Social Context (OPESC). 46 items distributed across six factors: 3.1 *Quality of the Physical Environment (QPE)*, 3.2 *Social Support Networks (SSN)*, 3.3 *Promotion of Child's Social Relationships (PCSR)*, 3.4 *Relations with the School (RS)*, 3.5 *Diversity of Experiences (DE)* and 3.6 *Involvement of the Father or Secondary Reference Figure (FI)*.
- Subscale 4. Parental Stress and Conflict (PSC). 17 items distributed across three factors: 4.1 *Low Parental Stress (LPS)*, 4.2 *Low Frequency of and Exposure to Parental Conflict (LFEPC)* and 4.3 *Conflict Resolution (CR)*.
- Subscale 5. Parental Profile (PP). 24 items distributed across two factors: 4.1 *Parental Self-efficacy and Cross-cutting Competences (PSCC)*; and 4.2 *Implicit Theories and Knowledge of Psychological Development (ITKPD)*.

Raven's Colored Progressive Matrices (Raven, Raven, & Court, 1998). This abstract reasoning test evaluates the nonverbal intelligence of children aged between 5 and 11. It comprises 36 items which are presented in three sets of 12 tasks, with the difficulty level gradually increasing within each set. Participants are shown a matrix with a missing element and are asked to identify the organizational pattern and to select the missing piece from 6 alternatives. Visual, spatial, numerical and analytical skills and the ability to establish relationships are required to complete the test.

Procedure

Construction of the Haezi Etxadi-Family Assessment Scale (7-11). This instrument is based on previous versions for children aged 2 and 4 years (see Arranz Freijo, Olabarrieta, Manzano, Martín Ayala, & Galende, 2014; Baigorri, 2015; Velasco et al.,

2014). Firstly, a theoretical review was conducted of extant literature on family context assessment, with special focus on those family variables believed to influence psychological development during middle childhood. Based on the findings of this review, a total of 110 items were proposed for assessing the quality of family context among school-aged children. Subsequently, a team of five professionals working in the field of family psychology and development assessed the degree to which the items measured the different constructs proposed, using a 4-point Likert-type scale (1= it is not relevant, 2= it needs serious revision, 3= it is relevant but needs minor revision, 4= it is quite relevant). The scores were then used to calculate the Content Validity Index (CVI), which was .81 for the 110 items. Similarly, 30 items were selected from the previous version of the Haezi-Etxadi Scale for 4-year-olds. These items were considered relevant to ensuring a high-quality family context beyond childhood and adolescence. The CVI for these 30 items was .95. Finally, the improvements suggested by the experts were carried out. The final version of the HE-FAS (7-11) therefore comprised 140 items with a 6-point Likert-type response scale. To control for acquiescence bias, 34 of the 140 items were inverted.

Face Validity. Once the consensus-based version of the instrument had been obtained, a "Face Validity" test was conducted with 30 families of varying socioeconomic levels from the provinces of Valencia and Gipuzkoa. None of these families were participating in the INMA project. Participants were asked to rate the items from 1 to 10 for ease of comprehension and degree of correspondence with the 6-point response scale. They were also asked to highlight anything they did not understand and to suggest improvements. This qualitative analysis enabled possible problems to be identified in relation to how items are understood and interpreted. Next, the necessary changes were made to the instrument and a factor analysis was carried out using the final 140-item version.

Data collection. Participating families were contacted by telephone to arrange appointments at their local health center (in the case of the Gipuzkoa cohort) or the Faculty of Psychology (in the case of the Valencia cohort). The research team also

requested that, if possible, both the father and the mother, or where appropriate the principal caregiver, attend the meeting. Participants were first given a brief set of instructions regarding the instrument and then completed the scale in the presence of the interviewer, who was there to help resolve any doubts. Within a three-month period following the appointment, all families were sent a report by conventional post with the results obtained, highlighting their strong points in the different areas assessed. The report also included practical advice on how to improve those variables for which their scores were lower.

Statistical analyses

The statistical analysis of the data was conducted using SPSS 24 and AMOS 24 (IBM-SPSS Statistics). First, a descriptive analysis was carried out of the sociodemographic characteristics of the sample. Next, to analyze the factor structure of the scale, the sample was divided into two on the basis of origin (Gipuzkoa or Valencia). With the data from the Gipuzkoa cohort (n=390), an exploratory factor analysis (EFA) was conducted to determine the dimensionality of the five subscales which make up the proposed factor solution. Barlett's sphericity test was also performed during this step to verify the hypothesis that the correlation matrix was in fact an identity-based one. The sampling adequacy was also calculated using the Kaiser-Meyer-Okin (KMO) index. Once these tests had been completed and adequate values obtained, a factor analysis was conducted by extracting the principal axes and varimax rotation for each of the five subscales.

The next step was to confirm the EFA solution with the second half of the sample, i.e. the Valencia cohort (n=382). To this end, a confirmatory factor analysis (CFA) was conducted using several different goodness of fit indexes. The χ^2 likelihood ratio reflects the degree of similarity between the observed covariances and those found in the hypothetical model. However, since this index is particularly sensitive to sample size, recommendations suggest taking other indicators into account also (Jöreskog & Sörbom, 1993), such as the χ^2 difference test or χ^2 diff (minimum discrepancy divided by its

degrees of freedom). Values under 2 on this test indicate a good fit, while values under 5 are considered acceptable (Hu & Bentler, 1999).

Other indexes used included the CFI (Comparative Fit Index) and the NFI (Normed Fit Index), which compare the hypothesized and null models and are not affected by sample size, and the PCFI (Parsimonious Comparative Fit Index). In all three of these indexes, values of $> .90$ indicate a good fit. Finally, following the recommendations made by some authors such as Morata-Ramirez, Holgado Tello, Barbero-García and Mendez (2015), we also calculated the RMSEA or Root Mean Square Error of Approximation, in which values lower than $.05$ indicate a good fit, those between $.05$ and $.08$ indicate a reasonable fit (Browne & Cudeck, 1993; Morata-Ramirez et al., 2015) and those between $.08$ and $.1$ indicate a poor fit (Schermelleh-Engel, Moosbrugger, & Müller, 2003).

Subsequently, the descriptive analysis of the previously factorized Haezi Etxadi-Family Assessment Scale (7-11) was carried out. Weighted scores were calculated for each family context variable, with 16.67 being the lowest and 100 the highest possible score. Similarly, internal consistency indexes were calculated using the Cronbach's Alpha coefficient. Finally, in order to determine the instruments' predictive validity, a Pearson correlation analysis was conducted between the five subscales and the RAVEN nonverbal intelligence test.

Results

Participants' sociodemographic profile

The mean age of participating mothers at testing was 41.38 years ($SD= 3.84$) and that of fathers was 43.41 years ($SD= 4.66$). Both groups were mainly of Spanish origin (96% of mothers and 93.9% of fathers). Women had a higher education level than men, with 43.1% of mothers having university degrees, as opposed to 25.4% of fathers. This variable was also related to social class, since over half of participating mothers identified themselves as middle (29%) or high class (27.3%), whereas over half of participating fathers identified themselves as working class (58.4%). The children had a mean age of 9.39 years ($SD= 1.57$). As regards gender, 51.2% were girls and 17%

were singletons. Moreover, 57% were first-born children, 37.5% were second-born, 5% third-born and 5% fourth or fifth-born. Finally, as regards family structure, the majority (85.8%) were traditional nuclear families (mother, father and child or children); 12.4% were single-parent families and 1.8% were step families. Sociodemographic data can be consulted in Table 3.1.

Table 3.1. Sociodemographic characteristics of the families participating in the study. Gipuzkoa and Valencia cohorts of the INMA Project.

	Mother	Father
Age Mean (SD)	41.38 (SD= 3.84)	43.41 (SD= 4.66)
	% (n)	% (n)
Education level		
Primary	17.4 (134)	30.7 (237)
Secondary	39.4 (304)	43.1 (333)
University	43.1 (333)	25.4 (196)
Social class^a		
High (I-II)	27.3 (211)	24 (185)
Medium (III)	29 (224)	17.2 (133)
Low (IV-V)	43.5 (336)	58.4 (451)
Country of origin		
Spain	96 (741)	93.9 (725)
Others	4 (31)	6.1 (47)
	Children	
Age Mean (SD)	9.39 (1.57)	
	% (n)	
Sex		
Girls	51.2 (396)	
Boys	48.8 (376)	
Siblings		
0	17 (131)	
1	66.5 (513)	
≥2	16.5 (128)	
Birth Order		
First	57 (439)	
Second	37.5 (290)	
Third	5 (38)	
Fourth	5 (0.5)	
Family structure		
Traditional	85.8 (662)	
Single-parent	12.4 (96)	
Step-family	1.8 (14)	

Note.^aClassified according to CNO-94. National Classifications of Occupations (Clasificación Nacional de Ocupaciones. España).

Exploratory factor analysis

The Exploratory Factor Analysis (EFA) with varimax rotation was carried out on the first half of the sample, belonging to the Gipuzkoa cohort (n=390). In order to orthogonally test the maximum possible number of interactions, EFAs were carried out separately for each of the five subscales. Barlett's sphericity tests were conducted for each subscale: Stimulation of Cognitive and Linguistic Development (SCLD), Stimulation of Social and Emotional Development (SSED), Organization of the Physical Environment and Social Context (OPESC), Parental Stress and Conflict (PSC) and Parental Profile (PP). The results were statistically significant in all cases: SCLD ($\chi^2= 1874.73$ d.f.= 66, $p< .001$), SSED ($\chi^2= 8164.99$ d.f.= 300, $p< .001$), OPESC ($\chi^2= 3680.913$ d.f.= 231, $p< .001$), PSC ($\chi^2= 3372.506$ d.f.= 105, $p< .001$) and PP ($\chi^2= 5395.564$ d.f.= 276, $p< .001$). Thus, the hypothesis that the correlation matrix was in fact an identity-based one could be dismissed. The KMO index revealed optimum values of .85 .90 .78 .79 and .84, respectively. This enabled us to continue with the factor analysis through the extraction of the principal axes and varimax rotation. Those items which saturated at under .30, as well as those that saturated on two or more factors, were eliminated. As a result, of the 140 items initially proposed for the five subscales, 45 were eliminated.

As shown in Table S3.1 (see Supplementary Data at the end of this study), the first subscale (SCLD) had a 3-factor solution which explained 51.38% of the variance. The *Potential for Play* factor was eliminated and the following constructs remained: *Presence of Learning Materials (PLM)*, *Cognitive and Linguistic Scaffolding (CLS)* and a new factor called *Encouraging Reading (ER)*.

The second subscale (SSED), which is shown in Table S3.2 (Supplementary Data), presented a 5-factor solution explaining 57.40% of the variance. The constructs with which it was related were: *Emotional Expressiveness (EE)*, *Setting of Limits and Optimal Frustration (SLOF)*, *Fostering Autonomy and Self-esteem (FAS)*, *Quality of Sibling Relations (QSR)* and a new factor called *Precedents of Self-regulated Learning (PSRL)*.

The third subscale (OPESC) presented a 4-factor solution explaining 43.70% of the variance. It was associated with the following constructs: *Quality of the Physical Environment (QPE)*, *Social Support Networks (SSN)*, *Promotion of Child's Social Relationships (PCSR)* and *Relations with the School (RS)*. In this case, the factor *Diversity of Experiences (DE)* was eliminated from the scale and *Involvement of the Father or Secondary Reference Figure (FI)* was moved to subscale 5 (PP). See Table S3.3 (Supplementary Data).

The fourth subscale (PSC) presented a 3-factor solution explaining 50.13% of the variance. It was associated with the following constructs: *Low Parental Stress (LPS)*, *Low Frequency of and Exposure to Parental Conflict (LFEPC)* and *Conflict Resolution (CR)*. See Supplementary Data (Table S3.4). The fifth and last subscale (PP), which is shown in Table S3.5 presented a 5-factor solution explaining 53.40% of the variance. In this case, the items of the initial proposal were divided into 2 factors, although after the EFA, four constructs were identified: *Parental Self-efficacy (PS)*, *Knowledge of Psychological Development (KPD)*, *Assertiveness (A)* and *Environmentalist Outlook on Development (EOD)*. Finally, the factor *Involvement of the Father or Secondary Reference Figure (FI)* (formally in subscale 3) was added here also.

Confirmatory Factor Analysis

To confirm the exploratory factor solution for the HE-FAS (7-11), a confirmatory factor analysis (CFA) was conducted with the families in the second half of the total sample, i.e., those belonging to the Valencia cohort (n=382). To explore the goodness of fit of the five subscales and their corresponding factors, we tried to replicate the factor solutions obtained in the previous EFA.

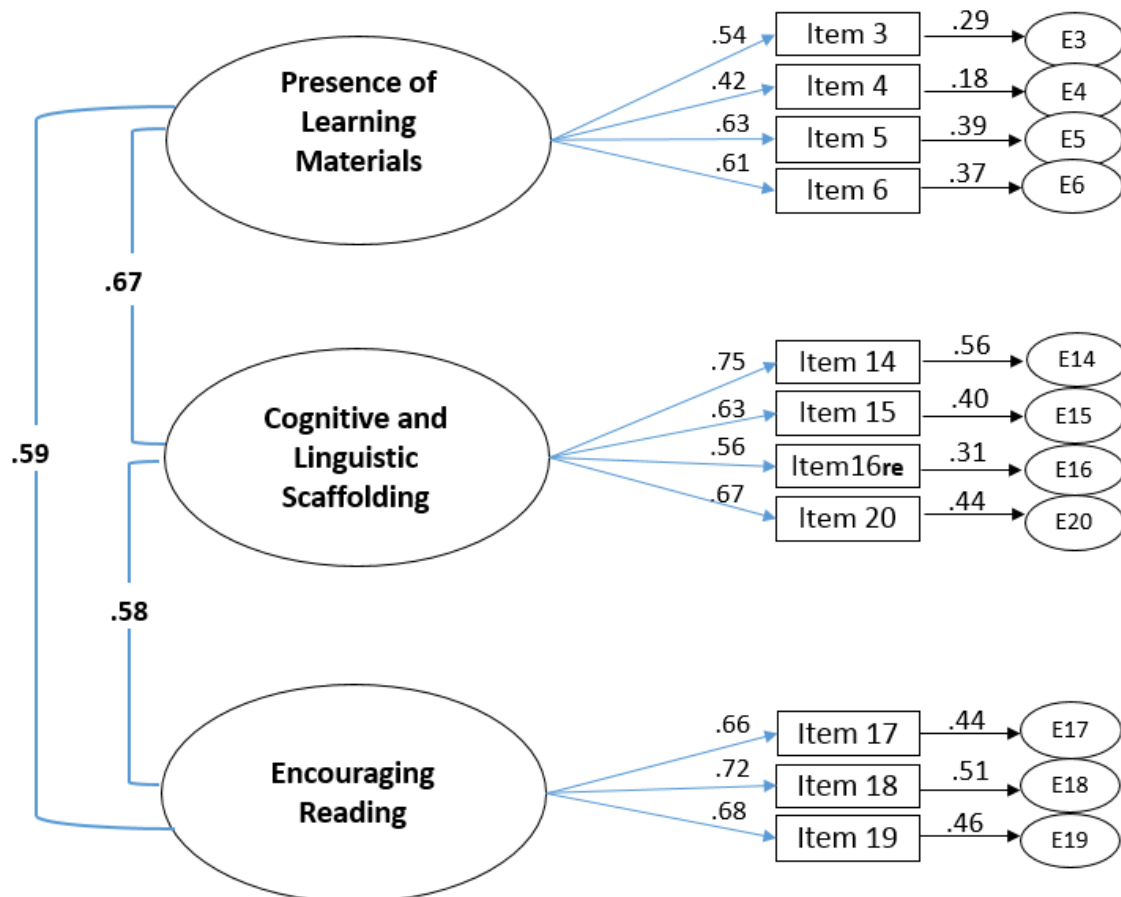


Figure 3.1. Factorial structural of subscale 1: Stimulation of cognitive and linguistic development (SCLD).

For subscale 1 (SCLD), shown in Figure 3.1, the factor structure confirmed that obtained in the EFA. For subscale 2 (SSED), the 5-factor structure was also replicated. Nevertheless, as shown in Figure 3.2, only the *Emotional Expressiveness* and *Quality of Sibling Relations* factors were found to have the same structure as in the EFA. The three remaining factors revealed certain changes. For example, items 47 and 50 failed to load significantly on the *Fostering Autonomy and Self-esteem* factor. Following the CFA, item 47 was therefore moved to the *Precedents of Self-regulated Learning* factor, and item 50 loaded significantly on the *Setting of Limits and Optimal Frustration* factor, which in turn lost item 38.

As shown in Figure 3.3, subscale 3 (OPESC) replicated the 4-factor structure, although certain changes were observed in three of them: item 73 failed to load

significantly on the *Social Support Networks* factor, item 95 failed to load significantly on the *Relations with the School* factor and items 55, 56 and 58 failed to load significantly on the *Quality of the Physical Environment* factor.

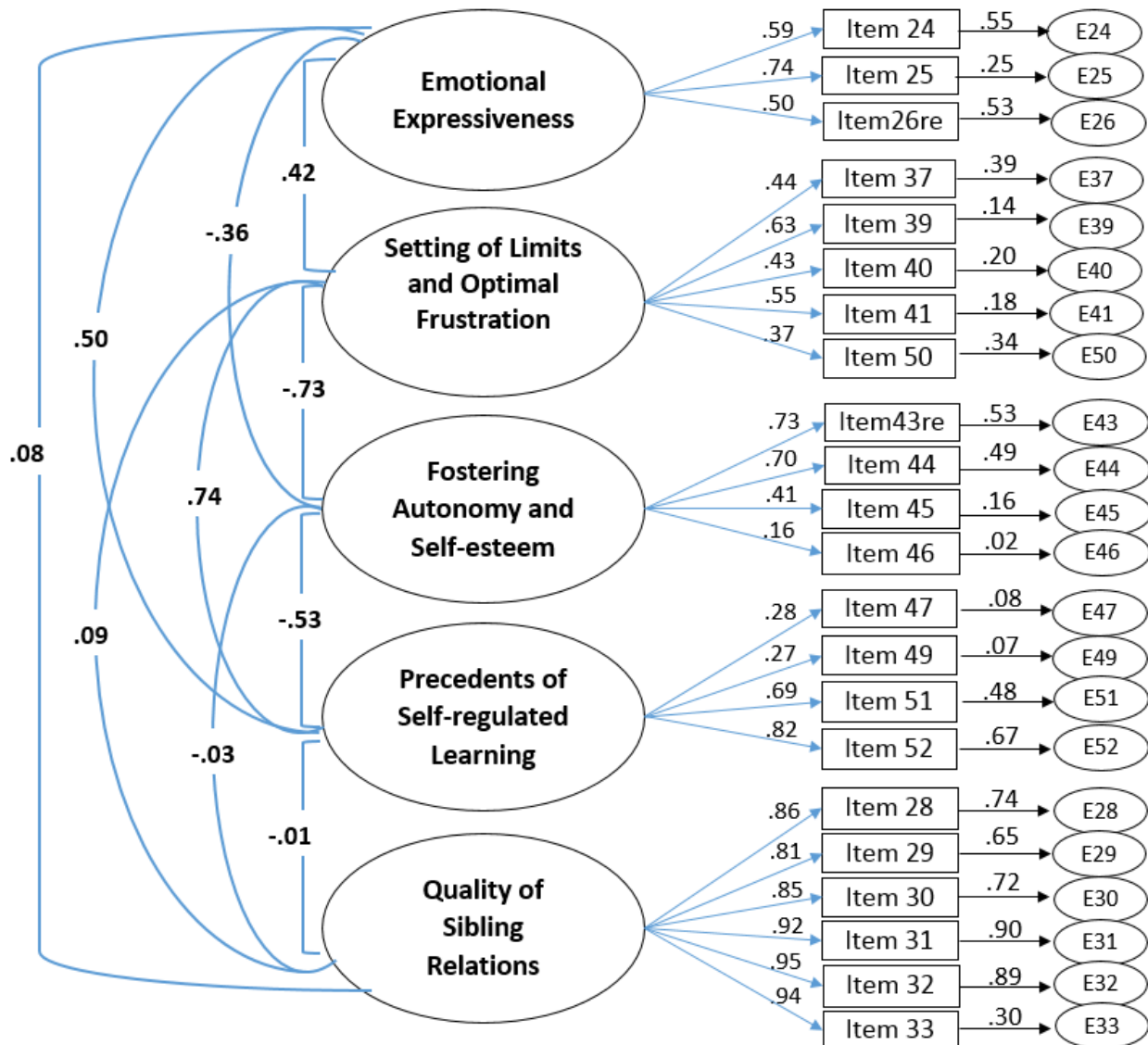


Figure 3.2. Factorial structure of subscale 2: Stimulation of socioemotional development (SSED).

As shown in Figure 3.3, in subscale 4 (PSC), the *Low Frequency of and Exposure to Parental Conflict* factor was the same as in the EFA. However, in the other constructs, item 105 failed to load significantly on *Low Parental Stress* and item 115 failed to do the same on *Conflict Resolution*. Consequently, this last construct had a solution consisting solely of items 113 and 114, which significantly loaded on it in the EFA also.

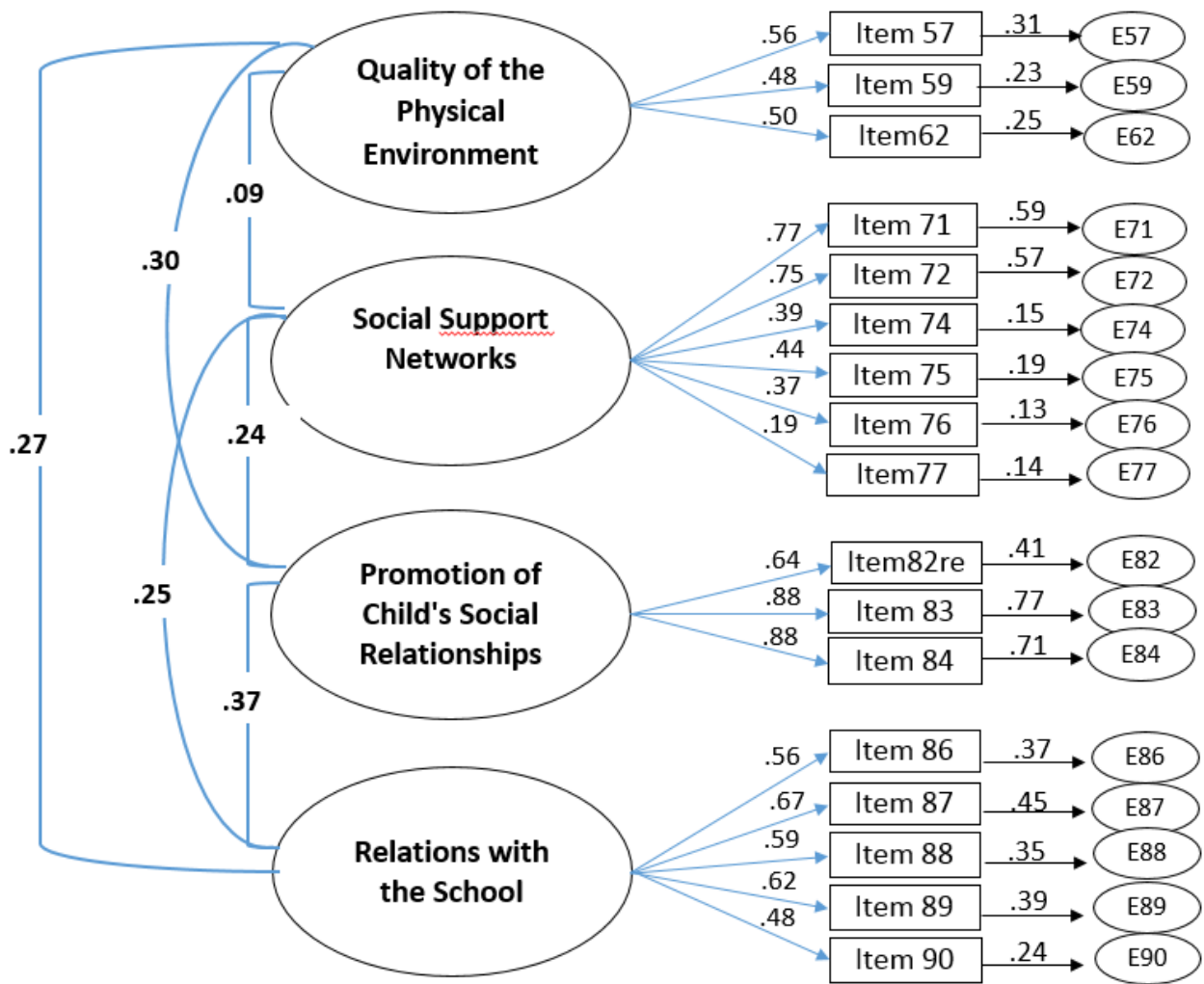


Figure 3.3. Factorial structure of subscale 3: Organization of physical environment and social context (OPESC).

Finally, in subscale 5 (PP), which is shown in Figure 3.5, the only factor replicated from the EFA was *Involvement of the Father or Secondary Reference Figure*. In this case, items 120 and 133 failed to load significantly on the *Parental Self-efficacy* factor and item 124 failed to load significantly on the *Assertiveness* factor. In the case of the *Environmentalist Outlook on Development* construct, item 136 was replaced by item 135 and in the *Knowledge of Psychological Development* factor, item 132 failed to load significantly, although item 125 did. As shown in Table 3.3, the models of the five subscales were all statistically significant and had good fit indexes. Nevertheless, it should be noted that, despite having a reasonable fit, subscale 4 had an RMSEA value

very close to the maximum acceptable (.10) established by some authors (Schermerh-Engel et al., 2003).

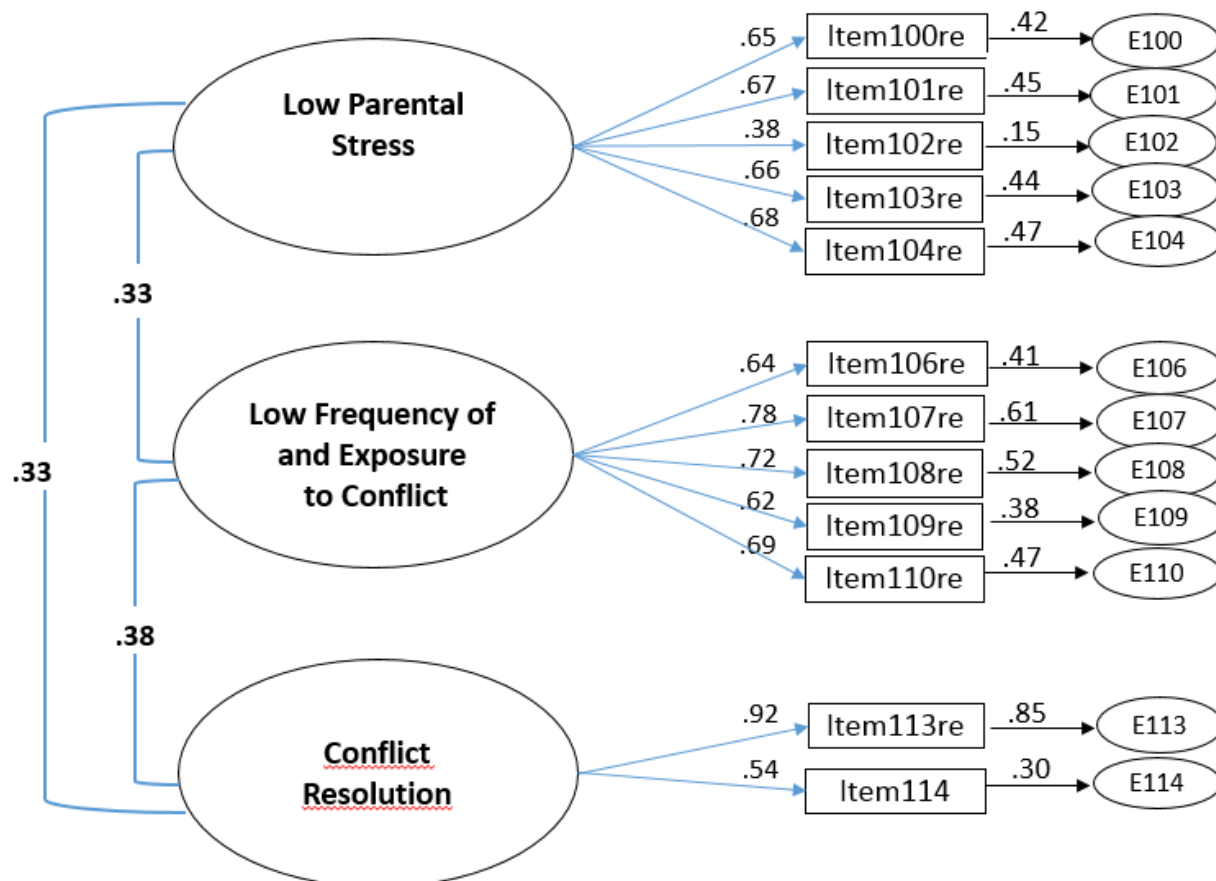


Figure 3.4. Factorial structure of subscale 4: Parental stress and conflict (PSC).

Table 3.2. Adjustment index of the Confirmatory Factor Analysis for the five sub-scales

	χ^2	d.f.	<i>P</i>	$\chi^2 / \text{d.f.}$	RMSEA	IFI	TLI	CFI
Sub1 SCLD	73,408	41	.001	1,790	.046	.965	.943	.964
Sub2 SSED	383,513	199	.000	1,927	.050	.948	.933	.947
Sub3 OPESC	205,559	113	.000	1,819	.047	.931	.904	.929
Sub4 PSC	251,880	51	.000	4,939	.100	.828	.731	.824
Sub5 PP	457,949	220	.000	2,082	.054	.900	.872	.898

Note. Sub= sub-scale; EDCL= Stimulation of cognitive and linguistic development; SSED= Stimulation of socioemotional development; OPESC= Organization of physical environment and social context; PSC= Parental stress and conflict; PP= Parental Profile.

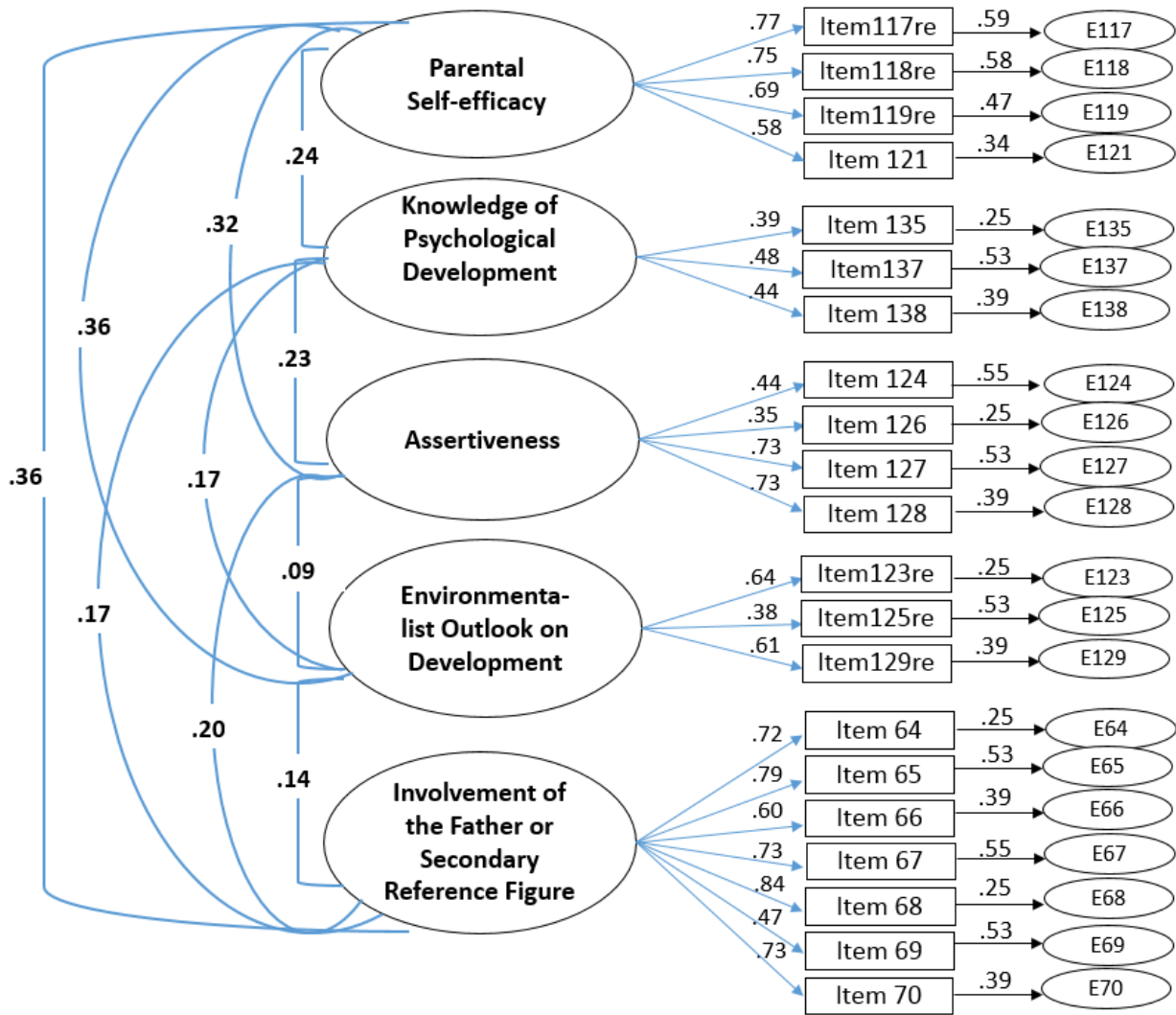


Figure 3.5. Factorial structure of subscale 5: Parental profile (PP).

Descriptive statistics and reliability analysis

The factorized HE-FAS (7-11) comprises 83 items. Table 3.3 shows the descriptive analyses (mean and standard deviation), as well as the minimum and maximum values obtained in each of the five subscales. It also shows the Cronbach's alpha index with values of over .73 for each of the five subscales, thus indicating a good level of reliability for the variables.

Table 3.3. *Descriptive statistics (Mean and Standard Deviation), minimum and maximum values and Cronbach's Alpha coefficient of the HE-FAS (7-11) factorized.*

	Mean	SD	Min.	Max.	Alpha of Cronbach
Subscale 1 SCLD (16.67-100)	70.18	12.82	33.33	100	.79
Presence of Learning Materials (PLM)	69.49	15.88	29.17	100	.62
Cognitive and Linguistic Scaffolding (CLS)	71.30	15.25	33.33	100	.72
Encouraging Reading (ER)	69.50	18.92	16.67	100	.70
Subscale 2 SSED (16.67-100)	82.45	8.59	53.03	100	.83
Emotional Expressiveness (EE)	93.99	8.75	44.44	100	.64
Setting of Limits and Optimal Frustration (SLOF)	83.52	11.42	33.33	100	.70
Fostering Autonomy and Self-esteem (FAS)	78.90	13.87	37.50	100	.61
Precedents of Self-regulated Learning (PSRL)	87.41	10.63	45.83	100	.58
Quality of Sibling Relations (QSR)	76.41	12.37	38.89	100	.62
Subscale 3 OPESC (16.67-100)	88.11	7.34	62.75	100	.73
Quality of the Physical Environment (QPE)	93.78	9.31	38.89	100	.50
Social Support Networks(SSN)	89.18	10.53	44.44	100	.70
Promotion of Child's Social Relationships (PCSR)	73.50	17.56	27.78	100	.77
Relations with the School (RS)	92.13	10.21	46.67	100	.65
Subscale 4 PSC (16.67-100)	77.82	10.17	30.56	98.61	.75
Low Parental Stress (LPS)	71.14	16.68	16.67	100	.71
Low Frequency of and Exposure to Conflict (LFEC)	84.30	9.70	23.33	100	.81
Conflict Resolution(CR)	77.44	18.29	16.67	100	.55
Subscale 5 PP (16.67-100)	80.17	9.28	46.83	100	.80
Parental Self-efficacy (PSE)	77.50	17.28	16.67	100	.77
Knowledge of Psychological Development (KPD)	83.09	12.01	22.22	100	.54
Assertiveness (As)	88.78	10.71	16.67	100	.60
Environmentalist Outlook on Development (EOD)	78.68	17.79	16.67	100	.54
Involvement of the Father or Secondary Reference Figure (IFSRF)	75.93	14.94	16.67	100	.80

Note. Sub= subscale; SD= Standard Deviation; SCLD= Stimulation of Cognitive and Linguistic Development; SSED= Stimulation of Social and Emotional Development; OPESC= Organization of the Physical Environment and Social Context; PSC= Parental Stress and Conflict; PP= Parental Profile.

Predictive validity

Table 3.4 shows that all five subscales of the HE-FAS (7-11) are significantly related to nonverbal intelligence, as measured by the RAVEN test. The factors for which no statistically significant association was found with the nonverbal intelligence measure were: *Social Support Network, Frequency of and Exposure to Conflict and Involvement of the Father or Secondary Reference Figure.*

Table 3.4. Correlations using the Spearman coefficient (*rho*). Among the variables of the family context and the variable nonverbal intelligence measured with the RAVEN.

Family context variables	RAVEN
Subscale 1. Stimulation of Cognitive and Linguistic Development (SCLD)	,232**
Presence of Learning Materials (PLM)	,267**
Cognitive and Linguistic Scaffolding (CLS)	,189**
Encouraging Reading (ER)	,092*
Subscale 2. Stimulation of Social and Emotional Development (SSED)	,303**
Emotional Expressiveness (EE)	,190**
Setting of Limits and Optimal Frustration (SLOF)	,243**
Fostering Autonomy and Self-esteem (FAS)	,308**
Precedents of Self-regulated Learning (PSRL)	,259**
Quality of Sibling Relations (QSR)	,101*
Subscale 3. Organization of the Physical Environment and Social Context (OPESC)	,117**
Quality of the Physical Environment (QPE)	,123**
Social Support Networks(SSN)	-,036
Promotion of Child's Social Relationships (PCSR)	,156**
Relations with the School (RS)	,125**
Subscale 4. Parental Stress and Conflict (PSC)	,122**
Low Parental Stress (LPS)	,107**
Low Frequency of and Exposure to Conflict (LFEC)	,039
Conflict Resolution(CR)	,155**
Subscale 5. Parental Profile (PP)	,141**
Parental Self-efficacy (PSE)	,088*
Knowledge of Psychological Development (KPS)	,282**
Assertiveness (As)	,166**
Environmentalist Outlook on Development (EOD)	,132**
Involvement of the Father or Secondary Reference Figure (IFSRF)	-,002

Note. ** $p < .01$; * $p < .05$

Discussion

In general terms, the results indicate that the main goal of designing and validating a questionnaire for assessing the quality of family context among children aged between 7 and 11 years was achieved. This study therefore offers a new, updated instrument for evaluating family context, which includes all those variables identified by the literature as influencing psychological development during middle childhood.

If we analyze the different subscales, starting with subscale 1, *Stimulation of Cognitive and Linguistic Development*, we see that one factor from the initial proposal (*Promotion of Play*) was not confirmed by the factor analysis. This may be due to the fact that the items included in the questionnaire were not discriminatory enough to reflect the variability in promotion of play among the families in the sample. Another explanation may be the absence of items designed to measure play using electronic devices, which are a common part of children's play during this period.

Another change observed in the first subscale, was the merging of the two initial scaffolding factors into a single construct called *Cognitive and Linguistic Scaffolding*. Alongside the appearance of a new factor called *Encouraging Reading*, this seems to indicate that, during this developmental period, it may be more appropriate to describe development stimulation in terms of promoting learning rather than in terms of *scaffolding*, a concept which implies a direct interactive process between parents and their child. Support for this hypothesis can be found in the factor *Presence of Learning Materials*, which not only remained after the CFA but was also found to explain the highest percentage of variance (31.6%). This factor implies the availability of materials and access to sources of stimulation which children use autonomously, under adult supervision. Finally, it is worth noting that the emergence of the factor *Encouraging Reading* attaches value to an activity which is closely linked to the development of executive functions and attention processes during middle childhood (Cantin, Gnaedinger, Gallaway, Hesson-McInnis, & Hund, 2016).

The results for subscale 2, *Stimulation of Social and Emotional Development*, support the proposal outlined in the Introduction regarding the development of a more

exhaustive measure than the traditional one focused on parenting styles (Grolnick & Ryan, 1989). The classic components of parenting styles, emotional warmth and normative demands, are reflected in the factors *Emotional Expressiveness*, *Fostering Autonomy and Self-esteem* and *Setting of Limits and Optimal Frustration*. Moreover, the factor *Emotional Expressiveness* adds an important nuance linked to parental support for children's emotion regulation. The soundness of the factor *Quality of Sibling Relations* is also worth remarking on, since both the EFA and the CFA confirmed the complete theoretical proposal of the items, and this factor was also found to explain the highest percentage of variance (23.5%) in this subscale. *Quality of Sibling Relations* assesses parents' management of the relationships established between siblings in order to positively foster psychological development, the importance of which has been confirmed by recent empirical studies (Dirks, Persram, Recchia, & Howe, 2015; Hughes, Mcharg, & White, 2018). Finally, a new factor which emerged as a result of the factor analysis, called *Precedents of Self-regulated Learning*, was difficult to categorize from a theoretical perspective, since it included items linked to the promotion of self-esteem, children's freedom to express negative judgments and parental support for goal setting.

As regards the results for subscale 3, *Organization of the Physical Environment and Social Context*, the CFA confirmed the existence of four of the six factors included in the initial theoretical proposal. These four factors can be categorized according to Bronfenbrenner's ecological systems theory (1977). Specifically, *Quality of the Physical Environment* and *Social Support Networks* are located in the exosystem ring, whereas *Promotion of Child's Social Relationships* and *Relations with the School* are clearly located in the mesosystem, since they include interactions between different microsystems, such as peer group and school. It is worth highlighting that the highest percentage of explained variance (19.44%) was observed for *Relations with the School*, a finding which supports the inclusion of this aspect in family context assessments conducted from an ecological perspective. As regards the factors that were not confirmed, the absence of *Diversity of Experiences*, which explored parents' efforts to expose their child to new experiences, may be due (as with *Potential for Play*) to the

low discriminatory quality of the items. Finally, the *Involvement of the Father or Secondary Reference Figure* factor was moved to subscale 5, which is discussed below.

In subscale 4, *Parental Stress and Conflict*, the results confirmed the initially-proposed theoretical model which includes the factors: *Low Parental Stress*, *Low Frequency of and Exposure to Conflict* and *Conflict Resolution*. The reliability indexes of the first two factors ($\alpha = .71$ and $.81$), the level of variance explained (15.60% and 25.3%) and the minimum scores obtained by participating families (16.67 and 23.33) all support the soundness of the variables, despite their susceptibility to social desirability bias due to their intimate and private nature.

The presence of stress and conflict in the family context can be categorized more precisely if their levels are placed on a continuum. This continuum runs from the positive end, which would include adaptive stress and constructive coping with conflict, to the negative end, which would include children's exposure to destructive conflict and sustained exposure to negative stress, both of which are toxic situations in that they inhibit high-quality family interactions within the interactive systems which foster healthy psychological development. This has been shown in the studies by Brock and Kochanska (2016), who found a negative influence of destructive conflict, and Romens, McDonald, Svaren, and Pollak (2015), who report evidence of the toxic effect of stress from early childhood. It is also important to note that this subscale was found to have a reasonable fit in the CFA, although its RMSEA value was not as good. This may be due to the limited number of items in the factor. Nevertheless, it was not eliminated, and a decision was made to explore, in future analyses, the implementation of items which better reflect this variable. One possible solution may be to use items linked to intra-couple communication skills, as an element which facilitates conflict resolution.

Finally, in subscale 5, *Parental Profile*, the factor structure proposed was not confirmed by the factor analysis. Nevertheless, the qualitative components of this subscale remained intact, with family context aspects which had previously been grouped together simply being divided into separate factors. Thus, a new factor, *Assertiveness*, was established, which originally formed part of *Parental Self-efficacy*

and Cross-cutting Competences, and *Parental Self-efficacy* emerged as an independent factor. Also, *Knowledge of Psychological Development* emerged as separate from *Environmentalist Outlook on Development*. Finally, *Involvement of the Father or Secondary Reference Figure*, previously located in subscale 3, wholly confirmed its initial set of items, with a good reliability index ($\alpha = .80$) and a higher percentage of variable explained (21.3%) than the other factors in the subscale. The inclusion of these variables renders the proposal for a more exhaustive analysis of family context quality even more comprehensive than previous versions of the scale for earlier developmental periods (Baigorri, 2015; Velasco et al., 2014).

According to the epigenetic approach to understanding psychological development (Keating, 2016), subscale 4 assesses the individual parental variables which affect the type of parent-child bidirectional interactions that take place inside the microsystem, and which also influence other variables involved in phenotypical expressions of diverse areas of psychological development. Another aspect to bear in mind when assessing the results of this study is that the data provided by the scale may be extremely useful for the correct design of individual interventions with both at-risk and non at-risk families, carried out by professionals in the educational, social and health fields. In relation to the design of preventive family intervention policies, the instrument may help detect trends and childrearing patterns in large-scale populations, as shown in a recent work by Barreto, Safont, Roncallo, Acha and Sánchez De Miguel (2018), who detected several areas of improvement in relation to the quality of family interactions.

As regards the quality of the instrument presented, it is worth highlighting that in the predictive validity analyses, the scores for all subscales were significantly associated with intelligence scores from the Raven test. In addition to attesting to the technical quality of the instrument, this finding indicates that the data obtained provides evidence supporting the influence of family context on cognitive development. Although this evidence is still only correlational, it does open up a future avenue of research in a field for which some prior evidence exists, such as, for example, that reported by Malykh et

al. (2016), who found that family context accounted for 65% of the differences observed in intelligence among a sample of Russian adolescents.

The study does have certain limits. Firstly, although the five subscales all had good internal consistency indexes, with values of between .73 and .83, a more detailed analysis revealed poorer reliability indexes for some factors. Specifically, the factors with a low Cronbach's alpha were: *Precedents of Self-regulated Learning* ($\alpha=.58$), *Quality of the Physical Environment* ($\alpha=.50$), *Conflict Resolution* ($\alpha=.55$), *Knowledge of Psychological Development* ($\alpha=.50$) and *Environmentalist Outlook on Development* ($\alpha=.50$). Future studies may wish to develop a more precise set of items to assess these constructs.

Moreover, the instrument could be further improved by including a variable evaluating patterns of time spent on and exposure to screens, since recent findings have shown this to be linked to a greater risk of obesity, sleep disorders, attention problems and poorer development of self-control (Pagani, Fitzpatrick, Barnett, & Dubow, 2010; Wolf, Wolf, Weiss, & Nino, 2018). Just as importantly, the scale could be enriched by the inclusion of a variable measuring the quality of family education in gender equality. Coeducation in the heart of the family is considered a prevention measure for all manifestations of gender-based violence: psychological, physical and/or sexual (Kollmayer, Schober, & Spiel, 2018).

A second important limitation was the use of a self-report measure, which is always subject to social desirability bias. This characteristic was partially compensated for by access to a large and sociodemographically diverse sample, which enriched the possibilities for analysis, particularly in the framework of a cohort which enabled access to longitudinal designs.

Finally, despite the aforementioned limitations, it is important to underscore that the family context assessment instrument obtained as a result of the EFA and CFA processes constitutes a reliable, exhaustive measure which fills a gap and enables family assessment during middle childhood. This developmental stage is characterized by intense maturing and a high degree of plasticity (Buttelmann & Karbach, 2017;

Engelhardt, Harden, Tucker-Drob, & Church, 2019). As such, during this stage children are extremely susceptible to the influence of the diverse contexts in which their psychological development takes place, particularly the family context. Reliable knowledge and assessment of family context variables will therefore enable researchers to identify their contribution to interactions which, being internalized by children, help construct the final phenotype of each individual developmental process. In sum, the ultimate aim is to identify those interactions which influence the interactive epigenetic process, which in turn constitutes the current theoretical approach for conceptualizing human psychological development.

References

- Abuhatoum, S., Howe, N., Della Porta, S., Recchia, H., & Ross, H. (2016). Siblings' understanding of teaching in early and middle childhood: 'Watch me and you'll know how to do it'. *Journal of Cognition and Development, 17*(1), 180–196. doi: 10.1080/15248372.2015.1042579
- Arranz, E., Olabarrieta, F., Sanchez de Miguel, M., Barreto, F., Cruz Arranz, N., Etxaniz, A., ... Sánchez Murciano, M. (2016). Entrevista sobre interacción entre hermanos/as. Indicadores de calidad de las relaciones fraternas. In F. Loizaga Latorre (Ed.), *Evaluación del apego-attachment y los vínculos familiares* (pp. 149–177). Madrid: CCS.
- Arranz Freijo, E., Olabarrieta, F., Manzano, A., Martín Ayala, J. L., & Galende, N. (2014). Etxadi-Gangoiti scale: a proposal to evaluate the family contexts of two-year-old children. *Early Child Development and Care, 184*(6), 933–948. doi: 10.1080/03004430.2013.829823
- Baigorri, P. (2015). *Análisis de la influencia del contexto familiar en el desarrollo cognitivo de niñas y niños de 4 años*. Donostia-San Sebastián: UPV/EHU.
- Barreto, F. B., Safont, L. G., Roncallo, C. P., Acha, J., & Sánchez De Miguel, M. (2018). Family context assessment and positive parenting policies. *Early Child Development and Care, 1–14*. doi: 10.1080/03004430.2018.1499624
- Bianco, F., Lecce, S., & Banerjee, R. (2016). Conversations about mental states and theory of mind development during middle childhood: A training study. *Journal of Experimental Child Psychology, 149*, 41–61. doi: 10.1016/j.jecp.2015.11.006
- Blanton, R. E., Levitt, J. G., Thompson, P. M., Narr, K. L., Capetillo-Cunliffe, L., Nobel, A., ... Toga, A. W. (2001). Mapping cortical asymmetry and complexity patterns in normal children. *Psychiatry Research: Neuroimaging, 107*(1), 29–43. doi: 10.1016/s0925-4927(01)00091-9
- Brenning, K., Soenens, B., Van Petegem, S., & Vansteenkiste, M. (2015). Perceived Maternal Autonomy Support and Early Adolescent Emotion Regulation: A Longitudinal Study. *Social Development, 24*(3), 561–578. doi: 10.1111/sode.12107
- Brock, R. L., & Kochanska, G. (2016). HHS Public Access. *Dev Psychopathol, 28*(1), 45–54. doi: 10.1017/S0954579415000279
- Brocka, R. L., & Kochanska, G. (2016). Interparental conflict, children's security with

parents, and long- term risk of internalizing problems: A longitudinal study from ages 2 to 10. *Dev Psychopathol*, 28(1), 45–54. doi: 10.1017/S0954579415000279

Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American Psychologist*, 32(7), 513–531. doi: 10.1037/0003-066x.32.7.513

Bronfenbrenner, U. (2005). *Making human beings human: Bioecological perspectives on human development. The SAGE Program on Applied Developmental Science*. London: Sage Publications.

Bronfenbrenner, U., & Ceci, S. (1994). Nature-nurture reconceptualized in developmental perspective: Toward a new theoretical and operational model. *Psychological Review*, 101(4), 568–586. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Nature-Nurture+reconceptualized+in+developmental+perspective#1>

Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136–162). Newbury Park, CA: Sage Publications.

Bureau, J.-F., Deneault, A.-A., & Yurkowski, K. (2019). Preschool father-child attachment and its relation to self-reported child socioemotional adaptation in middle childhood. *Attachment & Human Development*, 1–15. doi: 10.1080/14616734.2019.1589065

Buttelmann, F., & Karbach, J. (2017). Development and plasticity of cognitive flexibility in early and middle childhood. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–6. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01040

Cabrera, J., Méndez, A. de J., & Mondragón, A. (2016). La construcción de la autoestima en relación a los diversos ámbitos sociales. *PsicoEducativa: Reflexiones y Propuestas*, 2(3), 47–53.

Cantin, R. H., Gnaedinger, E. K., Gallaway, K. C., Hesson-McInnis, M. S., & Hund, A. M. (2016). Executive functioning predicts reading, mathematics, and theory of mind during the elementary years. *Journal of Experimental Child Psychology*, 146, 66–78. doi: 10.1016/j.jecp.2016.01.014

Carlson, S. M., & White, R. E. (2013). Executive function, pretend play and imagination. In M. Taylor (Ed.), *The Oxford Handbook of the Development of Imagination* (pp. 161–174). New York, NY: Oxford University.

Carr, A., Slade, L., Yuill, N., Sullivan, S., & Ruffman, T. (2018). Minding the children: A longitudinal study of mental state talk, theory of mind, and behavioural adjustment

- from the age of 3 to 10. *Social Development*, 27, 826–840. doi: 10.1111/sode.12315
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review Of Psychology*, 64, 135–168. doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143750
- Diamond, A. (2016). Why improving and assessing executive functions early in life is critical. In J. A. Griffin, P. McCardle, & L. S. Freund (Eds.), *Executive function in preschool-age children: Integrating measurement, neurodevelopment, and translational research* (pp. 11–43). American Psychological Association. doi: 10.1037/14797.002
- Dirks, M. A., Persram, R., Recchia, H. E., & Howe, N. (2015). Sibling relationships as sources of risk and resilience in the development and maintenance of internalizing and externalizing problems during childhood and adolescence. *Clinical Psychology Review*, 42, 145–155. doi: 10.1016/j.cpr.2015.07.003
- Engelhardt, L. E., Harden, K. P., Tucker-Drob, E. M., & Church, J. A. (2019). The neural architecture of executive functions is established by middle childhood. *NeuroImage*, 185, 479–489. doi: 10.1016/j.neuroimage.2018.10.024
- Finch, J. E., Garcia, E. B., Sulik, M. J., & Obradović, J. (2019). Peers Matter: Links Between Classmates' and Individual Students' Executive Functions in Elementary School. *AERA Open*, 5(1), 1–14. doi: 10.1177/2332858419829438
- Flouri, E., Midouhas, E., & Narayanan, M. K. (2016). The Relationship Between Father Involvement and Child Problem Behaviour in Intact Families: A 7-Year Cross-Lagged Study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 44, 1011–1021. doi: 10.1007/s10802-015-0077-9
- Garrett-Peters, P. T., Castro, V. L., & Halberstadt, A. G. (2017). Parents' beliefs about children's emotions, children's emotion understanding, and classroom adjustment in middle childhood. *Social Development*, 26(3), 575–590. doi: 10.1111/sode.12222
- Gascon, M., Guxens, M., Vrijheid, M., Torrent, M., Ibarluzea, J., Fano, E., ... Sunyer, J. (2017). The INMA—Infancia y Medio Ambiente—(Environment and Childhood) project: More than 10 years contributing to environmental and neuropsychological research. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 220(4), 647–658. doi: 10.1016/j.ijheh.2017.02.008
- Glatz, T., & Buchanan, C. (2015). Change and predictors of change in parental self-efficacy from early to middle adolescence. *Developmental Psychology*, 51(10), 1367–79. doi: 10.1037/dev0000035

- Goemans, A., van Geel, M., Vedder, P., & Bradley, R. H. (2016). HOME in the Netherlands: Validation of the Home Observation for Measurement of the Environment Inventory. *Journal of Family Issues*, *37*(15), 2118–2137. doi: 10.1177/0192513X14555767
- Grazzani, I., Ornaghi, V., Conte, E., Pepe, A., & Caprin, C. (2018). The relation between emotion understanding and theory of mind in children aged 3 to 8: The key role of language. *Frontiers in Psychology*, *9*(724), 1–10. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00724
- Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1989). Parent Styles Associated with Children's Self-Regulation and Competence in School. *Journal of Educational Psychology*, *81*, 143–154. doi: 10.1037/0022-0663.81.2.143
- Guxens, M., Ballester, F., Espada, M., Fernandez, M. F., Grimalt, J. O., Ibarluzea, J., ... Sunyer, J. (2012). Cohort Profile : The INMA — INfancia y Medio Ambiente —(Environment and Childhood) Project. *International Journal of Epidemiology*, *41*(4), 930–940. doi: 10.1093/ije/dyr054
- Hampden-Thompson, G., & Galindo, C. (2017). School–family relationships, school satisfaction and the academic achievement of young people. *Educational Review*, *69*(2), 248–265. doi: 10.1080/00131911.2016.1207613
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *6*(1), 1–55. doi: 10.1080/10705519909540118
- Hughes, C. H., & Ensor, R. A. (2009). How Do Families Help or Hinder the Emergence of Early Executive Function? *New Directions in Child and Adolescent Development*, *123*, 35–50. doi: 10.1002/cd.234
- Hughes, C., Mcharg, G., & White, N. (2018). ScienceDirect Sibling influences on prosocial behavior. *Current Opinion in Psychology*, *20*, 96–101. doi: 10.1016/j.copsyc.2017.08.015
- Hughes, C., McHarg, G., & White, N. (2018). Sibling influences on prosocial behavior. *Current Opinion in Psychology*, *20*, 96–101. doi: 10.1016/j.copsyc.2017.08.015
- Ip, K. I., Jester, J. M., Sameroff, A., & Olson, S. L. (2019). Linking Research Domain Criteria (RDoC) constructs to developmental psychopathology: The role of self-regulation and emotion knowledge in the development of internalizing and externalizing growth trajectories from ages 3 to 10. *Development and Psychopathology*, 1–18. doi: 10.1017/s0954579418001323

- Jacob, G., van den Heuvel, M., Jama, N., Moore, A. M., Ford-Jones, L., & Wong, P. D. (2018). Adverse childhood experiences: Basics for the paediatrician. *Paediatrics & Child Health*. doi: 10.1093/pch/pxy043
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Scientific Software International.
- Julien, G., Gaudreau, H., Melançon, A., Mena, D., Gagnon-Trudeau, C., & Bouvette-Turcot, A. A. Meaney, M. (2017). Intergenerational risk transmission and toxic stress: Impact on child development in a community social pediatrics context. *Paediatrics & Child Health*, 22, e32–e33.
- Keating, D. P. (2016). Transformative Role of Epigenetics in Child Development Research: Commentary on the Special Section. *Child Development*, 87(1), 135–142. doi: 10.1111/cdev.12488
- Kennedy, K., Lagattuta, K. H., & Sayfan, L. (2015). Sibling composition, executive function, and children's thinking about mental diversity. *Journal of Experimental Child Psychology*, 132, 121–139. doi: 10.1016/j.jecp.2014.11.007
- Keown, L. J., Franke, N., & Kaur, R. (2018). Handbook of Parenting and Child Development Across the Lifespan. In M. R. Sanders & A. Morawska (Eds.), *Handbook of Parenting and Child Development Across the Lifespan* (pp. 121–142). Cham: Springer. doi: 10.1007/978-3-319-94598-9_6
- Kim, H., Parker, J. G., & Walker Marciano, A. R. (2017). Interplay of self-esteem, emotion regulation, and parenting in young adolescents' friendship jealousy. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 52, 170–180. doi: 10.1016/j.appdev.2017.06.007
- Kollmayer, M., Schober, B., & Spiel, C. (2018). Gender stereotypes in education: Development, consequences, and interventions. *European Journal of Developmental Psychology*, 15(4), 361–377. doi: 10.1080/17405629.2016.1193483
- Kundakovic, M., & Champagne, F. A. (2015). Early-life experience, Epigenetics, and the developing brain. *Neuropsychopharmacology*, 40(1), 141–153. doi: 10.1038/npp.2014.140
- Lamb, M. E., & Sagi, A. (2014). *Fatherhood and Famil Policy*. New York: Routledge.
- Malykh, S., Voronin, I., Ismatullina, V., Zaharov, I., Belova, A., & Lobaskova, M. (2016). Genetic and environmental sources of individual differences in non-verbal intelligence in Russian adolescents. *SHS Web of Conferences*, 29. doi: 10.1051/shsconf/20162902026

- McMunn, A., Martin, P., Kelly, Y., & Sacker, A. (2017). Fathers' Involvement: Correlates and Consequences for Child Socioemotional Behavior in the United Kingdom. *Journal of Family Issues*, 38(8), 1109–1131. doi: 10.1177/0192513X15622415
- McPherson, K., Kerr, S., McGee, E., Cheater, F., & Morgan, A. (2013). *The role and impact of social capital on the health and wellbeing of children and adolescents: a systematic review*. Glasgow: Glasgow Centre for Population Health.
- Mermelshtine, R. (2017). Parent – child learning interactions: A review of the literature on scaffolding. *British Journal of Educational Psychology*, 87, 241–254. doi: 10.1111/bjep.12147
- Meuwissen, A. S., & Englund, M. M. (2016). Executive function in at-risk children: Importance of father-figure support and mother parenting. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 44, 72–80. doi: 10.1016/j.appdev.2016.04.002
- Meyrose, A. K., Klasen, F., Otto, C., Gniewosz, G., Lampert, T., & Ravens-Sieberer, U. (2018). Benefits of maternal education for mental health trajectories across childhood and adolescence. *Social Science and Medicine*, 202, 170–178. doi: 10.1016/j.socscimed.2018.02.026
- Mileva-Seitz, V. R., Bakermans-Kranenburg, M. J., & van IJzendoorn, M. H. (2016). Genetic mechanisms of parenting. *Hormones and Behavior*, 77, 211–223. doi: 10.1016/j.yhbeh.2015.06.003
- Miller-Slough, R., Zeman, J. L., Poon, J. A., & Sanders, W. M. (2016). Children's Maternal Support-Seeking: Relations to Maternal Emotion Socialization Responses and Children's Emotion Management. *Journal of Child and Family Studies*, 25(10), 3009–3021. doi: 10.1007/s10826-016-0465-y
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14. doi: 10.1177/0963721411429458
- Moe, A., Katz, I., & Alesi, M. (2018). Scaffolding for motivation by parents, and child homework motivations and emotions: Effects of a training programme. *British Journal of Educational Psychology*, 1–22. doi: 10.1111/bjep.12216
- Morata-Ramirez, M. Á., Holgado Tello, F. P., Barbero-García, M. I., & Mendez, G. (2015). Análisis factorial confirmatorio. Recomendaciones sobre mínimos cuadrados no ponderados en función del error Tipo I de Ji-Cuadrado y RMSEA [Confirmatory factor analysis. Recommendations for unweighted least squares method related to Chi-Square

- and RMSEA]. *Acción Psicológica*, 12(1), 79–90. doi: 10.5944/ap.12.1.14362
- Morawska, A., Dittman, C. K., & Rusby, J. C. (2019). Promoting Self-Regulation in Young Children: The Role of Parenting Interventions. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 22, 43–51. doi: 10.1007/s10567-019-00281-5
- Morris, A. S., Criss, M. M., Silk, J. S., & Houlberg, B. J. (2017). The Impact of Parenting on Emotion Regulation During Childhood and Adolescence. *Child Development Perspectives*, 11(4), 233–238. doi: 10.1111/cdep.12238
- Okagaki, L., & Sternberg, R. J. (1993). Parental Beliefs and Children's School Performance. *Child Development*, 64, 36–56. doi: 10.1111/j.1467-8624.1993.tb02894.x
- Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Barnett, T. A., & Dubow, E. (2010). Prospective Associations Between Early Childhood Television Exposure and Academic, Psychosocial, and Physical Well-being by Middle Childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 164(5), 425–431. doi: 10.1001/archpediatrics.2010.50
- Pekrun, R. (2011). Emotions as Drivers of Learning and Cognitive Development. In R. A. Calvo & S. K. D'Mello (Eds.), *New Perspectives on Affect and Learning Technologies* (pp. 23–39). New York: Springer. doi: 10.1007/978-1-4419-9625-1
- Pinquart, M. (2016). Associations of Parenting Styles and Dimensions with Academic Achievement in Children and Adolescents: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28(3), 475–493. doi: 10.1007/s10648-015-9338-y
- Raven, J., Raven, J. C., & Court, J. H. (1998). *Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales. Section 2: The Coloured Progressive Matrices*. San Antonio, TX: Harcourt Assessment.
- Reschly, A. L., & Christenson, S. L. (2019). Family engagement, partnerships, and school support personnel: Connections for enhancing students outcomes. In S. V. Sheldon & T. A. Turner-Vorbeck (Eds.), *The Wiley Handbook of Family, School, and Community Relationships in Education* (pp. 203–225). Medford, USA: Wiley.
- Romens, S. E., McDonald, J., Svaren, J., & Pollak, S. D. (2015). Associations Between Early Life Stress and Gene Methylation in Children. *Child Development*, 86(1), 303–309. doi: 10.1111/cdev.12270
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 23–74. doi: 10.1002/0470010940

- Sheridan, S. M., Smith, T. E., Kim, E. M., Beretvas, S. N., & Park, S. (2019). A Meta-Analysis of Family-School Interventions and Children's Social-Emotional Functioning: Moderators and Components of Efficacy. *Review of Educational Research, 89*(2), 296–332. doi: 10.3102/0034654318825437
- Sigel, I. (1970). The distancing hypothesis: A causal hypothesis for the acquisition of representational thought. In M. R. Jones (Ed.), *Early schooling: The national debat* (pp. 129–150). New Haven, CT: Yale University Press.
- Sosic-Vasic, Z., Kröner, J., Schneider, S., Vasic, N., Spitzer, M., & Streb, J. (2017). The association between parenting behavior and executive functioning in children and young adolescents. *Frontiers in Psychology, 8*, 1–8. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00472
- Suskind, D. L., Leung, C. Y. Y., Webber, R. J., Hundertmark, A. C., Leffel, K. R., Suskind, E., ... Graf, E. (2018). Development of the Survey of Parent/Provider Expectations and Knowledge (SPEAK). *First Language, 38*(3), 312–331. doi: 10.1177/0142723717737691
- Ursache, A., & Noble, K. G. (2016). Neurocognitive development in socioeconomic context: Multiple mechanisms and implications for measuring socioeconomic status. *Psychophysiology, 53*(1), 71–82. doi: 10.1111/psyp.12547
- Velasco, D., Sánchez de Miguel, M., Egurza, M., Arranz, E., Aranbarri, A., Fano, E., & Ibarluzea, J. (2014). Family context assessment in a public health study. *Gaceta Sanitaria, 28*(5), 356–362. doi: 10.1016/j.gaceta.2014.03.015
- Wang, C., Williams, K. E., Shahaeian, A., & Harrison, L. J. (2018). Early predictors of escalating internalizing problems across middle childhood. *School Psychology Quarterly, 33*(2), 200–212. doi: 10.1037/spq0000218
- White, R. E., & Carlson, S. M. (2016). What would Batman do? Self-distancing improves executive function in young children. *Developmental Science, 19*(3), 419–426. doi: 10.1111/desc.12314
- White, R. E., Kross, E., & Duckworth, A. L. (2015). Spontaneous Self-Distancing and Adaptive Self-Reflection Across Adolescence. *Child Development, 86*(4), 1272–1281. doi: 10.1111/cdev.12370
- White, T., Su, S., Schmidt, M., Kao, C. Y., & Sapiro, G. (2010). The development of gyrification in childhood and adolescence. *Brain and Cognition, 72*(1), 1–19. doi: 10.1016/j.bandc.2009.10.009
- Wojciak, A. S., McWey, L. M., & Waid, J. (2018). Sibling relationships of youth in foster

-
- care: A predictor of resilience. *Children and Youth Services Review*, 84, 247–254. doi: 10.1016/j.chilyouth.2017.11.030
- Wolf, C., Wolf, S., Weiss, M., & Nino, G. (2018). Children's Environmental Health in the Digital Era: Understanding Early Screen Exposure as a Preventable Risk Factor for Obesity and Sleep Disorders. *Children*, 5(2), 31. doi: 10.3390/children5020031
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). the Role of Tutoring in Problem Solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100. doi: 10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x
- Yuill, N., & Carr, A. (2018). Scaffolding: integrating social and cognitive perspectives on children's learning at home. *British Journal of Educational Psychology*, 88(2), 171–173.
- Zeytinoglu, S., Calkins, S. D., & Leerkes, E. M. (2019). Maternal emotional support but not cognitive support during problem-solving predicts increases in cognitive flexibility in early childhood. *International Journal of Behavioral Development*, 43(1), 12–23. doi: 10.1177/0165025418757706
- Zimmermann, P., & Iwanski, A. (2015). Attachment in Middle Childhood: Associations With Information Processing. In G. Bosmans & K. A. Kerns (Eds.), *New directions for child and adolescent development* (pp. 47–61). doi: 10.1002/cad.20099

Supplementary data

Table S3.1. *Exploratory Factorial Analysis of subscale 1: Stimulation of Cognitive and Linguistic Development (ECLD). Factorial load and percentage of explained variance.*

ITEMS	F1	F2	F3
IT3. Among the gifts we give our son we try to include some educational board game (game of the goose, parchís, dominoes, puzzles, memory games, etc.).	.634		
IT4. We encourage our son to watch documentaries about culture, history or nature.	.611		
IT5. We encourage the child to use a dictionary, either electronically (via the Internet) or on paper, to do his homework or inform himself.	.634		
IT.6 Under our supervision, we enable our child to access web pages with educational games to develop language, memory or practice math.	.654		
IT14. We look for opportunities of the daily life to practice mathematical concepts or abilities in the language. For example, if we go to the market we ask our son how much food we can buy with a 5 euro bill, we encourage him to perform simple mathematical operations (addition, subtraction, multiplication or division) and teach him new words.		.618	
IT15. We teach our son different types of music, poetry and we give him riddles to guess.		.559	
*IT16re. At home, situations are presented to the child to facilitate understanding of the mental states of other people, for example, knowing why someone is angry, sad or happy.		.760	
IT20. We make it easy for our child to learn new words by explaining their meaning.		.718	
IT17. At home, habit of reading is encouraged (days a week):			.807
IT18. Our son usually asks us for new reading books.			.741
IT19. Our child reads stories or books suitable for his age.			.715
Explained variance % (Total= 51.38%)	31.62	11.37	8,39

Note. F1: Presence of Learning Materials; F2: Cognitive and Linguistic Scaffolding; F3: Encouraging Reading. * Inverse Item.

Table S3.2. *Exploratory Factorial Analysis of subscale 2: Stimulation of Social and Emotional Development (SSED). Factorial load and percentage of explained variance.*

ITEMS	F1	F2	F3	F4	F5
IT24. At home, we express our emotions and our affection in front of the child naturally.	.694				
IT25. When the child is sad, we give our support and help him to express the reason for his anguish.	.751				
*IT26re. We talk with our son about how he has spent his day at school and about his relationships with his friends.	.657				
IT37. We help our son to think about the negative consequences of his behavior ("Since you are not eating carefully you have stained your clothes", "as you are so abrupt you have hurt your brother").		.650			
IT38. We show the child our anger if he does something wrong and our joy when he does something right.		.637			
IT39. We teach our son to respect his turn both to talk and to play.		.589			
IT40. If the child has a tantrum, we stand firm.		.709			
IT41. We establish and enforce clear and stable rules of operation (time for food, bathing, games, use of television and computer ...).		.685			
*IT43re. Although initially it costs our son to do a domestic or school task, we encourage his effort and autonomy (for example, getting a bed every day).			.599		
IT44. Our son is assigned some minimum responsibility in everyday life such as putting or picking up the table, preparing his clothes or any other.			.697		
IT45. Based on what he is capable of, we help the child to do a little more difficult task and then let him do it alone.			.601		
IT46. We let our son dress alone.			.564		
IT47. The child does his homework on his own, with small help if he needs it.			.427		
IT50. If we want to get our son to do a task, we are able to let him run out and wait for him to do it himself. For example, if his task is to make the bed and he refuses because he do not feel like it, we leave it unmade to make him see the consequences.			.575		
IT49. We keep the drawings or the work done by our son.				.722	
IT51. We ask our son to tell us if he does not like anything or does not seem right.				.578	
IT52. We help our child setting achievable goals for learning or play.				.458	

IT28. We usually entrust our child with the care, attention and accompaniment of another brother, within their competences.	.842
IT29. During playtime or in the performance of daily routines we observe that our children imitate each other.	.851
IT30. In the event that one of our children expresses jealousy for his brother, we try to avoid as much as possible the behaviors that could cause them (like pampering the other in front of him), without altering the spontaneity of the affective manifestations.	.860
IT31. We observe that siblings look for each other to play and talk among themselves.	.916
IT32. If one of our children is angry, sad or happy, we explain to his brother or sister the reason for his mood (for example, we explain that he is sad because he has lost a toy or because he has argued with a friend).	.927
IT33. At home, we usually talk to our children in a natural way about the characteristics that make them different from their other siblings (for example, highlighting how well one plays football and how well the other draws ...).	.903
Explained Variance % (Total= 57.40%)	4.92 18.8 6.02 4.16 23.5

Note. F1: Emotional Expressiveness; F2: Setting of Limits and Optimal Frustration; F3: Fostering Autonomy and Self-esteem; F4: Precedents of Self-regulated Learning; F5: Quality of Sibling Relations. * Inverse Item.

Table S3.3. Exploratory Factorial Analysis of subscale 3: Organization of the Physical Environment and Social Context (OPESC). Factorial load and percentage of explained variance.

ITEMS	F1	F2	F3	F4
IT55. The interior of our house is bright.	.395			
IT56. At home, the walls are adequately sanitized (without humidity).	.55			
IT57. The rooms have proper ventilation.	.657			
IT58. In our family, we usually keep the house tidy.	.556			
IT59. We try that our son has in his room some picture or decoration according to his age.	.580			
IT62. Our son has a quiet work area to study and do his homework.	.559			
IT71. We can count on the help of our family (parents, siblings) when we need it.		.767		
IT72. Our son sees his grandparents, uncles or other family members.		.729		
IT73. We have friends with whom we usually hang out with the children.		.470		
IT74. We have felt supported by our friends during the pregnancy, childbirth and upbringing of the child.		.581		
IT75. There is a good relationship with the extended family of the mother.		.601		
IT76. There is a good relationship with the extended family of the father.		.573		
IT77. We consider that our pediatrician answers our questions properly.		.353		
*IT82re. We allow our son to be with his friends outside school hours.			.627	
IT83. We invite our son's friends to come home.			.869	
IT84. We let our son go to his friends' house.			.871	
IT86. We attend the meetings convened by the school.				.697
IT87. We know the program of what our child does in school.				.766
IT88. We review the communication notebook or the school agenda of our child.				.641
IT89. We maintain contact with other parents of our child's classmates.				.632
IT90. We request meetings with our child's teachers when we consider it necessary.				.578
IT95. When our child plays video games or games, we take into account the recommendations of the manufacturers (age, theme and warnings).				.414
Explained Variance % (Total= 43.70%)	7.33	9.15	7.78	19.44

Note. F1: Quality of the Physical Environment; F2: Social Support Networks; F3: Promotion of Child's Social Relationships; F4: Relations with the School. * Inverse Item.

Table S3.4. Exploratory Factorial Analysis of subscale 4: Parental Stress and Conflict (PSC). Factorial load and percentage of explained variance.

ITEMS	F1	F2	F3
*IT100re. We feel that the obligation of having to take care of our child takes more time and energy than we have.	.670		
*IT101re. The behavior of our son is stressful.	.685		
*IT102re. We worry about thinking about our son's future and that we cannot help him.	.577		
*IT103re. We feel that we have experienced many stressful situations and economic worries, associated with being parents.	.758		
*IT104re. We feel that we cannot relax when we are with our son.	.682		
*IT105re. Over the past two years, there have been negative events in our family life (death of relatives, operations, unemployment, etc.).	.425		
*IT106re. In our case, as a couple, we fight.		.826	
*IT107re. Our fights go up to the screams.		.855	
*IT108re. Our fights rise in pitch and reach insults or threats.		.816	
*IT109re. We argue in front of the child.		.792	
*IT110re. The child has witnessed some discussion in which we have insulted ourselves.		.772	
*IT113re. When we have a fight, it is difficult for us to negotiate in order to reach an agreement.			.549
*IT114. When we have a discussion, we both try to cooperate to satisfy our own interests and that of our partner.			.789
*IT115. When faced with a conflict between brothers and / or friends, we propose several solutions and let them make the final decision.			.571
Explained Variance % (Total= 50.13%)	15.60	25.30	9.23

Note. F1: Low Parental Stress; F2: Low Frequency of and Exposure to Conflict; F3: Conflict Resolution. * Inverse Item.

Table S3.5. Exploratory Factorial Analysis of subscale 5: Parental Profile Fostering Child Development (PPFCD). Factorial load and percentage of explained variance.

ITEMS	F1	F2	F3	F4	F5
IT117re. We are anxious to think about the upbringing we are giving to our son.	.754				
*IT118re. It is hard for us to decide what to do with our child when a difficulty arises (for example, how to correct their misbehavior, care in case the parents work, etc.)	.731				
*IT119re. We feel that we are not the kind of parents we would really like to be.	.764				
IT120. We believe that we are able to calm our child when he needs it.	.400				
IT121. We feel happy and calm with our son's education.	.696				
IT133. It is easy for us to know if our child behaves according to expectations with his age.	.497				
IT123re. If our son seems upset, it is better to let him pass, since that is his way of being and it is very difficult to change it.		.742			
*IT129re. As much as we try, it is very difficult to change our son's behavior since he is so by nature.		.736			
*IT132re. We consider that our son was born with a personality inherited from one of us.		.543			
IT126. If our son is in the park and wants to play with something that is being used by other child, we encourage him to talk with the other child so he can play too.			.692		
IT127. If our child is bothered by others, we teach him to express himself verbally and to defend himself firmly by asking for outside help if he needs it.			.768		
IT128. If in a group task performance at school, our child believes that it is not well how they are doing it, it is best to express their dissatisfaction in the group respecting others.			.745		
IT136. Children our child's age pay more and more attention to friendship among their friends.				.515	
IT137. A child this age should be able to put words to their feelings and emotions.				.656	
IT138. At these ages, they are already able to recognize that the quantity remains the same, although it changes its form. For example, if two identical plasticine balls are presented and in front of the child one of them is squished to form a fritter, the child will respond that there is the same amount of plasticine, although the form is different.				.635	
IT64. The father or a 2nd reference figure spends free time to play with the child.					.769
IT65. When the child misbehaves, the father or a second reference figure deals with controlling his behavior.					.783
IT66. The father or a second reference figure participates actively in the housework.					.713

IT67. Mother and father, or 2nd reference figure, we agree on the rules and norms before indicating them to the child.	.703
IT68. The mother feels well supported by the father or by a second figure of reference in the work of parenting.	.796
IT69. The father or a second reference figure attends school meetings.	.598
IT70. The father or a second reference figure usually does activities outside the home with the child.	.800
Explained Variance % (Total= 53.40%)	11.77 5.72 6.02 8.59 21.30

Note. F1: Parental Self-efficacy F2: Knowledge of Psychological Development; F3: Assertiveness; F4: Environmentalist Outlook on Development; F5: Involvement of the Father or Secondary Reference Figure. * Inverse Item.

STUDY 4

Family context assessment and positive parenting policies

The content of this study has been published in Barreto, F. B., González Safont, L., Roncallo, C. P., Acha, J., & Sánchez de Miguel, M. (2018). Family context assessment and positive parenting policies. *Early Child Development and Care*, 188(11), 1606-1619. doi: 10.1080/03004430.2018.1499624

Abstract

This study presents the descriptive data of a family context assessment carried out using a new instrument which includes a wide range of variables identified in recent scientific literature as influencing children's psychological development. Participants were 772 families with children aged between 7 and 11. The results reveal variability between the families as regards the quality levels of key family context variables. They also enable intervention aims to be established, focused specifically on those variables in which quality levels indicate possible room for improvement. These include (among others) encouraging reading, fostering autonomy and self-esteem and reducing parental stress. In accordance with the principles of positive parenting, a series of intervention strategies are proposed, using the strengths that every family owns to address the weakest areas detected in the family.

Keywords

Family assessment; positive parenting; prevention; family policy.

Resumen

En este trabajo se presentan los datos descriptivos sobre la evaluación de calidad del contexto familiar, a través de un nuevo instrumento que incluye un amplio grupo de variables identificadas en la literatura científica reciente, como influyentes en el desarrollo psicológico infantil. Los participantes fueron 772 familias con niños y niñas entre 7 y 11 años. Los resultados muestran variabilidad entre las familias en lo que se refiere a sus niveles de calidad de variables clave del contexto familiar y, por otra parte, permiten establecer objetivos de intervención dirigidos a aquellas que muestran niveles de calidad susceptibles de ser mejorados. Entre ellos destacan la Promoción de la lectura, de la autonomía y la autoestima y estrés parental, entre otros. Siguiendo los principios de la parentalidad positiva se proponen estrategias de intervención que, partiendo de las propias fortalezas, se centran en los puntos más débiles detectados en la exhaustiva evaluación de los contextos familiares.

Palabras clave

Evaluación familiar; parentalidad positiva; prevención; políticas familiares.

Introduction

The need for family assessments is a crosscutting one, present in many different areas of professional action, including clinical practice, education, social work and research, and assessments themselves can be conducted for different diagnostic and/or intervention purposes. The development of family assessment instruments is in itself a specific and highly productive field of research (Boterhoven de Haan, Hafekost, Lawrence, Sawyer, & Zubrick, 2015; Hamilton, Carr, Cahill, Cassells, & Hartnett, 2015; Staccini, Tomba, Grandi, & Keitner, 2015). Researchers and professionals carry out exhaustive family assessments within a psychoeducational approach (Gagnon, Duvall, & Nickerson, 2017) assessing classic variables in the field, such as parenting styles, within the framework of clinical studies (Sokol, Qin, & Poti, 2017), or alternatively, evaluating psychosocial risks within the framework of preventive health interventions (Kazak, Schneider, Didonato, & Pai, 2015).

The need to develop new family context assessment instruments based on the theoretical framework of positive parenting has become increasingly evident in light of the rapid spread in the European Union of policies based on this approach, following Recommendation 19 (2006) of the Committee of Ministers to Member States. This recommendation prompted a wide variety of actions with different approaches, ranging from the implementation of evidence-based programs aimed at pre-risk and at-risk families, to universal dissemination campaigns centered around positive parenting messages. In order to evaluate these initiatives and programs, adequate assessment tools are required. They are designed specifically to identify the impact of a certain action on participating families. In much the same way, the design of a positive parenting dissemination campaign which aims to have an impact on a certain segment of the population, should also be supported by reliable empirical evidence regarding parenting skills, the quality of family context and the needs of those families in the target group. In short, rigorous assessment is a prerequisite for the development of any action or program within the field of evidence-based research into positive parenting (Asmussen, 2012; Axford et al., 2017).

Another key area in which family context assessment tools are of vital importance is basic research into the influence of family context on psychological development. In-depth analyses of the individual influence of different family variables on psychological development, or the development of predictive models which analyze the joint influence of diverse variables, provide empirical support to the implementation of positive parenting policies aimed at empowering families and providing them with key parenting skills. Examples include the studies by Belsky (Belsky et al., 2007; Pluess & Belsky, 2010), which form the basis of policies linked to substitute care, those carried out by Lamb (Lamb, 2013; Lamb & Sagi, 2014), which provide an empirical foundation for promotion campaigns aimed at encouraging fathers to become more engaged in the childrearing process, and that conducted by Barreto et al. (2017), which highlights the joint influence of different family context variables on cognitive development during early infancy.

The aim of this present study is to present the descriptive quality of family context data obtained using a new instrument, the Haezi-Etxadi Scale (HES-7-11). The theoretical model which guided the development of the instrument is rooted in Bronfenbrenner's Ecological Systems Theory (Bronfenbrenner, 2005; Rosa & Tudge, 2013), and therefore includes the assessment of variables belonging to the different levels proposed by said theory: microsystem, mesosystem exosystem and macrosystem. The starting point for the development of the instrument was the traditional family context assessment approach based on the HOME scale (Bradley & Caldwell, 1984), the Development Inventory (Pettit, Bates & Dodge, 1997) and other, more recent, assessment instruments such as the Family Care Indicators (Hamadani et al., 2010) and new adaptations of the HOME scale (Ronfani et al., 2015). Finally, since the HES-7-11 is a self-report scale, exploratory large-scale family context studies (Niklas, Nguyen, Cloney, Tayler, & Adams, 2016) were also consulted.

An analysis of the aforementioned instruments revealed the need to update them in accordance with the positive parenting approach and to include, in a new scale, more precise measures of the quality of family context using variables identified in recent

research within the parenting field (Van Ijzendoorn & Bakermans-kranenburg, 2017). The precursors of the HES-2, formerly known as the Etxadi Gangoiti Scale (Arranz Freijo, Olabarrieta, Manzano, Martín Ayala, & Galende, 2014; Velasco et al., 2014) and the HES-4 (Baigorri, 2015) were also consulted, since both these instruments have been the object of an updating process similar to that proposed for the HES-7-11. Table 4.1 contains a summary of the variables included in the instrument.

Table 4.1. *Variables linked to the promotion of development through positive parenting practices*

Stimulation of Cognitive and Linguistic Development	
Presence of learning materials	(Bradley & Putnick, 2012)
Cognitive and linguistic scaffolding	(Mermelshtine, 2017)
Encouraging reading	(Owusu-acheaw, 2014)
Stimulation of Socioemotional Development	
Emotional expressiveness	(Moreira, Joao Gouveia, Carona, Silva, & Canavarro, 2015)
Setting of limits and optimal frustration	(Pekrun, 2011)
Fostering autonomy and self-esteem	(Matte-Gagné, Harvey, Stack, & Serbin, 2015)
Self-regulated learning	(Dent & Koenka, 2016; Moe, Katz, & Alesi, 2018)
Quality of sibling relations	(Hughes, Mcharg, & White, 2018)
Organization of the Physical Environment and Social Context	
Quality of the physical environment	(Hayley et al., 2015)
Social support networks	(Taylor, Conger, Robins, & Widaman, 2016)
Promotion of child's social relationships	(Chun, McHale, & Crouter, 2015)
Relations with the school	(Daniel, Wang, & Berthelsen, 2016)
Parental Stress and Conflict	
Parental stress	(Jacob et al., 2018)
Frequency of and exposure to conflict	(Davies, Martin, Coe, & Cummings, 2016; Schermerhorn, 2018)
Conflict resolution	(Arranz, et al., 2010; Brock & Kochanska, 2016)
Parental Profile Fostering Child Development	
Parental self-efficacy	(Morawska, Sanders, Haslam, Filus, & Fletcher, 2014)
Parental knowledge regarding development stages	(Scarzello, Arace, & Prino, 2016)
Assertiveness	(Enns et al., 2016)
Theories on an Environmentalist Outlook on Development	
Father's involvement	(Lamb & Sagi, 2014)

Method

Participants

Participants were recruited to form part of the INMA - Environment and Childhood (from the Spanish *Infancia y Medio Ambiente*) Project, a multi-center study of cohorts from different regions in Spain, which aims to study those factors influencing children's health and development (<http://www.proyectoinma.org>). Specifically, participants in this study comprised 772 families with children aged between 7 and 11 (51.2% girls), from the Valencia (n=382) and Gipuzkoa (n=390) cohorts. The procedure was approved by the Donostia-San Sebastián Hospital Ethics Committee (Basque Health Service) and the Ethics Committee of the La Fe Hospital in Valencia; informed consent was obtained from all individual families included in the study.

Procedure

Families were contacted by telephone to make appointments for them at their nearest health center in Gipuzkoa and at the Faculty of Psychology in Valencia, where, following a brief explanation of the instrument, they completed the questionnaire in the presence of the interviewer. Within 3 months, the family was sent a report with the results of the assessment, highlighting their strengths and offering a series of practical guidelines linked to those areas in which they scored lower. The aim was to help them improve the corresponding variables in order to foster the healthy psychological development of their children.

Instruments

Sociodemographic questionnaire: This questionnaire was designed *ad hoc* for the INMA Project (Guxens et al., 2012) and gathers information about the father, mother and child. The variables studied were: age, education level, social class, country of origin, family structure, number of children, sex, birth order and number of siblings. The results are presented in Table 2.

Haezi-Etxadi Scale (7-11): This is an updated instrument based on the results of recent research into family context assessment and the influence of family context on children's neuropsychological development, which enables an exhaustive evaluation of the quality of family context during middle childhood, specifically in children aged between 7 and 11. It is a self-report scale which should ideally be completed jointly by the mother and father, in the presence of a professional familiar with the instrument, who can clear up any doubts that may arise. The variables assessed are grouped into 5 individual subscales which take approximately 15-20 minutes to complete:

Subscale 1. Stimulation of Cognitive and Linguistic Development (SCLD): 1.1 Presence of Learning Materials (PLM), 1.2 Cognitive and Linguistic Scaffolding (CLS), 1.3 Encouraging Reading (ER).

Subscale 2. Stimulation of Social and Emotional Development (SSED): 2.1 Emotional Expressiveness (EE), 2.2 Setting of Limits and Optimal Frustration (SLOF), 2.3 Fostering Autonomy and Self-esteem (FAS), 2.4 Precedents of Self-regulated Learning (PSRL), 2.5 Quality of Sibling Relations (QSR).

Subscale 3. Organization of the Physical Environment and Social Context (OPESC): 3.1 Quality of the Physical Environment (QPE), 3.2 Social Support Networks (SSN), 3.3 Promotion of Child's Social Relationships (PCSR), 3.4 Relations with the School (RS).

Subscale 4. Parental Stress and Conflict (PSC) 4.1 Low Parental Stress (LPS), 4.2 Low Frequency of and Exposure to Conflict (LFEC), 4.3 Conflict Resolution (CR).

Subscale 5. Parental Profile Fostering Child Development (PPFCD) 5.1 Self-efficacy (Au), 5.2 Knowledge regarding Development (KD), 5.3 Assertiveness (As), 5.4 Environmentalist Outlook on Development (EOD), 5.5 Involvement of the Father or Secondary Reference Figure (FI).

These 5 subscales together contain a total of 83 items with a 6-point Likert-type response scale, and have Cronbach's alphas of .79, .80, .73, .75 and .75 (respectively).

Statistical Analysis

Descriptive statistics (*Mean* and *SD*) were calculated for all measures. Regarding family variables, mean overall scores were obtained for each of the 5 subscales that together make up the instrument, as well as individual scores for each specific factor. In accordance with these results, families were grouped into one of three quality levels: low, medium or high. Weighted rather than direct scores were used in order to enable comparisons between the 5 subscales, with the minimum score for all variables being 16.67, and the maximum score being 100. The same distribution (a range of exactly 27.78 points) was therefore assigned to each of the three quality levels.

Results

Sociodemographic data

In relation to the sociodemographic data, the results revealed that fathers were, in general, older than mothers, with 84.2% of mothers being under the age of 45 in comparison with only 69.1% of fathers. As regards education level, mothers had higher academic qualifications, with 43.2% having a university degree, as opposed to 25.6% of fathers. This was also linked to social class, since when this variable was analyzed separately for men and women, 56.3% of mothers were located within the medium-high range, as opposed to only 41.3% of fathers. The majority of all participants, both men and women, were of Spanish origin (96% of mothers and 93.9% of fathers). In relation to family structure, 85.8% were composed by a mother, a father and their children, and of the single-parent families in the sample, 92.4% were the result of a separation or divorce. Finally, as regards the children themselves, 51.2% were girls and 83% lived with one or more siblings. The results are presented in Table 4.2.

Table 4.2. *Socio-demographic characteristics of the families participating in the study. Gipuzkoa and Valencia cohorts of the INMA Project.*

	Mother %	Father %
Age		
≤ 40	44	29.1
[41-45]	40.2	40
[46-50]	14	24.7
≥ 51	1.8	6.1
Education level		
Primary	17.4	30.9
Secondary	39.4	43.5
University	43.2	25.6
Social class^a		
High (I-II)	27.3	24
Medium (III)	29	17.3
Low (IV-V)	43.7	58.6
Country of origin		
Spain	96	93.9
Rest of Europe	1.8	2.7
Latin America	2.1	2.6
Others	0.1	0.8
Family structure		
Traditional		
Step-family	85.8	
Single-parent	1.8	
	12.4	
Separation/divorce		
Widow/widower	92.4	
Single mother	4.7	
	1.2	
Number of children		
1	17	
2	66.5	
≥3	16.5	
Children %		
Sex		
Girls	51.2	48.8
Boys		
Siblings		
Yes	83	17
No		

Note. ^aClassified according to CNO-94 National Classifications of Occupations (Clasificación Nacional de Ocupaciones. España).

Family context assessment

In the first subscale: Stimulation of Cognitive and Linguistic Development (SCLD), the mean score was 70.18 ($SD= 12.82$). The individual scores for the different factors were fairly similar, with only a 1.30 point difference between them, although the highest scores were observed in the Cognitive and Linguistic Scaffolding (CLS) factor ($M= 71.30$, $SD= 15.2$). As regards the distribution of the families across the three quality levels, in total percentage terms over half (55.1%) were assigned to the medium range. Of the individual factors, Encouraging Reading (ER) was found to have the highest percentage of families in the low quality level (13%). The results are presented in Table 4.3.

Table 4.3. *Descriptive data and percentage of families in each family context quality level in Subscale 1 and its corresponding factors.*

VARIABLES ASSESSED.	Mean	SD	Min	Max	% of Families in each quality level		
					LOW	MEDIUM	HIGH
Subscale 1. Stimulation of Cognitive and Linguistic Development (SCLD)							
Presence of Learning Materials (PLM)	69.49	15.88	29.17	100	4.2%	56.2%	39.6%
Cognitive and Linguistic Scaffolding (CLS)	71.30	15.25	33.33	100	2.5%	51.8%	45.8%
Encouraging Reading (ER)	69.50	18.92	16.67	100	13%	47.5%	39.6%
TOTAL Sub1.	70.18	12.82	33.33	100	1.6%	55.1%	43.3%

Note. $SD=$ Standard Deviation

In subscale 2: Stimulation of Social and Emotional Development (SSED), the results revealed high mean scores for all variables, with the highest being observed for the Emotional Expressiveness (EE) factor ($M= 93.99$, $SD= 8.75$) and the lowest for Quality of Sibling Relations (QSR) ($M= 76.41$, $SD= 12.37$) among those families with more than one child, and for Fostering Autonomy and Self-esteem (FAS) ($M= 78.90$, $SD 13.87$) among those families with singletons. The overall mean score for the subscale obtained by this last group of families was 88.15 ($SD= 7.99$), while that of those families who completed the QSR factor was 88.45 ($SD= 8.59$). Looking at the distribution across

the quality levels, more than half of the families were classified as having a high quality context (87.2% of those families with more than one child and 96.1% of those with singletons). Nevertheless, a more detailed analysis of the scores for each individual factor revealed a high percentage of families in the medium quality level for the QSR factor (41.2%), as well as for Fostering Autonomy and Self-esteem (FAS) (32%). The results are presented in Table 4.4.

Table 4.4. *Descriptive data and percentage of families in each family context quality level in Subscale 2 and its corresponding factors.*

VARIABLES ASSESSED.	% of Families in each quality level						
	Mean	SD	Min	Max	LOW	MEDIUM	HIGH
Subscale 2. Stimulation of Social and Emotional Development (SSED)							
Emotional Expressiveness (EE)	93.99	8.75	44.44	100	0.1%	4.8%	95.1%
Setting of Limits and Optimal Frustration (SLOF)	83.52	11.42	33.33	100	0.1%	15.5%	84.3%
Fostering Autonomy and Self-esteem (FAS)	78.90	13.87	37.50	100	0.4%	32%	67.6%
Precedents of Self-regulated Learning (PSRL)	87.41	10.63	45.83	100	-	9.7%	90.3%
Quality of Sibling Relations (QSR)	76.41	12.37	38.89	100	0.8%	41.2%	58%
TOTAL Sub 2. (With Quality of Sibling Relations factor)	82.45	8.59	53.03	100	-	12.8%	87.2%
TOTAL Sub 2. (Without Quality of Sibling Relations)	88.15	7.99	65.63	100	-	3.9%	96.1%

Note. SD= Standard Deviation

High mean scores were obtained for all the variables that make up subscale 3, Organization of the Physical Environment and Social Context (OPESC), although the highest scores were observed for Quality of the Physical Environment (QPE) ($M= 93.78$, $SD= 9.31$) and Relations with the School (RS) ($M= 92.13$, $SD= 10.21$). The poorest results were found for Promotion of Child's Social Relationships (PCSR), with a mean score of 73.50 ($SD= 17.56$). This variable is precisely the one for which the highest percentage of families (54.3%) were assigned to the medium quality level. Nevertheless,

as shown in Table 4.5, in relation to the overall scores for subscale 3, 97.1% of families were classified as having a high quality level.

Table 4.5. *Descriptive data and percentage of families in each family context quality level in Subscale 3 and its corresponding factors.*

VARIABLES ASSESSED.	Mean	SD	Min	Max	% of Families in each quality level		
					LOW	MEDIUM	HIGH
Subscale 3. Organization of the Physical Environment and Social Context (OPESC)							
Quality of the Physical Environment (QPE)	93.78	9.31	38.89	100	0.1%	5.4%	94.4%
Social Support Networks (SSN)	89.18	10.53	44.44	100	0.3%	8.8%	90.9%
Promotion of Child's Social Relationships (PCSR)	73.50	17.56	27.78	100	3.2%	54.3%	45.5%
Relations with the School (RS)	92.13	10.21	46.67	100	-	6.1%	93.9%
TOTAL Sub3.	88.11	7.34	62.75	100	-	2.9%	97.1%

Note. SD= Standard Deviation

Of the factors which together make up subscale 4, Parental Stress and Conflict (PSC), Low Frequency of and Exposure to Conflict (LFEC) had the highest mean score ($M= 84.30$, $SD= 9.70$), while the lowest mean score was observed for Low Parental Stress (LPS) ($M= 71.14$, $SD=16.68$). In all the variables of this subscale, over half of the participating families were assigned to the high quality family context group. Nevertheless, a high percentage were assigned to the medium quality level in the Low Parental Stress (40.5%) and Conflict Resolution (33.7%) factors. In relation to the overall scores, 28.7% of the sample were assigned to the medium quality level, while 70.9% were classified as having a high-quality family context. The results are presented in Table 4.6.

Finally, in subscale 5, Parental Profile Fostering Child Development (PPFCD), the highest mean score was found for Assertiveness (As) ($M= 88.78$, $SD=10.71$), and the lowest for Father's Involvement (FI) ($M= 75.93$, $SD=14.94$). Nevertheless, among those families who did not complete the items pertaining to this factor, either because they

were widows, single mothers and/or had no direct contact with the father, the lowest mean score was observed for Environmentalist Outlook on Development (EOD) ($M=78.68$, $SD=17.79$). It is also worth noting that 90.9% of the families in this group were assigned to the high quality level. Of the families that did complete the items pertaining to the FI factor, 80.1% were found to have a high-quality family context, and 19.9% were assigned to the medium quality group. A detailed analysis of the individual factors revealed that although in all of them a high number of families were found to have a high family context quality level, some families had a medium level in factors such as Self-efficacy (33.6%), Knowledge regarding Development (22.1%), Environmentalist Outlook on Development (31.7%) and Father's Involvement (34.3%). The results are presented in Table 4.7.

Table 4.6. *Descriptive data and percentage of families in each family context quality level in Subscale 4 and its corresponding factors.*

VARIABLES ASSESSED.	% of Families in each quality level						
	Mean	SD	Min	Max	LOW	MEDIUM	HIGH
Subscale 4. Parental Stress and Conflict (PSC)							
Low Parental Stress (LPS)	71.14	16.68	16.67	100	7.4%	40.5%	52.1%
Low Frequency of and Exposure to Conflict (LFEC)	84.30	9.70	23.33	100	0.4%	8.6%	91%
Conflict Resolution (CR)	77.44	18.29	16.67	100	3.8%	33.7%	62.5%
TOTAL Sub4.	77.82	10.17	30.56	98.61	0.4%	28.7%	70.9%

Note. SD= Standard Deviation

Table 4.7. Descriptive data and percentage of families in each family context quality level in Subscale 5 and its corresponding factors.

VARIABLES ASSESSED.	Mean	SD	Min	Max	% of Families in each quality level		
					LOW	MEDIUM	HIGH
Subscale 5. Parental Profile Fostering Child Development (PPFCD)							
Self-efficacy (SE)	77.50	17.28	16.67	100	3.9%	33.6%	62.5%
Knowledge regarding Development (KD)	83.09	12.01	22.22	100	1%	22.1%	76.9%
Assertiveness (As)	88.78	10.71	16.67	100	0.4%	6.9%	92.7%
Environmentalist Outlook on Development (EOD)	78.68	17.79	16.67	100	5.8%	31.7%	62.5%
Father's Involvement (FI)	75.93	14.94	16.67	100	3.5%	34.3%	62.2%
TOTAL Sub5. (With Father's Involvement factor)	80.17	9.28	46.83	100	-	19.9%	80.1%
TOTAL Sub5. (Without Father's Involvement factor)	80.63	5.08	70.24	86.90	-	9.1%	90.9%

Note. SD= Standard Deviation

Discussion

The aim of this study was to provide empirical data to support the implementation of positive parenting policies in the form of intervention programs, dissemination campaigns and other actions focusing on families with children aged between 7 and 11. The Haezi-Etxadi Scale (HES) was found to be a reliable instrument for detecting variability in quality of family context among a representative sample of the population. This exhaustive assessment instrument is based on the principles of positive parenting and goes beyond the mere detection of risk factors or the isolated measurement of family context variables such as, for example, the traditional measure of parenting styles which, here, is implicit in the evaluation of its two main components: the setting of rules and limits and the emotional quality of family relations.

The use of the ecological systems model mentioned in the Introduction to this paper enables the results linked to strictly interactive variables, such as those pertaining to the microsystem, to be assessed within the framework of more contextual ones, such as those related to the family's sociodemographic situation and social support networks and the quality of the physical environment. Thus, any action proposed will be more precise and contextualized. One example of this very necessary contextualization would be, for instance, the case of a father or a mother who has little interactive involvement with his children, not through choice, but rather due to long working hours and the absence of any means of striking a more favorable balance between his professional and family obligations.

When the results of the sociodemographic questionnaire were analyzed separately for women and men, it was observed that more mothers (43.2%) than fathers (25.6%) had a university education. This higher education level among women results in a greater percentage of them also belonging to the medium-high social class, as opposed to fathers, 58.6% of which were located within the low range for this variable. Although no joint analysis was conducted for social class, the mother's high education level and economic status is a factor which improves the socioeconomic quality of the family in general; moreover, it should also be remembered that only 16.5% of participating families had three or more children.

The relationship between socioeconomic status and childhood development is an extensively documented area of research. For example, in a sample of 19,000 children born in the UK during the 21st century, Dickerson and Popli (2016) found that those who had lived in less financially affluent contexts scored significantly lower in cognitive development tests at age 7, even when different family context variables were controlled for. However, in a recent study, Rosen, Sheridan, Sambrook, Meltzoff and Mclaughlin (2018) found that children with a higher socio-economic status (SES) lived in more cognitively stimulating environments and had thicker cortex in the frontoparietal network; moreover, cognitive stimulation was found to mediate the association between SES and cortical thickness in this same area of the brain. This suggests that family

context characteristics may explain part of the association observed between SES and development variables, indicating that the negative consequences associated with a low SES may be mitigated by improving the quality of certain family factors. Indeed, Gelber and Isen (2013) found that a significant part of the effectiveness of the Head Start program, which aims to support low-income families in the United States, was due to improvements made in the quality of parent-child interaction variables.

In light of the sociodemographic data described above, it is worth noting that the families in our sample group had contexts conducive to high-quality childrearing, a circumstance which is consistent also with the results obtained using the HES scale. It is important to highlight the fact that the precise and exhaustive measurement of sociodemographic variables also contributes to the design of contextualized family intervention actions, both in the case of a single family and in that of a specific target group. Thus, the two main elements of the family context assessment protocol used in this study are the estimation of social capital (McPherson, Kerr, McGee, Cheater, & Morgan, 2013) through the gathering of sociodemographic data, and the evaluation of family variables, using the HES questionnaire. The following paragraphs offer a detailed discussion of the results observed in the study.

The data pertaining to the various family variables analyzed indicate that over half of all the families assessed had high overall scores in four out of the five subscales of the HES instrument. A more detailed analysis reveals that the lowest scores were found for the first subscale Stimulation of Cognitive and Linguistic Development (SCLD), and that a higher number of families had a medium-level quality rating for all three of its constituent factors. In relation to the first factor, 60.4% of participating families pay less attention to the type of educational material available in the home. This may be connected to the use of electronic devices which, if not controlled properly, may inhibit the use of other types of materials necessary for the development of cognitive and social competences.

In relation to the use of electronic devices, the American Academy of Pediatrics (Council on Communications and Media, 2010; O'Keeffe & Clarke-Pearson, 2011) has

warned of the danger of children's overexposure to technology and its influence on the development of these competences. Similarly, this may also impact the Cognitive and Linguistic Scaffolding (CLS) factor, since electronic devices cannot, by themselves, replace the two-way interactions which take place between parents and children. Thus, excessive use may limit children's opportunities to practice their communication skills by telling riddles, reciting rhymes or engaging with mathematical concepts linked to everyday situations. Moreover, the results for Encourage Reading also indicate that 47.5% of families were in the middle quality group, and a 13% were found to have very low scores in this respect. During this development stage (7 to 11 years), some parents tend to stop engaging in shared reading activities, which are generally more common during early childhood. However, although the dynamics will change during this later period, shared reading activities are just as important during middle childhood, since they help foster good reading habits, which are vital to ensuring successful academic outcomes (Owusu-acheaw, 2014).

As regards the data for subscale 2 Stimulation of Social and Emotional Development (SSED), the highest mean score was observed for the Emotional Expressiveness (EE) factor, with 95.1% of all participating families fostering the expression of emotions by both parents and children. Nevertheless, 41.2% need to improve the way in which they use sibling relations as an educational resource. In a recent study, Hughes, Mcharg and White (2018) found that siblings influence prosocial behavior, and that said influence depends not so much on the number of relations, but rather on their quality. Another variable which requires attention is Fostering Autonomy and Self-esteem (FAS), since 32% of the sample were found to have only a medium quality level and 0.4% a low level. There is evidence to suggest that poor fostering of autonomy during middle childhood predicts both externalizing and internalizing problems, as well as a lower level of social competence in adolescence (see Matte-Gagné, Harvey, Stack, & Serbin, 2015).

In subscale 3 Organization of the Physical Environment and Social Context (OPESC), 97.1% of participating families were categorized as having a high-quality

family context. According to the results obtained, the vast majority seem to have a good social support network and pay special attention to ensuring a high-quality physical environment for their children, a finding which is consistent with the medium-high social class to which most families in the sample group belong. It is worth highlighting that one area which could be improved is Promotion of the Child's Social Relationships (PCSR), which is a particularly important factor in this transitional development period, during which children become more independent and in which the development of prosocial behavior is particularly intense (Mah & Ford-jones, 2012), thus making contact with peers vital.

In subscale 4 Parental Stress and Conflict (PSC), it should be noted that 91% of families claimed that their children were exposed to very low levels of parental conflict, which serves as a protective factor for healthy psychological adjustment (Davies, Martin, Coe, & Cummings, 2016; Schermerhorn, 2018). Nevertheless, 3.8% seem to have no conflict resolution skills and 33.7% need to improve the ones they have. In this sense, a longitudinal study conducted by Arranz, Oliva, Sánchez de Miguel, Olabarrieta and Richards (2010) found that when successfully resolved, conflict acts as a predictor of cognitive development at age 8, indicating that conflict, as a natural element of normal family dynamics, can be conceptualized as a continuum ranging from destructive resolution (which would be a risk factor) to constructive resolution (which would be a protective factor). Destructive resolution can be classified as psycho-toxic, insofar as it inhibits the emergence of the positive intrafamily interactions which foster child development. By way of example, in a situation of toxic exposure to parental conflict, events such as family play or shared storybook reading (both of which have a significant positive impact on psychological development) are less likely to occur.

The results also reveal that 7.4% of participating families were in the low quality group in relation to the Low Parental Stress (LPS) factor, which suggests they are deeply concerned about issues related to childrearing, and a further 40.5%, while not so stressed as the previous group, nevertheless experience some degree of anxiety in this respect. Although this is not strictly an interactive variable, as shown in various recent studies

(Gülseven et al., 2018; Moreira, Joao Gouveia, Carona, Silva, & Canavarro, 2015), it may nevertheless affect the quality of parent-child interactions. Just as with the conceptualization of conflict resolution, the way in which families cope with stress can also be seen as a continuum ranging from badly-handled toxic stress (risk factor) to healthy and adaptive stress (protective factor). Like destructive conflict, toxic stress negatively affects the quality of intrafamily interactions (Jacob et al., 2018; Johnson, Riley, Granger, & Riis, 2013).

Finally, in subscale 5 Parental Profile Fostering Child Development (PPFCD), not all families scored highly in all factors. Firstly, the results for parental Self-efficacy (SE) were not optimum, since 37.5% of participating families were found to have medium or low quality levels in this respect. The importance of this variable should not be overlooked, since high levels of self-efficacy are associated with the adoption of positive parenting practices and fewer externalizing problems during adolescence (Glatz & Buchanan, 2015). Future research should focus on determining whether this variable is related to a need for a better level of knowledge regarding child development (a need expressed by 23.1% of families in our sample).

It is logical to assume that feelings of self-efficacy would be accompanied by a knowledge of the developmental milestones associated with each age, as well as with the ability to interpret the child's needs in order to respond appropriately. Similarly, a lack of knowledge about development stages may also be linked to the fact that a high percentage of the families (37.5%) in our sample group claimed not to believe they have any great influence on their children's development, adopting a geneticist more than environmentalist outlook. Finally, another factor requiring special attention in 37.8% of cases is Father's Involvement (FI), a variable that has been linked to psychological adjustment in both childhood and adolescence (Lamb & Sagi, 2014; McMunn, Martin, Kelly, & Sacker, 2017; Pruett, Pruett, Cowan, & Cowan, 2017).

The results enable the design of intervention proposals focused specifically on both the strengths detected and the areas of improvement identified. By way of example and in relation to the global results obtained in this study, a program could be designed on

the basis of the principles of Positive Parenting, aimed at fostering creative conflict resolution and strengthening relations with the extended family, in order to enable children to maintain stable support references during processes of parental conflict. Furthermore, the data obtained enable the design of prevention campaigns aimed at raising awareness among the general population regarding the importance of encouraging reading and promoting children's social relations, as well as the influence of sibling relations, among others. Of equal importance is the fact that this instrument can be used in the clinical, educational, social and research fields, either to assess programs or to conduct in-depth evaluations of certain cases and their treatment.

A preventive assessment initiative focusing on families with children aged between 18 and 30 months (Velasco et al., 2014) was recently carried out using the HES-2 Scale, the precursor of the instrument presented in this paper. The project evaluated 50 families outside the at-risk or pre-risk categories and demonstrated that an in-depth family context assessment can identify areas for improvement even in families with good demographic and social capital indicators (Arranz et al., 2017). The instrument can also be used to help develop family-focused primary prevention measures, as well as universal quality of family context screening initiatives in non-risk population groups and at different moments of the family development cycle. Moreover, it should be noted that quality of family context assessments also enable an analysis of the range of services offered by institutions to their citizens. This in turn enables researchers to identify which aspects of positive parenting are supported in a specific region and which are overlooked by the services currently on offer. One precedent in this sense is the study by Arranz et al. (2016), which conducted a qualitative assessment of the content of the services offered by the Basque institutions to their citizens, as well as the quality of their implementation.

The study has certain limitations, including its descriptive nature and the provision of merely qualitative data on the assessment of family contexts. Furthermore, the nature of the instrument itself (it is a self-report scale) can also be seen as a limitation, since when used to assess emotionally-charged personal variables involving parents and their

children, questionnaires of this kind run the risk of activating the social desirability bias in the responses given by families. Nevertheless, the HES questionnaire has been proven an effective measure for detecting families with very low quality levels in certain areas, such as encouraging reading, parental stress, self-efficacy, conflict resolution and environmentalist outlook on development, which demonstrates that it is a sensitive instrument, even in a sample which, in principle, is outside the pre-risk and at-risk segments of the population. Moreover, it also evaluates variables which have been identified in the literature but which have never before been included together in a single assessment protocol.

Note¹ Researchers and professionals wishing to consult the complete version of the HES 7-11 questionnaire are invited to ask for a copy to the corresponding author of this article.

Note² This manuscript was written during a research stay of the corresponding author at the Centre for Family Research, University of Cambridge.

Acknowledgments

The paper was translated into English by Diana Draper.

Funding

This work was supported by Vice-Rectorate for Research. University of the Basque Country. (Grant number PIF - UPV/EHU 2014).

References

- Arranz, E. B., Oliva, A., Sánchez de Miguel, M., Olabarrieta, F., & Richards, M. (2010). Quality of family context and cognitive development: A cross sectional and longitudinal study. *Journal of Family Studies*, *16*(2), 130–142. doi:10.5172/jfs.16.2.130
- Arranz, E., Olabarrieta, F., Manzano, A., Barreto, F. B., Roncallo, C. P., Murciano, M. S., & Garcia, M. D. (2017). Assessment and preventive education for families, based on the principles of positive parenting. *Early Child Development and Care*, *189*, 792–801. doi:10.1080/03004430.2017.1344234
- Arranz, E., Olabarrieta, F., Manzano, A., Martín, J. L., Cruz, N., & Etxaniz, A. (2016). Psychosocial Intervention. *Psychosocial Intervention*, *25*(2), 127–134. doi:10.1016/j.psi.2016.03.003
- Arranz Freijo, E., Olabarrieta, F., Manzano, A., Martín Ayala, J. L., & Galende, N. (2014). Etxadi–Gangoiti scale: a proposal to evaluate the family contexts of two-year-old children. *Early Child Development and Care*, *184*(6), 933–948. doi:10.1080/03004430.2013.829823
- Asmussen, K. (2012). *The Evidence-based Parenting Practitioner's Handbook*. London: Routledge.
- Axford, N., Bywater, T., Blower, S., Berry, V., Baker, V., & Morpeth, L. (2017). Implementation of Evidence-Based Parenting Programmes. In L. Dixon, D. F. Perkins, C. Hamilton-Giachritsis, & L. A. Craig (Eds.), *The Wiley Handbook of What Works in Child Maltreatment: An Evidence-Based Approach to Assessment and Intervention in Child Protection* (pp. 349–366). Hoboken: John Wiley & Sons.
- Baigorri, P. (2015). *Análisis de la influencia del contexto familiar en el desarrollo cognitivo de niñas y niños de 4 años*. Donostia-San Sebastián: UPV/EHU.
- Barreto, F. B., Sánchez de Miguel, M., Ibarluzea, J., Andiarena, A., & Arranz, E. (2017). Family context and cognitive development in early childhood: A longitudinal study. *Intelligence*, *65*, 11–22. doi:10.1016/j.intell.2017.09.006
- Belsky, J., Lowe Vandell, D., Burchinal, M., Clarke-stewart, K. A., McCartney, K., & Owen, M. T. (2007). Are There Long-Term Effects of Early Child Care? *Child Development*, *78*(2), 681–701. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01021.x
- Boterhoven de Haan, K. L., Hafekost, J., Lawrence, D., Sawyer, M. G., & Zubrick, S. R.

- (2015). Reliability and Validity of a Short Version of the General Functioning Subscale of the McMaster Family Assessment Device. *Family Process*, 54(1), 116–123. doi:10.1111/famp.12113
- Bradley, R. H., & Caldwell, B. M. (1984). The HOME Inventory and family demographics. *Developmental Psychology*, 20(2), 315–320.
- Bradley, R. H., & Putnick, D. L. (2012). Housing quality and access to material and learning resources within the home environment in developing countries. *Child Development*, 83(1), 76–91. doi:10.1111/j.1467-8624.2011.01674.x
- Brock, R. L., & Kochanska, G. (2016). HHS Public Access. *Dev Psychopathol*, 28(1), 45–54. doi:10.1017/S0954579415000279
- Bronfenbrenner, U. (2005). *Making humans being human. Bioecological perspectives on human development*. London: Sage Publications.
- Chun, B. L., McHale, S. M., & Crouter, A. C. (2015). NIH Public Access. *Child Development*, 85(4), 1677–1693. doi:10.1111/cdev.12235
- Council on Communications and Media. (2010). Policy Statement — Media Education. *Pediatrics*, 126(5), 1–6. doi:10.1542/peds.2010-1636
- Daniel, G. R., Wang, C., & Berthelsen, D. (2016). Early Childhood Research Quarterly Early school-based parent involvement , children's self-regulated learning and academic achievement : An Australian longitudinal study. *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 168–177. doi:10.1016/j.ecresq.2015.12.016
- Davies, P. T., Martin, M. J., Coe, J. L., & Cummings, E. M. (2016). Transactional cascades of destructive interparental conflict , children's emotional insecurity , and psychological problems across childhood and adolescence. *Development and Psychopathology*, 28, 653–671. doi:10.1017/S0954579416000237
- Dent, A. L., & Koenka, A. C. (2016). The Relation Between Self-Regulated Learning and Academic Achievement Across Childhood and Adolescence : A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 26, 425–474. doi:10.1007/s10648-015-9320-8
- Dickerson, A., & Popli, G. K. (2016). Persistent poverty and children's cognitive development : evidence from the UK Millennium Cohort Study. *Journal of Royal Statistical Society*, 179(2), 535–558. doi:10.1111/rssa.12128
- Gagnon, S. G., Duvall, C. C., & Nickerson, A. B. (2017). Assessment of Home and Family Dynamics. In B. A. Bracken & R. J. Nagle (Eds.), *Psychoeducational Assessment of*

- Preschool Children* (pp. 167–184). New York: Routledge.
- Gelber, A. M., & Isen, A. (2013). Children's Schooling and Parents' Behavior: Evidence From the Head Start Impact Study. *Journal of Public Economics*, *101*, 25–38. doi:10.1016/j.jpubeco.2013.02.005
- Glatz, T., & Buchanan, C. (2015). Change and predictors of change in parental self-efficacy from early to middle adolescence. *Developmental Psychology*, *51*(10), 1367–79. doi:10.1037/dev0000035
- Gülseven, Z., Carlo, G., Streit, C., Asiye, K., Bilge, S., & Melike, S. (2018). Longitudinal relations among parenting daily hassles, child rearing, and prosocial and aggressive behaviors in Turkish children. *Social Development*, *27*, 45–57. doi:10.1111/sode.12247
- Guxens, M., Ballester, F., Espada, M., Fernandez, M. F., Grimalt, J. O., Ibarluzea, J., ... Sunyer, J. (2012). Cohort Profile: The INMA — Infancia y Medio Ambiente — (Environment and Childhood) Project. *International Journal of Epidemiology*, *41*(4), 930–940. doi:10.1093/ije/dyr054
- Hamadani, J. D., Tofail, F., Hilaly, A., Huda, S. N., Engle, P., & Grantham-mcgregor, S. M. (2010). Use of Family Care Indicators and Their Relationship with Child Development in Bangladesh. *Journal of Health, Population, and Nutrition*, *28*(1), 23–33.
- Hamilton, E., Carr, A., Cahill, P., Cassells, C., & Hartnett, D. (2015). Change of 15- and 28-Item Versions of the SCORE: *Family Process*, *54*(3), 454–463. doi:10.1111/famp.12117
- Hayley, C., Zubrick, S. R., Foster, S., Giles-corti, B., Bull, F., Wood, L., ... Boruff, B. (2015). Health & Place The influence of the neighborhood physical environment on early child health and development: A review and call for research. *Health & Place*, *33*, 25–36. doi:10.1016/j.healthplace.2015.01.005
- Hughes, C., Mcharg, G., & White, N. (2018). ScienceDirect Sibling influences on prosocial behavior. *Current Opinion in Psychology*, *20*, 96–101. doi:10.1016/j.copsyc.2017.08.015
- Jacob, G., van den Heuvel, M., Jama, N., Moore, A. M., Ford-Jones, L., & Wong, P. D. (2018). Adverse childhood experiences: Basics for the paediatrician. *Paediatrics & Child Health*. doi:10.1093/pch/pxy043
- Johnson, S. B., Riley, A. W., Granger, D. A., & Riis, J. (2013). The Science of Early Life

Toxic Stress for Pediatric Practice and Advocacy. *Pediatrics*, 131(2), 319–327. doi:10.1542/peds.2012-0469

Kazak, A. E., Schneider, S., Didonato, S., & Pai, A. L. H. (2015). Family psychosocial risk screening guided by the Pediatric Psychosocial Preventative Health Model (PPPHM) using the Psychosocial Assessment Tool Psychosocial Preventative Health Model (PPPHM) using. *Acta Oncologica*, 54, 574–580. doi:10.3109/0284186X.2014.995774

Lamb, M. E. (2013). *The Father's Role: Cross Cultural Perspectives*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Lamb, M. E., & Sagi, A. (2014). *Fatherhood and Famil Policy*. New York: Routledge.

Mah, V. K., & Ford-jones, E. L. (2012). Spotlight on middle childhood : Rejuvenating the “ forgotten years ”. *Paediatric Child Health*, 17(2), 81–83.

Matte-Gagné, C., Harvey, B., Stack, D. M., & Serbin, L. A. (2015). Contextual Specificity in the Relationship between Maternal Autonomy Support and Children's Socio-emotional Development : A Longitudinal Study from Preschool to Preadolescence. *J Youth Adolescence*, 44, 1528–1541. doi:10.1007/s10964-014-0247-z

Mcmunn, A., Martin, P., Kelly, Y., & Sacker, A. (2017). Fathers ' Involvement : Correlates and Consequences for Child Socioemotional Behavior in the United Kingdom. *Journal of Family Issues*, 38(8), 1109–1131. doi:10.1177/0192513X15622415

McPherson, K., Kerr, S., McGee, E., Cheater, F., & Morgan, A. (2013). *The role and impact of social capital on the health and wellbeing of children and adolescents: a systematic review*. Glasgow: Glasgow Centre for Population Health.

Mermelshtine, R. (2017). Parent – child learning interactions : A review of the literature on scaffolding. *British Journal of Educational Psychology*, 87, 241–254. doi:10.1111/bjep.12147

Moe, A., Katz, I., & Alesi, M. (2018). Scaffolding for motivation by parents , and child homework motivations and emotions : Effects of a training programme. *British Journal of Educational Psychology*, 1–22. doi:10.1111/bjep.12216

Morawska, A., Sanders, M. R., Haslam, D., Filus, A., & Fletcher, R. (2014). Child Adjustment and Parent Efficacy Scale : Development and Initial Validation of a Parent Report Measure. *Australian Psychologist*, 49, 241–252. doi:10.1111/ap.12057

Moreira, H., Joao Gouveia, M., Carona, C., Silva, N., & Canavarro, M. C. (2015). Maternal Attachment and Children's Quality of Life : The Mediating Role of Self-compassion

- and Parenting Stress. *J Child Fam Stud*, 24, 2332–2344. doi:10.1007/s10826-014-0036-z
- Niklas, F., Nguyen, C., Cloney, D. S., Tayler, C., & Adams, R. (2016). Self-report measures of the home learning environment in large scale research : Measurement properties and associations with key developmental outcomes. *Learning Environments Research*, 19, 181–202. doi:10.1007/s10984-016-9206-9
- O’Keeffe, G. S., & Clarke-Pearson, K. (2011). Clinical Report — The Impact of Social Media on Children , Adolescents , and Families abstract. *Pediatrics*, 127(11), 800–804. doi:10.1542/peds.2011-0054
- Owusu-acheaw, M. (2014). Reading Habits Among Students and its Effect on Academic Performance : A Study of Students of Koforidua Polytechnic. *Library Philosophy and Practice (E-Journal)*. Retrieved from <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1130/>
- Pekrun, R. (2011). Emotions as Drivers of Learning and Cognitive Development. In R. A. Calvo & S. K. D’Mello (Eds.), *New Perspectives on Affect and Learning Technologies, Explorations in the Learning Sciences, Instructional Systems and Performance Technologies* (pp. 23–39). New York: Springer Science. doi:10.1007/978-1-4419-9625-1
- Pettit, G. S., Bates, J. E., & Dodge, K. A. (1997). Supportive parenting, Ecological Context, and Children’s Adjustment: A seven-Year Longitudinal Study. *Child Development*, 68(5), 908–923.
- Pluess, M., & Belsky, J. (2010). Differential Susceptibility to Parenting and Quality Child Care. *Developmental Psychology*, 46(2), 379–390. doi:10.1037/a0015203
- Pruett, M. K., Pruett, K., Cowan, C. P., & Cowan, P. A. (2017). Enhancing Father Involvement in Low-Income Families : A Couples Group Approach to Preventive Intervention. *Child Development*, 88(2), 398–407. doi:10.1111/cdev.12744
- Recomendación 19 (2006). Comité de Ministros a los estados miembros del Consejo de Europa. Políticas de apoyo al ejercicio positivo de la parentalidad (Adoptada por el Comité de Ministros el 13 de Diciembre de 2006 en la 983ª reunión de los delegados de los ministros. Retrieved from <http://www.coe.int/t/dg3/youthfamily>.
- Ronfani, L., Vecchi Brumatti, L., Mariuz, M., Tognin, V., Bin, M., Ferluga, V., ... Barbone, F. (2015). The Complex Interaction between Home Environment , Socioeconomic Status , Maternal IQ and Early Child Neurocognitive Development : A Multivariate

- Analysis of Data Collected in a Newborn Cohort Study. *PLoS ONE*, *10*(5), e0127052. doi:10.1371/journal.pone.0127052
- Rosa, E. M., & Tudge, J. (2013). Urie Bronfenbrenner's Theory of Human Development : Its Evolution From Ecology to Bioecology. *Journal of Family Theory & Review*, *5*, 243–258. doi:10.1111/jftr.12022
- Rosen, M. L., Sheridan, M. A., Sambrook, K. A., Meltzoff, A. N., & Mclaughlin, K. A. (2018). NeuroImage Socioeconomic disparities in academic achievement : A multi-modal investigation of neural mechanisms in children and adolescents. *NeuroImage*, *173*, 298–310. doi:10.1016/j.neuroimage.2018.02.043
- Scarzello, D., Arace, A., & Prino, L. E. (2016). Infant Behavior and Development Full length article Parental practices of Italian mothers and fathers during early infancy : The role of knowledge about parenting and child development. *Infant Behavior and Development*, *44*, 133–143. doi:10.1016/j.infbeh.2016.06.006
- Schermerhorn, A. C. (2018). Associations of child emotion recognition with interparental conflict and shy child temperament traits. *Journal of Social and Personal Relationships*, *36*(4), 1343-1366. doi:10.1177/0265407518762606
- Sokol, R. L., Qin, B., & Poti, J. M. (2017). Parenting styles and body mass index : a systematic review of prospective studies among children. *Obesity Reviews*, *18*, 281–292. doi:10.1111/obr.12497
- Staccini, L., Tomba, E., Grandi, S., & Keitner, G. I. (2015). The Evaluation of Family Functioning by the Family Assessment Device : A Systematic Review of Studies in Adult Clinical Populations. *Family Process*, *54*(1), 94–115. doi:10.1111/famp.12098
- Taylor, Z. E., Conger, R. D., Robins, R. W., & Widaman, K. F. (2016). Parenting Practices and Perceived Social Support: Longitudinal Relations with the Social Competence of Mexican-origin Children. *J Lat Psychol*, *3*(4), 193–208. doi:10.1037/lat0000038
- Van Ijzendoorn, M. H., & Bakermans-kranenburg, M. J. (2017). Editorial overview : Multidisciplinary and interdisciplinary perspectives on parenting. *Current Opinion in Psychology*, *15*, 4-7. doi:10.1016/j.copsyc.2017.05.001
- Velasco, D., Sánchez de Miguel, M., Egurza, M., Arranz, E., Aranbarri, A., Fano, E., & Ibarluzea, J. (2014). Family context assessment in a public health study. *Gaceta Sanitaria*, *28*(5), 356–362. doi:10.1016/j.gaceta.2014.03.015

ESTUDIO 5

Contexto familiar, variables cognitivas, características socio-demográficas y TDAH en la mediana infancia

El contenido de este estudio está en proceso de preparación para su publicación.

Resumen

En el presente estudio se analizaron las relaciones entre las variables del contexto familiar, variables cognitivas, características socio-demográficas y la presencia de síntomas de TDAH en una muestra infantil de 754 sujetos entre 7 y 11 años. Las variables del contexto familiar evaluadas se agrupaban en cinco sub-escalas: Estimulación del desarrollo cognitivo y lingüístico; Estimulación del desarrollo socio-emocional; Calidad del entorno físico y contexto social; Estrés y conflicto parental; y Perfil parental. Se realizaron análisis de correlación de Pearson y regresión lineal múltiple. También se llevó a cabo un modelo de ecuaciones estructurales para determinar el mejor ajuste del modelo. Los resultados del modelo final muestran una asociación entre la presencia de síntomas de TDAH y las variables Redes de Apoyo Social, Bajo Estrés Parental, Autoeficacia Parental, Inatención y el sexo masculino. Igualmente, se encontró una asociación entre las variables Redes de apoyo Social y Autoeficacia Parental. Asimismo, la Autoeficacia parental tuvo un papel mediador entre el nivel de estrés parental y los síntomas de TDAH. El modelo hallado se valora como aplicable a la evaluación en profundidad de contextos familiares de niños con TDAH y al diseño de intervenciones preventivas y terapéuticas.

Palabras clave

Contexto familiar; TDAH; desarrollo cognitivo; parentalidad positiva; prevención primaria.

Abstract

In the present study, the relationships between family context variables, cognitive variables, sociodemographic characteristics and the presence of ADHD symptoms were analyzed in a sample of 754 children aged between 7 and 11 years. Family context variables were grouped into five sub-scales: Stimulation of cognitive and linguistic development; Stimulation of socio-emotional development; Quality of the physical environment and social context; Parental Stress and conflict and Parental profile. Pearson correlations and multiple linear regression analysis were performed. A model of structural equations was conducted to determine the best fit of the model. The results of the final model shown an association between the presence of symptoms of ADHD and the variables Social Support Networks, Low Parental Stress, Parental Self-Efficacy, Inattention and the Male sex. An association was also found between the variables Social Support Networks and Parental Self-Efficacy. Parental Self-efficacy played a mediating role between the level of parental stress and the symptoms of ADHD. The model is considered as useful in order to carry out an in-depth assessment of family contexts of children with ADHD and to design preventive and therapeutic interventions in their families.

Keywords

Family context; ADHD; cognitive development; positive parenting; primary prevention.

Introducción

El objetivo fundamental de este trabajo es analizar la posible influencia de variables del contexto familiar en la presencia de síntomas del Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) en niños y niñas entre los 7 y 11 años. Como objetivos secundarios se plantean la exploración del posible impacto de variables cognitivas y socio-demográficas sobre la variable criterio TDAH. Este trabajo se ubica en el marco conceptual de la comprensión del desarrollo psicológico desde un enfoque epigenético que analiza el impacto de múltiples variables sobre las interacciones que van a influir en la expresión fenotípica. Este enfoque inclusivo está siendo progresivamente utilizado por los psicólogos evolutivos en la actualidad (Bjorklund, 2018; Keating, 2016; van Ijzendoorn, Bakermans-Kranenburg, y Ebstein, 2011).

En un primer acercamiento a la variable fundamental del estudio cabe decir que el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos del neurodesarrollo más comunes en la población infanto-juvenil, que implica un patrón conductual caracterizado por la inatención, la hiperactividad y la impulsividad (American Psychiatric Association, 2013). Se estima que la prevalencia a nivel mundial en niños y niñas en edad escolar, varía en un rango del 2 al 7% con un promedio alrededor del 5% (Sayal, Prasad, Daley, Ford, y Coghill, 2017). El meta-análisis llevado a cabo por Catalá-López et al. (2012) indica que, de manera específica, en el territorio español se estima una prevalencia del 6.8% en menores hasta los 18 años. Los estudios también muestran el impacto negativo que este trastorno del desarrollo tiene en el éxito académico, en las relaciones sociales con los iguales y en el bienestar psicológico en general (Arnold, Hodgkins, Kahle, Madhoo, y Kewley, 2015; García-Castellar, Jara-Jiménez, Sánchez-Chiva, y Mikami, 2018).

La etiología del TDAH se concibe como un proceso multifactorial. Por un lado, desde un punto de vista biológico se asocia a una predisposición genética con un alto carácter heredable (Faraone y Mick, 2010). Por otro lado, la investigación de las últimas décadas apunta a que este trastorno resulta de la compleja interacción genes-ambiente,

mediado por un proceso epigenético (Hamza et al., 2017; Xu et al., 2015). Recientes estudios han mostrado que los mecanismos epigenéticos emergen como consecuencia de la exposición a experiencias que son interiorizadas, desencadenando procesos químicos en el genoma que pueden ser heredables y que van a determinar la expresión de los genes pudiendo alterar el curso del desarrollo (Kundakovic y Champagne, 2015; Nilsson, Sadler-Riggleman, y Skinner, 2018). En relación a las experiencias durante el periodo prenatal, los estudios epidemiológicos han relacionado el TDAH con la exposición a neurotóxicos y a eventos adversos durante el embarazo (Rosenqvist, Sjölander, Ystrom, Larsson, y Reichborn-Kjennerud, 2018; Sciberras, Mulraney, Silva, y Coghill, 2017). En cuanto al periodo postnatal, el contexto psicosocial parece tener un papel fundamental y además de algunos factores de riesgo de carácter sociodemográfico, la calidad de las interacciones en el contexto familiar se ha visto relacionada con la manifestación de este trastorno (Ullsperger, Nigg, y Nikolas, 2016; Wirth et al., 2019).

Comenzando la revisión relativa a la influencia de las variables del contexto familiar sobre la presencia de síntomas de TDAH, se debe mencionar que ésta se ha visto relacionada, en contextos normalizados, con un estilo parental negativo caracterizado por la alta exigencia, el control negativo y bajo apoyo y afecto (Stevens, Canu, Le, y Hartung, 2019). En general, la carencia de cuidados parentales de calidad ha sido identificada como un factor negativo para la salud mental infantil en contextos de riesgo con menores institucionalizados. Aquellos niños y niñas que han sufrido privación social, en general presentan mayores problemas internalizantes y externalizantes, incluyendo el TDAH, y mayores déficits cognitivos con un pobre desarrollo de las funciones ejecutivas, a diferencia de sus pares que han vivido en familias de acogida y que han recibido un cuidado parental de calidad (Nelson, Zeanah, y Fox, 2019; Troller-Renfree, Zeanah, Nelson, y Fox, 2018).

Más allá de los estilos educativos, otras variables del contexto familiar también se han relacionado con el TDAH en población general infantil. Recientes estudios (Bunford et al., 2018; Rosen et al., 2018) subrayan la importancia de tener en cuenta el clima emocional positivo y la comprensión de las emociones, especialmente en niños y

niñas con este trastorno del desarrollo que son más propensos a experimentar más emociones negativas ante situaciones frustrantes. En este sentido, Factor, Rosen y Reyes (2016) encontraron en una muestra de niños-as con TDAH de una edad entre 8 y 12 años, que una pobre conciencia emocional conducía a una mayor reactividad relacionada con mayores problemas externalizantes. Asimismo, es importante destacar que aquellos contextos que promueven la comprensión y el manejo de las emociones junto con el establecimiento de límites están sentando las bases para el desarrollo de la autorregulación, uno de los principales déficits asociado al TDAH (Brocki, Forslund, Frick, y Bohlin, 2017; LeCuyer y Swanson, 2017).

Otra de las variables del contexto familiar que ha sido ampliamente documentada por su relación con el desarrollo de problemas psicopatológicos en la infancia y la adolescencia, ha sido la exposición al conflicto parental (Fong, Hawes, y Allen, 2017; Harold y Sellers, 2018). Cuando la exposición es prolongada y el conflicto no se revuelve de manera adecuada, se pueden desencadenar una serie de efectos en cascada empezando por la alteración del sentimiento de seguridad emocional y de predictibilidad de niños y niñas (Davies y Martin, 2014). Este hecho podría aumentar los niveles de cortisol causando interrupciones en el cerebro en desarrollo y en el sistema de respuesta al estrés (Kundakovic y Champagne, 2015), que también se ha visto alterado en pacientes con TDAH (Buske-Kirschbaum et al., 2018). Es necesario destacar que el estrés es una variable que varía en un continuo que oscila desde niveles adaptativos hasta niveles tóxicos, siendo precisamente estos últimos los asociados a la presencia de TDAH.

Asimismo, un amplio cuerpo de literatura muestra que padres y madres con hijos o hijas que padecen alguna patología, experimentan mayor estrés hacia la crianza (Ben-Naim, Gill, Laslo-Roth, y Einav, 2019; Hutchison, Feder, Abar, y Winsler, 2016). Además, el estrés parental se ha asociado con déficits de atención, problemas de autorregulación y problemas de comportamiento en los hijos e hijas (ver meta-análisis Barroso, Mendez, Graziano, y Bagner, 2018). Deater-Deckard (2004) propone un modelo de análisis del desarrollo y la salud infantil en el que el estrés parental

mediatizado por una baja calidad de las interacciones materno-paterno/filiales lleva a disrupciones en dicho desarrollo. En esta misma línea, resulta interesante la investigación de Hutchison et al. (2016) quienes encontraron en una muestra entre los 7 y 18 años, que aquellos con TDAH y Trastorno del Espectro Autista tenían mayores déficits de funcionamiento ejecutivo y sus padres, a diferencia de los niños y niñas que seguían un curso normal de desarrollo, informaban sobre la existencia de mayor estrés a la vez que hacían uso de un estilo parental permisivo.

Una de las variables del contexto familiar que la literatura ha relacionado con el manejo del estrés ha sido la autoeficacia parental. Esta variable que también puede verse modulada por las características de los niños y niñas, ejerce un efecto amortiguador que hace posible controlar las demandas externas que se perciben como estresantes (Ben-Naim et al., 2019; Benedetto y Ingrassia, 2018). Heath, Curtis, Fan y McPherson (2015) pusieron en práctica un programa de entrenamiento que mejoró la autoeficacia parental y redujo los niveles de estrés de padres y madres; a la vez, estas variables se relacionaron con la reducción de síntomas de TDAH en sus hijos e hijas. Por lo tanto, los efectos protectores de la autoeficacia parental surgen del sentimiento de competencia para llevar a cabo una crianza de calidad, que se relaciona de manera directa con la práctica de la parentalidad positiva que tiene efectos saludables y protectores en el desarrollo infantil.

Es importante mencionar otras variables del contexto familiar que también pueden ejercer una influencia protectora en el TDAH infantil. Recientes estudios destacan los efectos positivos de la red de apoyo social en niños, niñas y adolescentes con TDAH, tanto de forma directa (Dvorsky, Langberg, Evans, y Becker, 2018; Mastoras, Saklofske, Schwean, y Climie, 2018) como indirecta (Wüstner et al., 2019). Asimismo, el conocimiento del desarrollo infantil ayuda a disminuir la gravedad de los síntomas (Climie y Henley, 2018). Desde una perspectiva ambientalista del desarrollo, se considera que el conocimiento del desarrollo infantil posibilita la implicación de las familias en aquellos programas de intervención (DuPaul et al., 2018) orientados a la adquisición de habilidades y estrategias que mejoren la calidad de las interacciones. Debido a la diversidad de variables del contexto familiar que pueden estar relacionadas

con el TDAH en población infantil, resulta necesario conocer aquellos factores protectores y de riesgo a partir de un exhaustivo protocolo de evaluación de contextos familiares en la población general, que permitan conocer posibles predictores de la sintomatología asociada al TDAH. Otros estudios (Han et al., 2015; Marceau et al., 2018) han prestado especial interés a aquellos factores que acontecen durante el periodo prenatal y su implicación con el TDAH, tal es el caso del consumo de tabaco, alcohol y otras sustancias a lo largo del embarazo, y que son considerados factores de riesgo.

Por otro lado, es necesario destacar que la literatura ha identificado algunas características socio-demográficas relacionadas con el TDAH. La disponibilidad de escasos recursos y dificultades económicas, así como el bajo nivel educativo parental se relacionaron con la presencia de síntomas de TDAH en niños, niñas y adolescentes (Russell, Ford, y Russell, 2015; Russell, Ford, Williams, y Russell, 2016; Sagiv, Epstein, Bellinger, y Korrick, 2013). En relación a las características individuales se han encontrado diferencias de sexo; se diagnostican más casos de sexo masculino que femenino con un ratio de 3:1 (Arnett, Pennington, Willcutt, Defries, y Olson, 2015; Greven, Richards, y Buitelaar, 2018). Asimismo, la prematuridad se ha asociado como un factor de riesgo (Singh, Kenney, Ghandour, Kogan, y Lu, 2013) y la lactancia materna como un factor protector (Zeng et al., 2018) de la manifestación de este trastorno del desarrollo.

Finalmente, no se puede obviar la investigación que relaciona un déficit de la atención y del funcionamiento ejecutivo en niños y niñas con TDAH (Friedman y Rapoport, 2015; Mueller, Hong, Shepard, y Moore, 2017). Las funciones ejecutivas son un conjunto de dominios cognitivos de orden superior que incluyen la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la inhibición, que junto con la atención posibilitan los procesos de auto-regulación, permiten la resolución de problemas y la consecución de objetivos (Miyake y Friedman, 2012). Es importante incluir la medición de estos procesos ya que su funcionamiento depende de la corteza prefrontal que está en plena maduración durante la mediana infancia, la cual se ha visto disminuida en pacientes con TDAH (Mueller et al., 2017). Los estudios con resonancia magnética mostraron un

desarrollo atípico de estructuras cerebrales en niños y niñas con TDAH implicadas en los procesos atencionales y funcionamiento ejecutivo (Friedman y Rapoport, 2015).

A partir de la revisión efectuada se concluye que las investigaciones actuales identifican muchas variables influyentes en el TDAH, pero hay una escasez de trabajos que incluyan la evaluación de un amplio conjunto de variables de diversa índole como posibles factores protectores y de riesgo en este trastorno. Una manera de conocer el peso de cada una de las variables influyentes es incluirlas en un mismo estudio. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es llevar a cabo una evaluación exhaustiva del contexto familiar, características socio-demográficas y procesos cognitivos, relacionados con la atención y el funcionamiento ejecutivo, y realizar un análisis exploratorio de su posible influencia en la manifestación de sintomatología del TDAH en una muestra de niños y niñas entre 7 y 11 años.

Método

Participantes

En este trabajo participaron dos cohortes de nacimiento, Gipuzkoa y Valencia, que forman parte de un estudio multicéntrico español más amplio, el Proyecto INMA-Infancia y Medio Ambiente- (<http://www.proyectoinma.org>), cuyo objetivo es estudiar los efectos de variables contextuales en la salud y el desarrollo infantil. Entre los años 2004 y 2008, mujeres embarazadas fueron reclutadas durante la primera visita prenatal (semanas 10-13 de gestación) en el Hospital público de referencia de cada una de las áreas de estudio: Hospital de Zumárraga en la provincia del País Vasco en el caso de la cohorte de Gipuzkoa y el Hospital de la Fe en la Comunidad Valenciana. Durante el periodo 2014-2016, las familias fueron contactadas para iniciar la fase de seguimiento de los 7-8 años en Gipuzkoa y de los 10-11 años en Valencia. La muestra del presente estudio incluye un total de 754 familias y sus hijos e hijas (n=387 en Gipuzkoa; n=367 en Valencia) que realizaron la evaluación de las variables estudiadas. Todas las familias firmaron el consentimiento informado antes de iniciar la fase de seguimiento y el

protocolo fue aprobado por el Comité Ético del Hospital de Donostia en el País Vasco y el Comité Ético del Hospital de la Fe en Valencia.

Procedimiento

Las familias fueron contactadas por teléfono para acudir al centro de salud más cercano a su domicilio en la cohorte de Gipuzkoa, o a la Facultad de Psicología en el caso de la cohorte de Valencia. Allí completaron el cuestionario de evaluación del contexto familiar. También entregaron cumplimentada la escala Conners que evaluaba la presencia de síntomas de TDAH. Con anterioridad a la cita presencial, fueron enviados a cada familia vía correo postal, esta escala junto con otros cuestionarios relativos a otras medidas de exposición evaluadas por el Proyecto INMA. En Valencia, las familias acudían con sus hijos e hijas, quienes se retiraban con la evaluadora a una sala aparte para realizar las pruebas cognitivas. En el caso de Gipuzkoa, las evaluadoras realizaron la evaluación cognitiva en los propios colegios de los niños y niñas. Un estricto protocolo se siguió en ambas cohortes para minimizar los errores de medida: una misma evaluadora entrenada se asignaba como máximo a 2 sujetos a la vez; en la sala había suficiente espacio entre los participantes para evitar cualquier interacción y las instrucciones siempre fueron repetidas en la misma secuencia; los niños y niñas utilizaron de manera individual un ordenador con una pantalla de 15 pulgadas y auriculares para evitar cualquier ruido distractor. Además, se realizó una llamada telefónica a las familias, un par de días previos a la realización de las pruebas, para comprobar si los participantes estaban tomando algún medicamento o presentaban algún cuadro clínico que pudiera afectar a los resultados.

Instrumentos

Cuestionario-sociodemográfico. La información socio-demográfica relativa al padre, la madre y sus hijos e hijas fue recogida mediante los cuestionarios diseñados por el Proyecto INMA (Gascon et al., 2017; Guxens et al., 2012). Los resultados descriptivos de las variables pueden verse en la Tabla 5.1.

Evaluación del contexto Familiar. Escala de Evaluación Familiar Haezi-Etxadi (7-11) (Barreto, Safont, Roncallo, Acha, y Sánchez De Miguel, 2018). Esta escala permite la evaluación exhaustiva de contextos familiares en niños y niñas entre los 7 y 11 años de edad. Se trata de un cuestionario de auto-informe que, en la medida de lo posible, debiera ser contestado conjuntamente por la madre y el padre bajo la presencia de un profesional familiarizado con el instrumento que pudiera resolver posibles dudas. La escala recoge aquellas variables identificadas por la literatura que pueden influir en el desarrollo neuropsicológico infantil, las cuales se agrupan en 5 sub-escalas individuales: 1. Estimulación del Desarrollo Cognitivo y Lingüístico (EDCL); 2. Estimulación del Desarrollo Socio-Emocional (EDSE); 3. Organización del Entorno Físico y del Contexto Social (OEFCS); 4. Estrés y conflicto parental (ECP); 5. Perfil Parental (PP). Estas 5 baterías presentan un alfa de Cronbach de .79, .83, .73, .75 y .80, respectivamente para cada una de ellas. Las sub-escalas se componen de diferentes factores (Ver Tabla 2) que se distribuyen en 83 ítems con una escala Likert de 1 a 6. Se utilizaron puntuaciones ponderadas con un rango de puntuación de 16.67 a 100. El tiempo de cumplimentación fue de aproximadamente de 15-20 minutos.

Attention Network Test -ANT- (López-Vicente et al., 2016; Rueda et al., 2004). En esta prueba para evaluar la atención, una fila horizontal de cinco peces amarillos aparecía en la pantalla debajo o encima de un punto de fijación (una cruz) que indicaba donde estaba el pez central. Los participantes debían presionar tan rápido como sea posible el lado derecho o izquierdo del ratón en función de la dirección en la que se encontraba el pez del medio, ignorando el resto de peces que lo acompañaban. En condiciones congruentes estos peces apuntaban en la misma dirección y en condiciones incongruentes se posicionaban en dirección contraria al pez del medio. Cada ensayo empezaba con un periodo de fijación en el que aparecía una cruz en el centro de la pantalla con una duración aleatoria entre 400 y 1600 ms. Posteriormente, una señal de alerta representada con un asterisco aparecía durante 150 ms. Otro nuevo periodo de fijación se presentaba durante 450 ms precedido de la fila de peces. La prueba total se compone de 16 ensayos de práctica y 4 bloques experimentales de 32 ensayos cada uno.

Se utilizó el *error estándar del tiempo de reacción de los aciertos* (HTR-SE) como medida de consistencia de la respuesta a través del test. Alta puntuaciones HTR-SE indican alta variabilidad de las reacciones de respuesta y es considerada como una medida de inatención (López-Vicente et al., 2016).

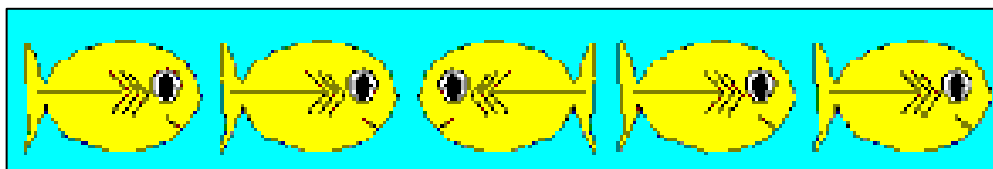


Figura 5.1. Ejemplo de la prueba ANT. Fila horizontal de peces en la condición incongruente. Imagen recuperada de la web INMA <http://www.proyectoinma.org>.

N-back Task (Forns et al., 2014; C. A. Nelson et al., 2000; Vuontela et al., 2003). Esta prueba se utilizó para evaluar la memoria de trabajo (MT). Los sujetos debían presionar una tecla específica del teclado si el estímulo que aparecía en la pantalla había sido presentado n ensayos previos (por ejemplo, 1, 2 o 3 ensayos anteriores), también denominados cargas. Los estímulos visuales utilizados fueron, en primer lugar, colores y posteriormente números. Un único estímulo a la vez aparecía en el centro de la pantalla en un fondo blanco durante 1500 ms, con un intervalo entre cada estímulo de 1000 ms. Los participantes completaron tres bloques (1-, 2-, y 3-back) con una breve pausa (5-20 segundos) entre cada uno, para cada estímulo presentado (colores y letras); cada uno de los bloques tenía 25 ensayos. En este estudio los análisis de datos se realizaron teniendo en cuenta la tercera carga (3-back), debido a que es la que requería un mayor dominio cognitivo y por lo tanto una mayor demanda de la MT. Se calculó la medida de detección d' para cada uno de los estímulos presentados, de la siguiente manera: $d' = z(\text{hit rate}) - z(\text{false alarm rate})$. Mayores puntuaciones en d' indicaban una mejor detección y, por lo tanto, un rendimiento más preciso (Forns et al., 2014).

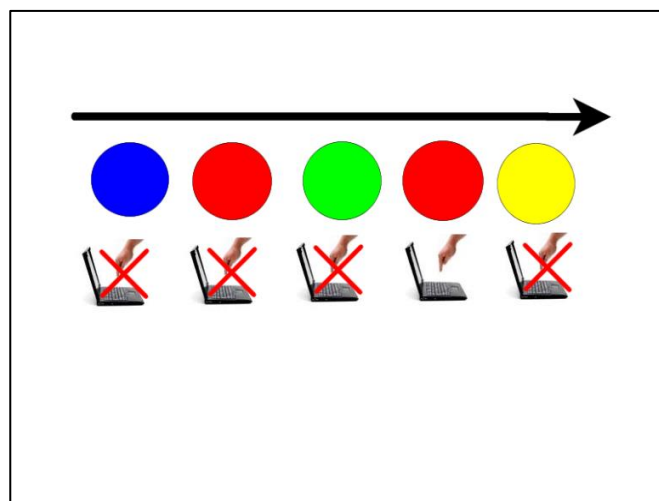


Figura 5.2. Ejemplo de la prueba N-back. Carga 1 con los estímulos de colores. Imagen recuperada de la web INMA <http://www.proyectoinma.org>.

Trail-Making Test -TMT- (Lezak, Howieson, y Loring, 2004). Esta tarea consistió en dos partes. En la primera (parte A), los participantes debían unir una secuencia de 25 círculos enumerados que aparecían desordenados en la pantalla; esto permitió obtener una medida de atención visual. En la parte B debían unir una secuencia de 20 números alternando entre círculos y cuadrados enumerados. Este último ensayo permitió evaluar la flexibilidad cognitiva, entendida como una medida de control ejecutivo, que requería la inhibición del estímulo irrelevante del paso previo para dirigirse hacia el estímulo relevante en el momento requerido en la tarea. En ambos casos, los sujetos recibían la instrucción de unir los números lo más rápido posible. La medida utilizada en los análisis de este estudio fue el tiempo de respuesta en segundos de la parte B, por lo tanto, altas puntuaciones indicaron un pobre rendimiento.

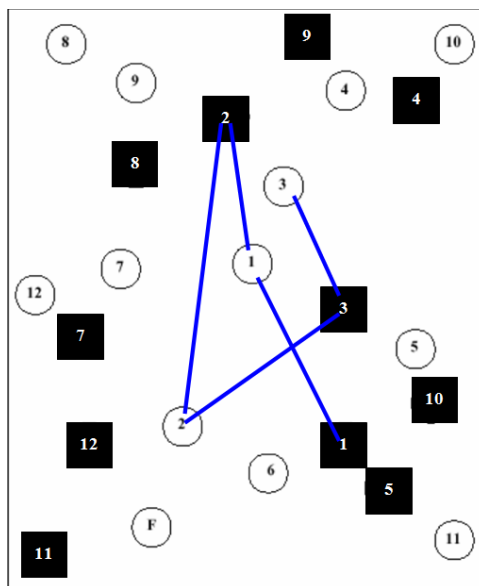


Figura 5.3. Ejemplo de la prueba TMT. Parte B. Imagen recuperada de la web INMA <http://www.proyectoinma.org>.

Escala de Conners para padres revisada-versión abreviada (Conners, 1997). Esta escala evalúa el comportamiento de niños y niñas, atendiendo a sintomatología asociada al TDAH. En la versión utilizada los padres respondieron a 27 ítems con una escala Likert de 0 (nada) a 3 (mucho), con un rango de puntuación de 0 a 81; altas puntuaciones indican mayor sintomatología. La escala presentó un alto índice de consistencia interna para la muestra estudiada ($\alpha=0.84$). En el presente estudio se utilizaron puntuaciones continuas. No se utilizaron puntuaciones dicotomizadas en base a un punto de corte clínico, porque el objetivo del estudio no fue detectar la influencia de variables contextuales en casos diagnosticados, sino en la distribución de síntomas en la población general.

Análisis estadísticos

En primer lugar, se realizaron los análisis descriptivos de las características socio-demográficas de la muestra y de las variables estudiadas. Las asociaciones entre los factores del contexto familiar, las variables cognitivas y los síntomas de TDAH se analizaron mediante la correlación de Pearson. Posteriormente, se realizaron los análisis de regresión lineal de manera pormenorizada, analizando por separado las cinco sub-

escalas del contexto familiar, las variables cognitivas y las características socio-demográficas sobre la variable criterio sintomatología de TDAH. En un segundo paso, se replicó el mismo tipo análisis incluyendo las variables predictoras de todas las categorías que habían sido estadísticamente significativas en el paso anterior; todos los modelos fueron ajustados por la pertenencia a la cohorte. Estos análisis se realizaron mediante el paquete estadístico SPSS 24.

El siguiente paso fue incorporar aquellas variables que en los modelos de regresión lineal previos resultaron ser estadísticamente significativas a modelos de ecuaciones estructurales (SEM, structural equation modeling) mediante el paquete estadístico AMOS 24. Estos modelos nos permitieron conocer la posible relación entre las variables predictoras y su influencia sobre la variable criterio, sintomatología de TDAH. Algunos autores sugieren el poder de estimación de modelos de ecuaciones estructurales con una $N=200$ (Goffin, 2007), mientras que otros consideran aceptable un rango del tamaño de la muestra entre 30 a 460 casos (Wolf, Harrington, Clark, y Miller, 2013). En este estudio se testaron los diferentes modelos de manera separada para las dos cohortes que formaron parte de la investigación.

Se estimaron varios indicadores para constatar la bondad de ajuste de los modelos planteados. Cabe destacar el estadístico chi-cuadrado (χ^2) cuyo valor debía ser no significativo, lo que indica que la estructura del modelo teórico propuesto es significativamente igual a la indicada por la matriz de covarianza; sin embargo, el χ^2 es sensible al tamaño de la muestra y debe interpretarse con cautela (Kline, 2016). Por este motivo, también se tuvieron en cuenta otros indicadores: la razón de chi-cuadrado sobre los grados de libertad $CMIN/df$ cuyos valores cercanos a 2 muestran un buen ajuste mientras que valores por debajo de 5 se consideran aceptables (Hu y Bentler, 1999); el índice de ajuste comparativo (CFI) y el índice Tucker Lewis (TLI) se consideran adecuados con valores por encima de 0.9. Finalmente, el error cuadrático medio de aproximación por grado de libertad (RMSEA) indica un ajuste adecuado del modelo con valores por debajo de 0.8 (Morata-Ramirez, Holgado Tello, Barbero-García, y Mendez, 2015; Schermelleh-Engel, Moosbrugger, y Müller, 2003).

Resultados

Análisis descriptivo de las variables

Un total de 754 niños y niñas (51.7% niñas) con una edad media de 9.39 años ($SD=1.57$) se incluyeron en este estudio. En relación a los adultos, la edad media de la madre en el momento de la recogida de datos fue de 41.33 ($SD=3.82$) y en el caso del padre de 43.38 ($SD=4.66$). Además, las mujeres tenían mayor nivel educativo que los hombres; el 43.7% de ellas tenían estudios universitarios frente al 25.6% de los padres. Los detalles completos de las características de la muestra pueden verse en la Tabla 5.1.

Tabla 5.1. *Análisis descriptivo de las características de la muestra (N=754)*

Características de los padres y madres	MADRES	PADRES
Edad. Media (DT)	41.33 (3.82)	43.38 (4.66)
	n (%)	
<i>País de origen</i>		
España	724 (96)	709 (94)
Otros	30 (4)	45 (6)
<i>Nivel de estudios</i>		
Primarios	133 (17.7)	229 (30.4)
Secundarios	291 (38.6)	328 (43.5)
Universitarios	329 (43.7)	192 (25.5)
<i>Clase social</i>		
Baja	329 (43.6)	442 (58.6)
Media	216 (26.6)	127 (16.8)
Alta	209 (27.7)	182 (24.1)
<i>(Padre) Tabaco durante el embarazo de la madre</i>		
NO	-	572 (75.9)
SI	-	171 (22.7)
<i>(Madre) Tabaco durante el 1º trimestre embarazo</i>		
NO	525 (69.6)	-
SI	218 (28.9)	-
<i>(Madre) Tabaco durante el 3º trimestre embarazo</i>		
NO	610 (80.9)	-
SI	132 (17.5)	-
<i>(Madre) Consumo de alcohol embarazo</i>		
NO	676 (89.7)	-
SI (al menos una bebida por semana)	61 (8.1)	-
Características de los hijos	M (SD)	
Edad	9.39 (1.57)	
	n (%)	

<i>Sexo</i>	
Femenino	390 (51.7)
Masculino	364 (48.3)
<i>Pre término (< 37 semanas)</i>	
NO	720 (95.5)
SI	31 (4.1)
<i>Lactancia materna</i>	
0 semanas	80 (10.6)
Hasta 16 semanas	155 (20.6)
Hasta 24 semanas	123 (16.3)
Más de 24 semanas	375 (49.7)
<i>Nº Hermanos</i>	
Ninguno	128 (17)
1	499 (66.2)
>2	127 (16.8)
<i>Orden de nacimiento</i>	
Primero	431 (57.2)
Segundo	280 (37.1)
Tercero	38 (5)
Cuarto	5 (0.7)
<i>Tipo de Familia</i>	
Tradicional	649 (86.1)
Padres separados	91 (12.1)
Reconstituida	14 (1.9)

Nota. M= Media; DT= Desviación Típica

También se calcularon los estadísticos descriptivos del resto de variables estudiadas. La puntuación media para el total de cada una de las sub-escalas del contexto familiar fue la siguiente: 70.09 ($SD= 12.79$) para EDCL, 83.75 ($SD=8.78$) para EDSE, 88.08 ($SD= 7.34$) para OEFCS, 77.76 ($SD=10.19$) para ECP, y finalmente 80.14 ($SD=9.22$) para PP. En cuanto a las variables cognitivas, en la prueba N-back los participantes alcanzaron una mayor puntuación en la condición de números ($M=1.55$; $SD=.98$) que en la de colores ($M=1.32$; $SD=.87$). En el caso del ANT la puntuación media fue 262.76 ($SD=82.88$) y en el TMT la media del tiempo de respuesta en segundos fue de 68.25 ($SD=30.75$). Finalmente, la puntuación media de la muestra total en sintomatología del TDAH evaluada con el Conners fue de 6.74 ($SD=6.93$). Los resultados pueden verse en la Tabla 5.2.

Tabla 5.2. Estadísticos descriptivos de las variables del contexto familiar, las variables cognitivas y la variable criterio.

	Min-Max	Media	DT
Sub.1 EDCL	33.33-100	70.09	12.79
F1.1 Materiales de Estimulación del Aprendizaje	29.17-100	69.29	15.87
F1.2 Andamiaje Cognitivo y Lingüístico	33.33-100	71.18	15.21
F1.3 Promoción de la Lectura	16.67-100	69.60	18.82
Sub.2 EDSE	53.03-100	83.35	8.78
F2.1 Expresividad Emocional	44.44-100	93.95	8.77
F2.2 Establecimiento de Límites y Frustración Óptima	33.33-100	83.43	11.45
F2.3 Promoción de la Autonomía y la Autoestima	37.50-100	78.74	13.92
F2.4 Precedentes del Aprendizaje Autorregulado	45.83-100	87.33	10.67
F2.5 Calidad de las Relaciones Fraternas	38.89-100	76.43	12.36
Sub.3 OEFCS	62.75-100	88.06	7.34
F3.1 Calidad del Entorno Físico	38.89-100	93.73	9.38
F3.2 Redes de Apoyo Social	44.44-100	89.23	10.54
F3.3 Promoción de las Relaciones Sociales Infantiles	27.78-100	73.28	17.54
F3.4 Relaciones con la Escuela	46.67-100	92.09	10.25
Sub.4 ECP	30.56-98.61	77.76	10.19
F4.1 Bajo Estrés Parental	16.67-100	71.15	16.67
F4.2 Exposición al Conflicto Parental	23.33-100	84.29	9.72
F4.3 Resolución del Conflicto	16.67-100	77.39	18.35
Sub.5 PP	46.83-100	80.14	9.22
F5.1 Autoeficacia Parental	16.67-100	77.36	17.28
F5.2 Conocimiento sobre el Desarrollo Psicológico	22.22-100	83.10	12.04
F5.3 Asertividad	16.67-100	88.75	10.73
F5.4 Perspectiva Ambientalista sobre el Desarrollo	16.67-100	78.69	17.83
F5.5 Implicación del Padre o Segunda Figura de Referencia	16.67-100	75.91	14.96
N-BACK. Colores	-1.29-3.92	1.32	.87
Números	-1.44-3.92	1.55	.98
TMT	21.44- 233.86	68.25	30.75
ANT (HRT-SE)	72-495.97	262.76	82.88
CONNERS. Índice de TDAH	0-34	6.74	6.93

Nota. DT= Desviación Típica; EDCL= Estimulación del desarrollo cognitivo y lingüístico; EDSE= Estimulación del desarrollo socio-emocional; OEFCS= Organización del entorno físico y del contexto social; ECP= Estrés y conflicto parental; PP= Perfil parental; TMT= Trial Making Test (medida de flexibilidad cognitiva); ANT (HRT-SE)= Attention Network Test (medida de inatención).

Análisis de correlación entre las variables estudiadas

Las correlaciones bivariadas entre las variables del contexto familiar, las variables cognitivas y el TDAH se muestran en la Tabla 5.3. El total de las cinco sub-escalas del instrumento Haezi-Etxadi para la evaluación de contextos familiares se asociaron significativamente de manera negativa con la escala Conners: EDCL ($r = -.188, p < .01$); EDSE ($r = -.161, p < .01$); OEFCS ($r = -.176, p < .01$); ECP ($r = -.374, p < .01$); PP ($r = -.307, p < .01$). También se encontraron asociaciones negativas estadísticamente significativas entre la escala Conners y todos los factores correspondientes a cada una de las cinco sub-escalas (ver Tabla 5.3). Además, algunas variables del contexto familiar se relacionaron significativamente de manera positiva con los dos estímulos del N-back y de manera negativa con las pruebas TMT y ANT. También se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la escala Conners y las pruebas cognitivas: N-back colores ($r = -.098, p < .05$) y N-back números ($r = -.117, p < .01$); TMT ($r = .177, p < .01$); y ANT ($r = .175, p < .01$).

Tabla 5.3. Asociación entre los factores del contexto familiar y las variables neuropsicológicas mediante el coeficiente de Spearman (ρ).

	CONNERS Índice TDAH	N-Back		TMT	ANT HRT-SE
		Colores	Números		
Sub.1 EDCL	-.188**	.100**	.075*	-.237**	-.215**
F1.1 Materiales de Estimulación del Aprendizaje	-.113**	.098*	.072	-.294**	-.237**
F1.2 Andamiaje Cognitivo y Lingüístico	-.144**	.108**	.058	-.201**	-.157**
F1.3 Promoción de la Lectura	-.183**	.038	.036	-.065	-.102**
Sub.2 EDSE	-.161**	.112**	.115**	-.318**	-.257**
F2.1 Expresividad Emocional	-.088*	.050	.067	-.212**	-.182**
F2.2 Establecimiento de Límites y Frustración Óptima	-.081*	.055	.107**	-.289**	-.214**
F2.3 Promoción de la Autonomía y la Autoestima	-.164**	.102**	.128**	-.313**	-.260**
F2.4 Precedentes del Aprendizaje Autorregulado	-.238**	.124**	.082*	-.251**	-.242**

F2.5 Calidad de las Relaciones Fraternas	-.052	.053	.018	-.096*	-.066
Sub.3 OEFCs	-.176**	.053	-.002	-.144**	-.125**
F3.1 Calidad del Entorno Físico	-.108**	.085*	.061	-.196**	-.146**
F3.2 Redes de Apoyo Social	-.206**	.056	-.006	.002	-.004
F3.3 Promoción de las Relaciones Sociales Infantiles	-.077*	.028	.049	-.181**	-.132**
F3.4 Relaciones con la Escuela	-.057	.056	.021	-.102**	-.123**
Sub.4 ECP	-.374**	.089*	.108**	-.123**	-.139**
F4.1 Bajo Estrés Parental	-.384**	.078*	.094*	-.084*	-.133**
F4.2 Exposición al Conflicto Parental	-.159**	.058	.047	-.044	-.025
F4.3 Resolución del Conflicto	-.153**	.051	.087*	-.174**	-.102**
Sub.5 PP	-.307**	.146**	.108**	-.147**	-.138**
F5.1 Autoeficacia Parental	-.345**	.093*	.096*	-.173**	-.131**
F5.2 Conocimiento sobre el Desarrollo Psicológico	-.223**	.181**	.168**	-.297**	-.226**
F5.3 Asertividad	-.042	.095*	.100**	-.091*	-.134**
F5.4 Perspectiva Ambientalista sobre el Desarrollo	-.178**	.075	.073	-.037	-.069
F5.5 Implicación del Padre o Segunda Figura de Referencia	-.175**	.051	-.017	-.028	-.008
CONNERS	1	-.098*	-.117**	.177**	.175**
Índice TDAH					

Nota. Todos los modelos fueron ajustados por la cohorte (Gipuzkoa; Valencia). EDCL= Estimulación del desarrollo cognitivo y lingüístico; EDSE= Estimulación del desarrollo socio-emocional; OEFCs= Organización del entorno físico y del contexto social; ECP= Estrés y conflicto parental; PP= Perfil parental; TMT= Trial Making Test (medida de flexibilidad cognitiva); ANT (HRT-SE)= Attention Network Test (medida de inatención).

Modelos de regresión lineal entre las variables predictoras y síntomas de TDAH

Se llevaron a cabo modelos de regresión lineal mediante el método paso a paso, considerando los síntomas de TDAH, evaluados mediante la escala Connors, como variable criterio; todos los modelos fueron ajustados por la cohorte de pertenencia (Gipuzkoa/Valencia). En primer lugar, para realizar un análisis minucioso de las posibles asociaciones entre variables, se analizaron por separado los grupos de variables predictoras (socio-demográficas, familiares y cognitivas). Empezando por las variables socio-demográficas, entre aquellas que fueron presentadas en la Tabla 1, las que

mostraron una asociación estadísticamente significativa fueron: la variable sexo ($\beta = -.18, p < .001$), el nivel de estudios del padre ($\beta = -.16, p < .001$), y el orden de nacimiento ($\beta = -.08, p = .021$).

Con respecto a las variables del contexto familiar, la Tabla 5.4 muestra que aquellos factores de cada sub-escala que se asociaron de manera significativa con la variable criterio fueron: en la sub-escala 1 EDCL el factor Promoción de la lectura ($\beta = -.16, p < .001$); en la sub-escala 2 EDSE los factores Precedentes del aprendizaje autorregulado ($\beta = -.22, p < .001$), Establecimiento de límites y Frustración óptima ($\beta = .13, p = .009$), y Promoción de la autonomía y la autoestima ($\beta = -.094, p = .048$); en la sub-escala 3 OEFCS los factores Redes de apoyo social ($\beta = -.15, p < .001$), y Calidad del Entorno Físico ($\beta = -.092, p = .012$); en la sub-escala 4 ECP los factores Bajo nivel de estrés parental ($\beta = -.36, p < .001$), y Baja Frecuencia y exposición al conflicto ($\beta = -.10, p = .004$); en la quinta y última sub-escala PP los factores Autoeficacia parental ($\beta = -.34, p < .001$) y Conocimiento del desarrollo psicológico ($\beta = -.09, p = .016$). Los modelos con las variables cognitivas mostraron una asociación estadísticamente significativa con el ANT, HRT-SE ($\beta = .17, p < .001$); el N-Back Colores ($\beta = -.091, p = .022$); y el TMT ($\beta = .13, p = .005$). Ver Tabla 5.4.

Tabla 5.4. *Análisis de regresión (paso a paso) por sub-escalas del contexto familiar, variables socio-demográficas, y variables cognitivas sobre la variable criterio sintomatología de TDAH.*

Modelo	Variabes predictoras	β	R^2
Variabes socio-demográficas			
1***	Sexo	-.18***	
2***	Sexo	-.18***	
	Nivel de estudio del padre	-.16***	
3***	Sexo	-.18***	
	Nivel de estudio del padre	-.16***	
	Orden de nacimiento	-.08*	
Sub-escala 1 EDCL			
1***	F1.1 Promoción de la lectura	-.16***	.023
Sub-escala 2 EDSE			
1***	F2.4 Precedentes del aprendizaje autorregulado	-.19***	.037

2***	F2.4 Precedentes del aprendizaje autorregulado F2.2 Establecimiento de límites y Frustración óptima	-.24*** .095*	.044
3***	F2.4 Precedentes del aprendizaje autorregulado F2.2 Establecimiento de límites y Frustración óptima F2.3 Promoción de la autonomía y la autoestima	-.22*** .13** -.094*	.050
Sub-escala 3 OEFCS			
1***	F3.2 Redes de apoyo social	-.17***	.028
2***	F3.2 Redes de apoyo social F3.1 Calidad del Entorno Físico	-.15*** -.092**	.036
Sub-escala 4 ECP			
1***	F4.1 Bajo nivel de estrés parental	-.39***	.15
2***	F4.1 Bajo nivel de estrés parental F4.2 Baja Frecuencia y exposición al conflicto	-.36*** -.10**	.16
Sub-escala 5 PP			
1***	F5.1 Autoeficacia parental	-.37***	.13
2***	F5.1 Autoeficacia parental F5.2 Conocimiento del desarrollo psicológico	-.34*** -.09*	.14
Variables cognitivas			
1***	ANT (HRT-SE)	.17***	.039
2***	ANT (HRT-SE) N-Back .Colores	.15*** -.09*	.045
3***	ANT (HRT-SE) N-Back .Colores TMT	.17*** -.09* .13**	.056

Nota. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$; ANT (HRT-SE)= Attention Network Test (medida de inatención); N-Back .Colores= medida de memoria de trabajo; TMT= Trial Making Test (medida de flexibilidad cognitiva); Todos los modelos fueron ajustados por la cohorte (Gipuzkoa; Valencia).

En un segundo paso se replicó un análisis de regresión lineal completamente ajustado, incluyendo todas las variables que resultaron ser estadísticamente significativas en los modelos testados previamente. El quinto modelo de la Tabla 5.5 mostró que, del total de los factores incluidos, aquellos que mostraron una asociación estadísticamente significativa en relación a los síntomas de TDAH fueron: Autoeficacia parental ($\beta = -.23, p < .001$), Bajo nivel de estrés parental ($\beta = -.19, p < .001$), sexo ($\beta = -.16, p < .001$), ANT HTR-SE ($\beta = .13, p < .001$), y nivel de estudios del padre ($\beta = -.12, p < .001$).

Tabla 5.5. *Análisis de regresión (paso a paso) incluyendo las variables predictoras que mostraron una relación estadísticamente significativa sobre los síntomas de TDAH.*

Modelo	VARIABLES predictoras	β	R ²
1***	F5.1 Autoeficacia parental	-.39***	.15
2***	F5.1 Autoeficacia parental F4.1 Bajo nivel de estrés parental	-.25*** -.22***	.18
3***	F5.1 Autoeficacia parental F4.1 Bajo nivel de estrés parental Sexo	-.24*** -.22*** -.15***	.21
4***	F5.1 Autoeficacia parental F4.1 Bajo nivel de estrés parental Sexo Atención	-.23*** -.21*** -.15*** .13***	.22
5***	F5.1 Autoeficacia parental F4.1 Bajo nivel de estrés parental Sexo ANT (HRT-SE) Nivel de estudios del padre	-.23*** -.19*** -.16*** .13*** -.12***	.23

Note. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$; ANT (HRT-SE)= Attention Network Test (medida de inatención); Todos los modelos fueron ajustados por la cohorte (Gipuzkoa; Valencia).

Modelos de ecuaciones estructurales

Con el objetivo de analizar los resultados anteriores en un modelo más robusto que también permitiera testar la relación entre variables predictoras, se llevaron a cabo modelos de ecuaciones estructurales. El primer paso fue testar un modelo de relaciones coherente con la perspectiva teórica (ver introducción), incluyendo las cinco variables predictoras más la variable criterio que se muestran en el quinto paso de la Tabla 5.5. En el modelo inicial (Modelo 1), aplicado a la muestra de la cohorte de Gipuzkoa ($n=387$), todos los factores se relacionaron con los síntomas de TDAH, pero también la Autoeficacia Parental recibía una influencia del nivel educativo del padre, a la vez que era una variable mediadora del Bajo nivel de estrés parental (ver Figura S5.1 del Material Suplementario al final de este trabajo). Este primer modelo no rechazó la

hipótesis nula y, por lo tanto, fue un modelo adecuado que además presentó buenos índices de ajuste [$\chi^2(8) = 13.59, p = .093, \chi^2/df = 1.699, CFI = .98, TLI = .93, RMSEA = .04$].

En un segundo paso se replicó el modelo 1 con los participantes de la cohorte de Valencia ($n = 367$), resultando en este caso, estadísticamente significativo [$\chi^2(8) = 21.206, p = .007, \chi^2/df = 2.651, CFI = .96, TLI = .90, RMSEA = .06$]. Además, a diferencia de la cohorte de Gipuzkoa, la relación entre el nivel educativo del padre y la sintomatología de TDAH no fue estadísticamente significativa ($\beta = -.08, p = .073$), lo cual puede verse en la Tabla S5.2 del Material Suplementario. Este hecho nos llevó a testar un segundo modelo prescindiendo de la relación entre las variables previamente comentada. Los resultados nos muestran que este nuevo modelo mostró un pobre ajuste, resultando estadísticamente significativo tanto en Gipuzkoa [$\chi^2(9) = 20.450, p = .015, \chi^2/df = 2.272, CFI = .95, TLI = .88, RMSEA = .05$] como en Valencia [$\chi^2(9) = 24.339, p = .004, \chi^2/df = 2.704, CFI = .95, TLI = .89, RMSEA = .06$]. Las Figuras S5.3 y S5.4 en el apartado de Datos Suplementarios, muestran el segundo modelo, respectivamente para cada cohorte.

A partir de los resultados encontrados, se decidió testar un tercer modelo (ver figura 5.4) igualmente plausible con la teoría considerando las variables significativas en relación con la sintomatología del TDAH. Para ello, este último modelo se testó siguiendo la misma relación de variables que en el modelo 1, pero sustituyendo la variable *nivel educativo del padre* por el factor del contexto familiar *Redes de apoyo social*. Aunque esta variable no estaba en el modelo final de la Tabla 5.5, sí que había resultado estadísticamente significativa ($\beta = -.15, p < .001$) en el modelo de regresión previo que se muestra en la Tabla 5.4. Además, existe reciente literatura que avala la relación positiva entre el apoyo social y TDAH, al ser un factor protector del bienestar psicológico tanto en los niños y niñas, así como en sus familias (Hoang, 2018; Mastoras et al., 2018; Wüstner et al., 2019). Siguiendo la recomendación de Kline (2016) un modelo de ecuaciones estructurales óptimo, es aquél que aborda una perspectiva teórica de interés; de otra manera, el ajuste del modelo sería irrelevante (Kline, 2016). A la vez,

la autora considera que los SEM estiman un mejor tamaño del efecto que las pruebas estadísticas tradicionales.

Este tercer modelo propuesto, aplicado en la cohorte de Gipuzkoa, resultó ser estadísticamente no significativo con un adecuado ajuste [$\chi^2(8) = 10.802, p = .213, \chi^2/df = 1.350, CFI = .99, TLI = .97, RMSEA = .03$]. Sin embargo, como se muestra en la Figura 5.4, la variable Red de Apoyo Social no se relacionó de manera significativa con los síntomas de TDAH ($\beta = -.07, p = .17$) pero sí con la Autoeficacia Parental ($\beta = .20, p < .001$). En este sentido, al eliminar la relación entre las dos variables que no resultaron estadísticamente significativas, el modelo mantuvo un buen ajuste [$\chi^2(9) = 12.679, p = .178, \chi^2/df = 1.409, CFI = .98, TLI = .96, RMSEA = .03$]. En este caso, se encontró que mayores niveles de Autoeficacia Parental se asociaban con una menor sintomatología de TDAH ($\beta = -.13, p = .02$); a la vez, la Autoeficacia Parental fue una variable mediadora sobre el Bajo nivel de Estrés Parental ($\beta = .57, p < .001$), factor que se relacionó con menores síntomas de TDAH ($\beta = -.20, p < .001$). En relación a la variable atención se encontró que puntuaciones más altas en el ANT (HTR-SE error estándar del tiempo de reacción de los aciertos, entendido como una medida de inatención), se relacionaba con mayores puntuaciones en la variable criterio ($\beta = .17, p < .001$). También se encontró una relación entre los síntomas de TDAH y la variable sexo ($\beta = -.16, p < .001$). Un análisis de comparación de medias mostró que en la cohorte de Gipuzkoa los niños (49%) mostraron más síntomas de TDAH ($M = 7.92; SD = 7.50$) que las niñas ($M = 5.70; SD = 5.76$), $t(384) = 3.26, p < .001, d_z \text{ Cohen} = .33$. Los parámetros estimados del modelo 3 pueden verse en la Tabla 5.6.

Tabla 5.6. *Parámetros estimados del modelo final (nº3) con la muestra de Gipuzkoa (n= 387)*

			Estimate	S.E.	C.R.	<i>p</i>
Autoeficacia parental	<---	Redes de Apoyo social	,347	,085	4,104	***
Bajo estrés parental	<---	Autoeficacia parental	,551	,040	13,743	***
Síntomas de TDAH	<---	Sexo	-2,158	,633	-3,408	***
Síntomas de TDAH	<---	Bajo estrés parental	-,091	,026	-3,504	***
Síntomas de TDAH	<---	ANT. HTR-SE	,016	,004	3,492	***
Síntomas de TDAH	<---	Autoeficacia parental	-,055	,025	-2,204	,027

Note. Estimate= Regresiones no estandarizadas; S.E.= Error Estándar; C.R.= Relación Crítica; *p*= nivel de significancia; TDAH= Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad; ANT.HIT-SE= Attention Network Test, Error estándar del tiempo de reacción de los aciertos.

Posteriormente, se testó el modelo 3 con los participantes de la cohorte de la Valencia. En este caso, el modelo fue significativo y por lo tanto se rechazó la hipótesis nula. Pudimos observar que el modelo presentaba un indicador al límite de la significancia acompañado de unos óptimos índices de ajuste [$\chi^2(8) = 16.107$, $p = .041$, $\chi^2/df = 2.013$, CFI= .98, TLI= .94, RMSEA= .05]. A este respecto, cabe señalar que algunos autores (Barrett, 2007; Kline, 2016) cuestionan la prueba de significancia en los SEM, debido a que es frecuente que en muestras grandes ($n \geq 200$) los valores de *p* sean estadísticamente significativos. Por lo tanto, recomiendan evaluar el ajuste del modelo completo observando el resto de los parámetros, más allá de que el test de significancia resulte estadísticamente significativo.

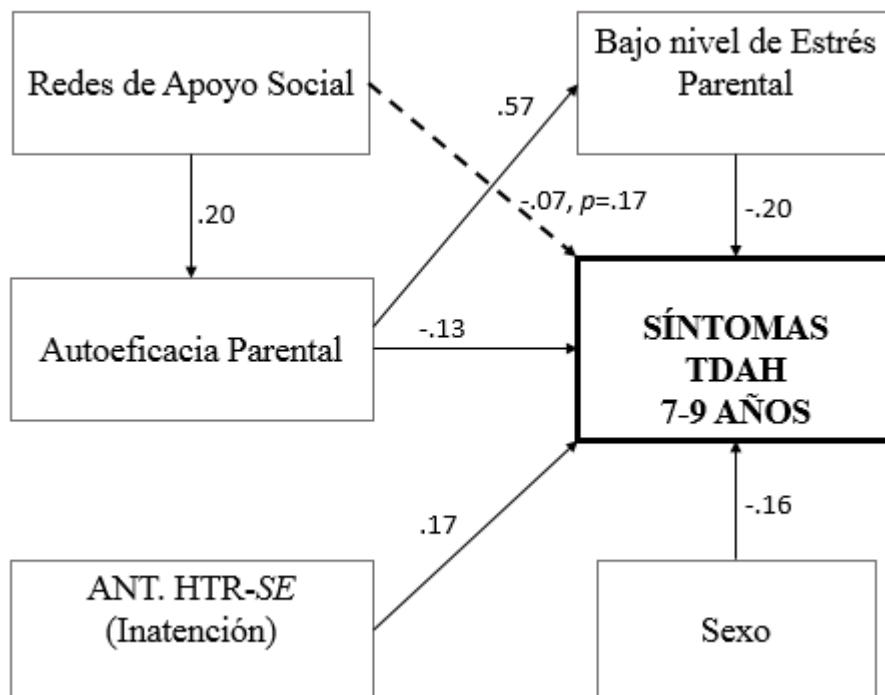


Figura 5.4. Modelo final (nº 3). Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la muestra de Gipuzkoa (n= 387).

Siguiendo con el análisis del modelo que se muestra en la Figura 5.5, se observó que a diferencia de la cohorte de Gipuzkoa, en Valencia la variable Red de Apoyo Social, sí que se relacionó de manera significativa con los síntomas de TDAH ($\beta = -.12$, $p = .007$) y coincidiendo con la muestra de la cohorte anterior, también se relacionó de manera positiva con la Autoeficacia Parental ($\beta = .18$, $p < .001$). Este último factor se relacionó de manera directa con la variable criterio ($\beta = -.30$, $p < .001$), a la vez que ejercía de variable mediadora del Bajo nivel de Estrés Parental ($\beta = .65$, $p < .001$), factor que también fue un predictor de la sintomatología de TDAH ($\beta = -.20$, $p < .001$). Los problemas de inatención ($\beta = .11$, $p = .017$) y la variable sexo ($\beta = -.18$, $p < .001$) -el signo negativo hace referencia al sexo masculino- también se relacionaron de manera directa con la variable criterio. Por otro lado, en la cohorte de Valencia los niños (47.4%) también mostraron mayor sintomatología de TDAH ($M = 8.25$; $SD = 7.66$) que el sexo femenino ($M = 5.25$; $SD = 6.29$), $t(363) = 4.10$, $p < .001$, $d_z \text{ Cohen} = .43$. Los parámetros estimados del modelo 3 pueden verse en la Tabla 5.7.

Tabla 5.7. Parámetros estimados del modelo final (nº3) con la muestra de Valencia (n=367)

			Estimate	S.E.	C.R.	p
Autoeficacia Parental	<---	Redes de Apoyo Social	.287	.083	3.469	***
Bajo estrés parental	<---	Autoeficacia Parental	.631	.039	16.325	***
Síntomas de TDAH	<---	Autoeficacia Parental	-.111	.022	-5.055	***
Síntomas de TDAH	<---	Sexo	-2.421	.624	-3.877	***
Síntomas de TDAH	<---	Bajo estrés parental	-.075	.022	-3.353	***
Síntomas de TDAH	<---	ANT. HTR-SE	.010	.004	2.400	.016
Síntomas de TDAH	<---	Redes de Apoyo Social	-.073	.027	-2.702	.007

Note. Estimate= Regresiones no estandarizadas; S.E.= Error Estándar; C.R.= Relación Crítica; p= nivel de significancia; TDAH= Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad; ANT.HIT-SE= Attention Network Test, Error estándar del tiempo de reacción de los aciertos.

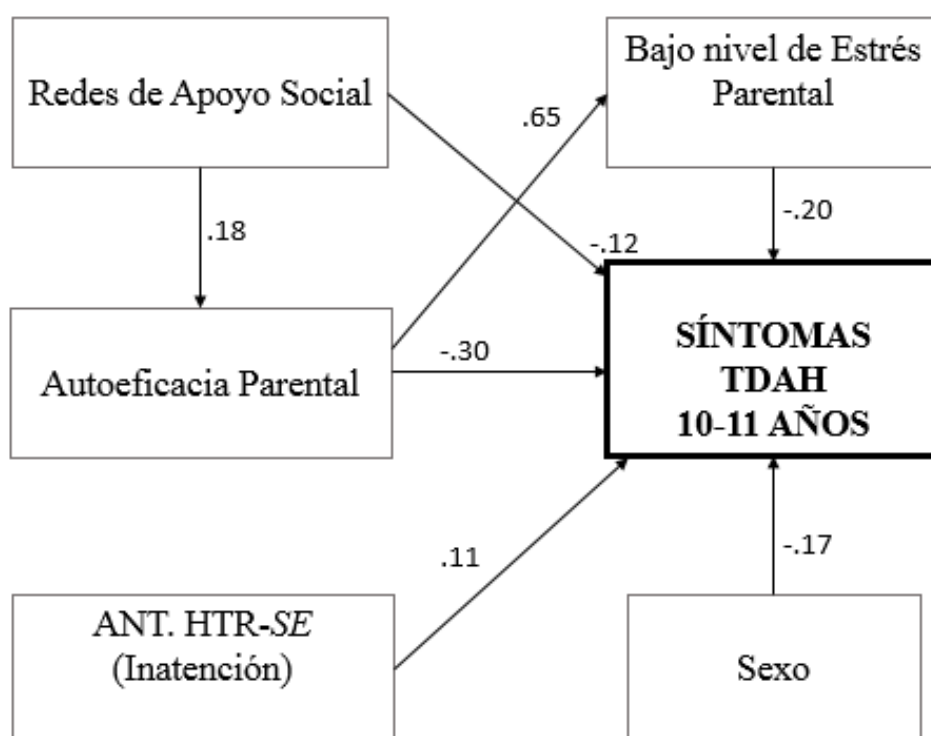


Figura 5.5. Modelo final (nº 3). Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la muestra de Valencia (n= 367).

Discusión

En el presente estudio se investigó la influencia de variables del contexto familiar, características socio-demográficas y variables cognitivas en la presencia de sintomatología de TDAH en una muestra de 754 niños y niñas durante la mediana infancia. Los resultados del modelo final de ecuaciones estructurales mostraron que una mayor autoeficacia parental, bajos niveles de estrés parental y una mayor red de apoyo social se asociaron con menores síntomas de TDAH. Además, una mayor red de apoyo social se asoció con mayores niveles de autoeficacia parental, variable que tuvo un efecto moderador del bajo nivel de estrés de padres y madres. Asimismo, se encontró una relación directa entre mayores niveles de inatención y mayores síntomas de TDAH. La variable sexo también se relacionó de manera directa con la sintomatología asociada a este trastorno y después de realizar un análisis de comparación de medias, se asume que el sexo masculino se relaciona con mayores síntomas de TDAH.

En una primera aproximación a los resultados encontrados en las correlaciones, se constata una panorámica muy coherente con la obtenida en la revisión de la literatura científica relativa a las asociaciones entre la calidad del contexto familiar (CF) y la presencia de síntomas de TDAH. La conclusión a obtener es que existe una covariación estadísticamente significativa e inversa entre la calidad del contexto familiar y la presencia de síntomas de TDAH. Por lo tanto, la mayor calidad del contexto familiar aparece asociada a una menor presencia de síntomas. En relación a la puntuación total de las sub-escalas, las asociaciones más fuertes se encontraron con la sub-escala 4 *Estrés y Conflicto Parental* y la sub-escala 5 *Perfil Parental*. En el nivel de los factores, las asociaciones más fuertes se encontraron con el factor 4.1 *Bajo Estrés Parental* y 5.1 *Autoeficacia Parental*. Estos resultados son también coherentes con los hallazgos previos expuestos en la introducción de éste trabajo, que avalan la presencia de altos niveles de estrés y de baja autoeficacia parental asociados a la mayor presencia de síntomas de TDAH (Ben-Naim et al., 2019; Hutchison et al., 2016).

Continuando en el nivel correlacional y atendiendo a las relaciones entre las variables cognitivas y la presencia de síntomas de TDAH, los resultados obtenidos

avalan de manera coherente con la literatura previamente expuesta, una asociación entre el nivel de desempeño en tareas que requieren funciones ejecutivas (FE) y la presencia de síntomas de TDAH (Hutchison et al., 2016; Joyner, Silver, y Stavinoha, 2009; Martel, Nikolas, y Nigg, 2007; Mueller et al., 2017). Finalmente es procedente resaltar que las correlaciones relativas a la calidad del contexto familiar y las variables cognitivas, no serán objeto de comentario, dado que no constituyen el objetivo fundamental de este trabajo. Queda para estudios posteriores el análisis de las mismas y la exploración de sus asociaciones con otros procedimientos analíticos.

En el análisis a nivel de regresiones por grupos de variables, los modelos obtenidos con las variables socio-demográficas permiten constatar la influencia del sexo masculino, el nivel de estudios del padre y el orden de nacimiento. En relación al análisis de regresión con las variables familiares, se confirma la asociación entre los altos niveles de calidad del CF y la menor presencia de síntomas de TDAH; esta asociación se concreta en los factores *Promoción de la Lectura, Precedentes del Aprendizaje Autorregulado, Promoción de la Autonomía y la Autoestima, Redes de Apoyo Social, Calidad del Entorno Físico, Bajo nivel de Estrés Parental, Baja Frecuencia y Exposición al Conflicto, Autoeficacia Parental, y Conocimiento del Desarrollo Psicológico*. Finalmente, los modelos encontrados con las variables cognitivas muestran una asociación entre la presencia de síntomas de TDAH y las medidas de inatención, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva.

En general, los hallazgos encontrados en el plano de las regresiones son coherentes con la literatura, sin embargo, se constatan algunas asociaciones que requieren un comentario adicional. Por ejemplo, en cuanto a la asociación entre la variable *orden de nacimiento* y la presencia de síntomas de TDAH, el panorama hallado en los estudios empíricos es contradictorio. En el estudio epidemiológico de Reimelt et al. (2018), sobre una muestra de 13488 sujetos, se describe un mayor riesgo entre los niños primogénitos debido, entre otras razones, a que pueden recibir un exceso de presión parental y una mayor delegación de tareas cuando nace un hermano en un momento crítico en la manifestación del TDAH. Por su parte, Berger y Felsenthal-berger

(2009) en una muestra de 598 sujetos, muestran la ausencia de asociación entre ambas variables. En cualquier caso, la contribución del orden de nacimiento a la presencia de síntomas de TDAH podrá tener un posible efecto siempre en un régimen de co-influencia con otras variables y habrá de ser analizada en mayor profundidad.

Otra variable que requiere especial atención es el *Establecimiento de Límites y Frustración Óptima*, ya que los resultados encontrados muestran una relación positiva entre mayores puntuaciones en esta variable y la presencia de sintomatología de TDAH. En un principio esta relación es contraria a la expectativa teórica y supone un importante reto interpretativo. Quizás, la única explicación posible resida en la especificidad de la muestra de niños y niñas con síntomas de TDAH. De manera específica, aquellos que presentan la manifestación de síntomas podrían requerir una mayor flexibilidad en el establecimiento de límites en el sistema familiar. Por otro lado, la presencia de una cierta rigidez normativa, que quizás otros niños y niñas tolerarían, podría acrecentar en ellos la presencia de síntomas al generar una presión excesiva sobre niños y niñas con claras dificultades de inhibición en varios dominios evolutivos.

Continuando con el análisis de regresiones en el modelo final completamente ajustado, los resultados muestran un panorama de variables influyentes que aporta gran riqueza de matices. Las variables identificadas, cualitativamente muy distintas entre ellas, contribuyen a las interacciones responsables del proceso epigenético del desarrollo psicológico definido en la introducción de éste trabajo. En ese contexto teórico, siguiendo la nomenclatura del modelo bio-ecológico de Bronfenbrenner (2005; Bronfenbrenner y Ceci, 1994) la *Autoeficacia Parental* y el *Bajo nivel de Estrés Parental* son variables individuales de madres y padres; la variable *sexo* y la medida de *inatención* son características individuales que se corresponden con la población de menores de esta muestra y, finalmente, el *nivel de estudios del padre* se ubica comúnmente en el exosistema. Todas estas variables, si bien no son directamente interactivas, contribuyen de manera indirecta a la calidad de las interacciones que tienen lugar en el microsistema familiar (Bronfenbrenner, 2005; Rosa y Tudge, 2013).

En lo que se refiere al análisis del modelo final de ecuaciones estructurales, cabe decir que muestra un panorama completo de las influencias simultáneas sobre la variable criterio. Todas las variables influyentes incluidas en el SEM, han seguido un sólido recorrido mostrando asociaciones estadísticamente significativas desde las correlaciones y regresiones hasta su inclusión en el modelo final. Este hecho atañe también al factor *Redes de Apoyo Social* que fue incluido basado en la coherencia teórica, tal y como se explicó en el apartado de resultados de este estudio. Además, tal y como se expuso en la introducción, todas las variables habían sido identificadas en investigaciones previas y de manera individual, como influyentes en los síntomas de TDAH; a continuación, se realiza un análisis detallado de las relaciones encontradas en el modelo SEM.

Ante el mapa de influencias expuesto en el modelo, la relación encontrada entre altos niveles de *Autoeficacia Parental* y bajos niveles de síntomas de TDAH infantil, va en la línea de los resultados hallados por otros autores (ver por ejemplo, Ferretti, Ganley, y Kofler, 2019; Rimestad, O'Toole, y Hougaard, 2017) . La autoeficacia parental mide la estimación personal sobre las propias competencias como educadores de sus hijos e hijas, y altos niveles de autoeficacia parental se han relacionado con la práctica de la parentalidad positiva (Sanders y Woolley, 2005). Aquellos padres y madres con mayor sentimiento de autoeficacia tienden a evaluar sus comportamientos parentales para ajustarse a las necesidades de los niños y niñas, lo que se relaciona con una crianza de calidad. En esta línea, Benedetto e Ingrassia (2018) destacan que la competencia parental surge como resultado de la capacidad de auto-regulación parental para adaptar su comportamiento y responder de manera flexible en función de las circunstancias y las necesidades de los niños y niñas.

Además del impacto de la *Autoeficacia Parental* sobre la variable criterio, el modelo obtenido confirma su relación con la variable *Bajo Estrés Parental*. Las familias que han gestionado adecuadamente el estrés producido por eventos adversos durante la crianza, controlan el efecto que los mismos poseen sobre la aparición de síntomas de TDAH (Rosenqvist et al., 2018). En nuestro estudio, la variable *Autoeficacia Parental*

emerge con una función amortiguadora de las características de los niños sobre las competencias parentales, a la vez que ejerce una función mediadora de la presencia de estrés en el sistema familiar, función también señalada en el trabajo de Benedetto e Ingrassia (2018). A este respecto, esta relación resulta coherente con lo comentado en el párrafo anterior; aquellos que estiman una mejor percepción de sus habilidades parentales tendrían mayor confianza para afrontar con las posibles adversidades en el sistema familiar, entre las que destaca el estrés parental.

El estrés parental es una variable que puede ser definida como la reacción psicológica negativa ante los desafíos que supone la parentalidad, la cual se ha relacionado de manera negativa con la calidad de las relaciones entre madres-padres y sus hijos e hijas (Heath et al., 2015; Joyner, Silver, y Stavinoha, 2009). Además, en el trabajo de Hutchison et al. (2016), el estrés parental se encuentra asociado a la práctica de estilos educativos inadecuados como el autoritario y el permisivo. Por otro lado, la literatura avala que aquellos que tienen hijos o hijas con algún tipo de trastorno del desarrollo experimentan mayores niveles de estrés (Ben-Naim et al., 2019; Heath et al., 2015). Los resultados de este estudio invitan a una interpretación de los mismos en términos de regulaciones sistémicas bidireccionales; de esta manera lo plantean autores como Breaux y Harvey (2018). Dado el hecho de que el modelo final obtenido en este trabajo no identifica relaciones bidireccionales se plantea como un reto a afrontar en futuros trabajos.

También resulta destacable el impacto positivo de la variable *Redes de Apoyo Social* sobre la variable *Autoeficacia Parental*. Estos resultados sugieren que aquellas familias con recursos de apoyo social construyen una percepción de autoeficacia más sólida en comparación con familias más aisladas. Este hallazgo resulta coherente con investigaciones previas (Izzo, Weiss, Shanahan, y Rodriguez-Brown, 2000; Taylor, Conger, Robins, y Widaman, 2016). Por otro lado, el modelo final del SEM también muestra el impacto positivo de la variable *Redes de Apoyo Social* sobre la menor presencia de síntomas de TDAH. Esta relación podría explicarse por el mayor número de interacciones sociales con adultos e iguales que proveen también, un mayor número

de oportunidades de autorregulación que puedan facilitar la disminución de síntomas de hiperactividad. Sin embargo, es importante destacar que esta relación estadísticamente significativa se encontró en la cohorte de Valencia, pero no en la cohorte de Gipuzkoa. Nuestros hallazgos van en la línea de otros estudios que han encontrado tanto una relación directa (Mastoras et al., 2018) como una relación indirecta (Wüstner et al., 2019) entre ambas variables. Una posible explicación podría asociarse a las diferencias socio-económicas de las áreas de estudio, lo que podría llevar a recurrir en mayor o menor medida a la red extensa de familiares y amigos. Sin embargo, queda para un futuro trabajo, analizar comparativamente la calidad del contexto familiar en ambas cohortes.

Por último, entre las características de los niños y niñas, el modelo muestra que aquellos con mayores problemas de *inatención* presentan mayor sintomatología de TDAH, relación que coincide con otros estudios previos (ver por ejemplo, Martel, Nikolas, y Nigg, 2007; Mueller et al., 2017). Asimismo, este hallazgo apoya la idea de un retraso de estructuras cerebrales implicadas en la atención y en el control cognitivo en niños y niñas con TDAH (Friedman y Rapoport, 2015). Por otro lado, aunque el resto de medidas de la función ejecutiva no entraron en el SEM, sí que habían resultado estadísticamente significativas en los modelos de regresión previos. Además, cabe resaltar que las competencias atencionales están implicadas en el resto de procesos cognitivos evaluados. También se encontró una relación entre el sexo masculino y la presencia de síntomas de TDAH, lo cual ya había sido documentado en investigaciones anteriores (Arnett et al., 2015; Greven et al., 2018). Queda pendiente para futuros estudios analizar las diferencias de sexo en la expresión fenotípica del TDAH y su relación con la calidad del contexto familiar.

El presente estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, cabe destacar que las principales medidas fueron evaluadas mediante auto-informe. Sin embargo, en el caso del contexto familiar, esta modalidad de evaluación era una condición necesaria para obtener información de una importante variable predictora como fue la *Autoeficacia parental*. Asimismo, en relación a la variable *Red de apoyo social* se ha

encontrado que tiene mayor poder predictivo sobre otras variables cuando se evalúa la auto-percepción más que cuando se utilizan medidas objetivas (Mastoras et al., 2018; Solomon, Mikulincer, y Hobfoll, 1987). Con respecto a la variable criterio, síntomas de TDAH, aunque la escala Conners para padres es ampliamente utilizada en investigación para informar sobre las características del comportamiento de niños y niñas (ver por ejemplo, Schmidt, Reh, Hirsch, Rief, y Christiansen, 2017), para posteriores estudios se plantea el uso conjunto de este instrumento junto con otras medidas con el objetivo de evaluar con mayor precisión la presencia de síntomas de TDAH desde la mediada infancia hasta la adolescencia.

Finalmente es pertinente reflexionar sobre la aplicabilidad de los resultados obtenidos en el estudio. La primera cuestión a plantear es que la influencia de diversas variables sobre la presencia de síntomas de TDAH, debe ser recogida como criterio en los instrumentos de evaluación de las familias con niños y niñas con esos síntomas. La segunda es que una evaluación precisa de los contextos familiares proveerá apoyo empírico para lograr intervenciones adaptadas a las características específicas de cada familia. Así se evidencia en el trabajo de Heath et al. (2015) en el que los padres de los niños que habían reducido sus síntomas de TDAH informaban de la presencia de menores niveles de estrés y de un aumento positivo de su percepción de autoeficacia parental. Precisamente, esta variable emerge como la competencia fundamental a construir por parte de las familias de niños y niñas con TDAH que participen en programas de capacitación parental.

Referencias

- Arnett, A. B., Pennington, B. F., Willcutt, E. G., Defries, J. C., y Olson, R. K. (2015). Sex differences in ADHD symptom severity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 56(6), 632–639. doi:10.1111/jcpp.12337
- Arnold, L. E., Hodgkins, P., Kahle, J., Madhoo, M., y Kewley, G. (2015). Long-Term Outcomes of ADHD: Academic Achievement and Performance. *Journal of Attention Disorders*, 1–13. doi:10.1177/1087054714566076
- Barreto, F. B., Safont, L. G., Roncallo, C. P., Acha, J., y Sánchez De Miguel, M. (2018). Family context assessment and positive parenting policies. *Early Child Development and Care*, 188(11), 1605–1618. doi:10.1080/03004430.2018.1499624
- Barrett, P. (2007). Structural equation modelling: Adjudging model fit. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 815–824. doi:10.1016/j.paid.2006.09.018
- Barroso, N. E., Mendez, L., Graziano, P. A., y Bagner, D. M. (2018). Parenting Stress through the Lens of Different Clinical Groups: a Systematic Review & Meta-Analysis. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 46(3), 449–461. doi:10.1007/s10802-017-0313-6
- Ben-Naim, S., Gill, N., Laslo-Roth, R., y Einav, M. (2019). Parental Stress and Parental Self-Efficacy as Mediators of the Association Between Children’s ADHD and Marital Satisfaction. *Journal of Attention Disorders*, 23(5), 506–516. doi:10.1177/1087054718784659
- Benedetto, L., y Ingrassia, M. (2018). Parental Self-efficacy in Promoting Children Care and Parenting Quality. In L. Benedetto y M. Ingrassia (Eds.), *Parenting: Empirical Advances and Intervention Resources* (pp. 31–57). Croatia: InTech. doi:10.5772/intechopen.68933
- Berger, I., y Felsenthal-berger, N. (2009). Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and Birth Order. *Journal of Child Neurology*, 24(6), 692–696. doi:10.1177/0883073808330763
- Bjorklund, D. F. (2018). How Children Invented Humanity. *Child Development*, 89(5), 1462–1466. doi:10.1111/cdev.13020
- Breaux, R. P., y Harvey, E. A. (2018). A Longitudinal Study of the Relation Between Family Functioning and Preschool ADHD Symptoms. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 1–16. doi:10.1080/15374416.2018.1437737

- Brocki, K. C., Forslund, T., Frick, M., y Bohlin, G. (2017). Do Individual Differences in Early Affective and Cognitive Self-Regulation Predict Developmental Change in ADHD Symptoms From Preschool to Adolescence? *Journal of Attention Disorders*, 1–11. doi:10.1177/1087054717693372
- Bronfenbrenner, U. (2005). *Making human beings human: Bioecological perspectives on human development. The SAGE Program on Applied Developmental Science*. London: Sage Publications.
- Bronfenbrenner, U., y Ceci, S. (1994). Nature-nurture reconceptualized in developmental perspective: Toward a new theoretical and operational model. *Psychological Review*, 101(4), 568–586. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Nature-Nurture+reconceptualized+in+developmental+perspective#1>
- Bunford, N., Dawson, A. E., Evans, S. W., Ray, A. R., Langberg, J. M., Owens, J. S., ... Allan, D. M. (2018). The Difficulties in Emotion Regulation Scale–Parent Report: A Psychometric Investigation Examining Adolescents With and Without ADHD. *Assessment*, 1–20. doi:10.1177/1073191118792307
- Buske-Kirschbaum, A., Trikojat, K., Tesch, F., Schmitt, J., Roessner, V., Luksch, H., ... Plessow, F. (2018). Altered hypothalamus-pituitary-adrenal axis function: A relevant factor in the comorbidity of atopic eczema and attention deficit/hyperactivity disorder? *Psychoneuroendocrinology*. doi:10.1016/j.psyneuen.2018.12.005
- Catalá-López, F., Peiró, S., Ridao, M., Sanfélix-Gimeno, G., Gènova-Maleras, R., y Catalá, M. A. (2012). Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder among children and adolescents in Spain: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *BMC Psychiatry*, 12(1), Article 168. doi:10.1186/1471-244X-12-168
- Climie, E. A., y Henley, L. (2018). Canadian parents and children's knowledge of ADHD. *Vulnerable Children and Youth Studies*, 13(3), 266–275. doi:10.1080/17450128.2018.1484975
- Conners, C. K. (1997). *Conner's Rating Scales-Revised User's Manual*. North Tonawanda, NY: Multi-Health Systems.
- Davies, P., y Martin, M. (2014). Children's Coping and Adjustment in High-Conflict Homes: The Reformulation of Emotional Security Theory. *Child Development Perspectives*, 8(4), 242–249. doi:10.1111/cdep.12094
- Deater-Deckard, K. (2004). *Parenting Stress*. New Haven, CT: Yale University Press.

- DuPaul, G. J., Kern, L., Belk, G., Custer, B., Hatfield, A., Daffner, M., y Peek, D. (2018). Promoting Parent Engagement in Behavioral Intervention for Young Children With ADHD: Iterative Treatment Development. *Topics in Early Childhood Special Education, 38*(1), 42–53. doi:10.1177/0271121417746220
- Dvorsky, M. R., Langberg, J. M., Evans, S. W., y Becker, S. P. (2018). The Protective Effects of Social Factors on the Academic Functioning of Adolescents With ADHD. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 47*(5), 713–726. doi:10.1080/15374416.2016.1138406
- Factor, P. I., Rosen, P. J., y Reyes, R. A. (2016). The Relation of Poor Emotional Awareness and Externalizing Behavior Among Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders, 20*(2), 168–177. doi:10.1177/1087054713494005
- Faraone, S. V., y Mick, E. (2010). Molecular Genetics of Attention Deficit Hyperactivity Disorder Stephen. *Psychiatr Clin North Am., 33*(1), 159–180. doi:10.1016/j.psc.2009.12.004
- Ferretti, N., Ganley, C. M., y Kofler, M. J. (2019). Predicting children's school grades: Unique and interactive effects of parental beliefs and child inattention/hyperactivity symptoms. *British Journal of Developmental Psychology, 1*–8. doi:10.1111/bjdp.12276
- Fong, V. C., Hawes, D., y Allen, J. L. (2017). A Systematic Review of Risk and Protective Factors for Externalizing Problems in Children Exposed to Intimate Partner Violence. *Trauma, Violence, & Abuse, 20*(2), 149–167. doi:10.1177/1524838017692383
- Forns, J., Esnaola, M., López-Vicente, M., Suades-González, E., Alvarez-Pedrerol, M., Julvez, J., ... Sunyer, J. (2014). The n-back Test and the Attentional Network Task as measures of child neuropsychological development in epidemiological studies. *Neuropsychology, 28*(4), 519–529. doi:10.1037/neu0000085
- Friedman, L. A., y Rapoport, J. L. (2015). Brain development in ADHD. *Current Opinion in Neurobiology, 30*, 106–111. doi:10.1016/j.conb.2014.11.007
- García-Castellar, R., Jara-Jiménez, P., Sánchez-Chiva, D., y Mikami, A. Y. (2018). Social Skills Deficits in a Virtual Environment Among Spanish Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders, 22*(8), 776–786. doi:10.1177/1087054715591850
- Gascon, M., Guxens, M., Vrijheid, M., Torrent, M., Ibarluzea, J., Fano, E., ... Sunyer, J. (2017). The INMA—INfancia y Medio Ambiente—(Environment and Childhood) project: More than 10 years contributing to environmental and neuropsychological

research. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 220(4), 647–658. doi:10.1016/j.ijheh.2017.02.008

Goffin, R. D. (2007). Assessing the adequacy of structural equation models: Golden rules and editorial policies. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 831–839. doi:10.1016/j.paid.2006.09.019

Greven, C. U., Richards, J. S., y Buitelaar, J. K. (2018). Sex differences in ADHD. In T. Banaschewski, D. Coghill, y A. Zuddas (Eds.), *Oxford Textbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (pp. 154–160). Oxford: Oxford University Press.

Guxens, M., Ballester, F., Espada, M., Fernandez, M. F., Grimalt, J. O., Ibarluzea, J., ... Sunyer, J. (2012). Cohort Profile : The INMA — Infancia y Medio Ambiente —(Environment and Childhood) Project. *International Journal of Epidemiology*, 41(4), 930–940. doi:10.1093/ije/dyr054

Hamza, M., Halayem, S., Bourgou, S., Daoud, M., Charfi, F., y Belhadj, A. (2017). Epigenetics and ADHD: Toward an Integrative Approach of the Disorder Pathogenesis. *Journal of Attention Disorders*, 1–10. doi:10.1177/1087054717696769

Han, J. Y., Kwon, H. J., Ha, M., Paik, K. C., Lim, M. H., Lee, S. G., ... Kim, E. J. (2015). The effects of prenatal exposure to alcohol and environmental tobacco smoke on risk for ADHD: A large population-based study, 225(1–2), 164–168. doi:10.1016/j.psychres.2014.11.009

Harold, G. T., y Sellers, R. (2018). Annual Research Review: Interparental conflict and youth psychopathology: an evidence review and practice focused update. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 59(4), 374–402. doi:10.1111/jcpp.12893

Heath, C. L., Curtis, D. F., Fan, W., y McPherson, R. (2015). The Association Between Parenting Stress, Parenting Self-Efficacy, and the Clinical Significance of Child ADHD Symptom Change Following Behavior Therapy. *Child Psychiatry and Human Development*, 46, 118–129. doi:10.1007/s10578-014-0458-2

Hoang, N.-P. (2018). Social Support among Parents of Children with ADHD in Vietnam: Psychometric Properties of the Family Support Scale. *Child Welfare*, 96(3), 21–40. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sih&AN=131357342&site=ehost-live>

Hu, L., y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure

- analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. doi:10.1080/10705519909540118
- Hutchison, L., Feder, M., Abar, B., y Winsler, A. (2016). Relations between Parenting Stress, Parenting Style, and Child Executive Functioning for Children with ADHD or Autism. *Journal of Child and Family Studies*, 25, 3644–3656. doi:10.1007/s10826-016-0518-2
- Izzo, C., Weiss, L., Shanahan, T., y Rodriguez-Brown, F. (2000). Parental Self-Efficacy and Social Support as Predictors of Parenting Practices and Children's Socioemotional Adjustment in Mexican Immigrant Families. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 20(1–2), 197–213. doi:10.1300/J005v20n01_13
- Joyner, K. B., Silver, C. H., y Stavinoha, P. L. (2009). Stress and Ratings of Executive With ADHD. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(6), 452–464. doi:10.1177/0734282909333945
- Keating, D. P. (2016). Transformative Role of Epigenetics in Child Development Research: Commentary on the Special Section. *Child Development*, 87(1), 135–142. doi:10.1111/cdev.12488
- Kline, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling, Fourth Edition*. New York, NY: The Guilford Press.
- Kundakovic, M., y Champagne, F. A. (2015). Early-life experience, Epigenetics, and the developing brain. *Neuropsychopharmacology*, 40(1), 141–153. doi:10.1038/npp.2014.140
- LeCuyer, E. A., y Swanson, D. P. (2017). A Within-Group Analysis of African American Mothers' Authoritarian Attitudes, Limit-Setting and Children's Self-Regulation. *Journal of Child and Family Studies*, 26, 833–842. doi:10.1007/s10826-016-0609-0
- Lezak, M., Howieson, D., y Loring, D. (2004). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
- López-Vicente, M., Forns, J., Esnaola, M., Suades-González, E., Álvarez-Pedrerol, M., Robinson, O., ... Sunyer, J. (2016). Physical Activity and Cognitive Trajectories in Schoolchildren. *Pediatric Exercise Science*, 28(3), 431–438. doi:10.1123/pes.2015-0157
- Marceau, K., Cinnamon Bidwell, L., Karoly, H. C., Evans, A. S., Todorov, A. A., Palmer, R. H., ... Knopik, V. S. (2018). Within-Family Effects of Smoking during Pregnancy on ADHD: the Importance of Phenotype. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 46,

685–699. doi:10.1007/s10802-017-0320-7

- Martel, M., Nikolas, M., y Nigg, J. T. (2007). Executive function in adolescents with ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46(11), 1437–1444. doi:10.1097/chi.0b013e31814cf953
- Mastoras, S. M., Saklofske, D. H., Schwean, V. L., y Climie, E. A. (2018). Social Support in Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 22(8), 712–723. doi:10.1177/1087054715611491
- Miyake, A., y Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14. doi:10.1177/0963721411429458
- Morata-Ramirez, M. Á., Holgado Tello, F. P., Barbero-García, M. I., y Mendez, G. (2015). Análisis factorial confirmatorio. Recomendaciones sobre mínimos cuadrados no ponderados en función del error Tipo I de Ji-Cuadrado y RMSEA [Confirmatory factor analysis. Recommendations for unweighted least squares method related to Chi-Square and RMSEA]. *Acción Psicológica*, 12(1), 79–90. doi:10.5944/ap.12.1.14362
- Mueller, A., Hong, D. S., Shepard, S., y Moore, T. (2017). Linking ADHD to the Neural Circuitry of Attention HHS Public Access. *Trends Cogn Sci*, 21(6), 474–488. doi:10.1016/j.tics.2017.03.009
- Nelson, C. A., Monk, C. S., Lin, J., Carver, L. J., Thomas, K. M., y Truwit, C. L. (2000). Functional neuroanatomy of spatial working memory in children. *Developmental Psychology*, 36(1), 109–116. doi:10.1037/0012-1649.36.1.109
- Nelson, C. A., Zeanah, C. H., y Fox, N. A. (2019). How Early Experience Shapes Human Development: The Case of Psychosocial Deprivation. *Neural Plasticity*, 2019, 1–12. doi:10.1155/2019/1676285
- Nilsson, E. E., Sadler-Riggleman, I., y Skinner, M. K. (2018). Environmentally induced epigenetic transgenerational inheritance of disease. *Environmental Epigenetics*, 1–13. doi:10.1093/eep/dvy016
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, (DSM-5TM) 5th Edn.* Arlington, TX: American Psychiatric Association.
- Reimelt, C., Wolff, N., Hölling, H., Mogwitz, S., Ehrlich, S., Martini, J., y Roessner, V. (2018). Siblings and Birth Order—Are They Important for the Occurrence of ADHD? *Journal of Attention Disorders*, 1–10. doi:10.1177/1087054718770020

- Rimestad, M. L., O'Toole, M. S., y Hougaard, E. (2017). Mediators of Change in a Parent Training Program for Early ADHD Difficulties: The Role of Parental Strategies, Parental Self-Efficacy, and Therapeutic Alliance. *Journal of Attention Disorders*, 1–11. doi:10.1177/1087054717733043
- Rosa, E. M., y Tudge, J. (2013). Urie Bronfenbrenner ' s Theory of Human Development : Its Evolution From Ecology to Bioecology. *Journal of Family Theory & Review*, 5, 243–258. doi:10.1111/jftr.12022
- Rosen, P. J., Leaberry, K. D., Slaughter, K., Fogleman, N. D., Walerius, D. M., Loren, R. E. A., y Epstein, J. N. (2018). Managing Frustration for Children (MFC) Group Intervention for ADHD: An Open Trial of a Novel Group Intervention for Deficient Emotion Regulation. *Cognitive and Behavioral Practice*. doi:10.1016/j.cbpra.2018.04.002
- Rosenqvist, M. A., Sjölander, A., Ystrom, E., Larsson, H., y Reichborn-Kjennerud, T. (2018). Adverse family life events during pregnancy and ADHD symptoms in five-year-old offspring. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*. doi:10.1111/jcpp.12990
- Rueda, M. R., Fan, J., McCandliss, B. D., Halparin, J. D., Gruber, D. B., Lercari, L. P., y Posner, M. I. (2004). Development of attentional networks in childhood. *Neuropsychologia*, 42(8), 1029–1040. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2003.12.012
- Russell, A. E., Ford, T., y Russell, G. (2015). Socioeconomic associations with ADHD: Findings from a mediation analysis. *PLoS ONE*, 10(6), 1–16. doi:10.1371/journal.pone.0128248
- Russell, A. E., Ford, T., Williams, R., y Russell, G. (2016). The Association Between Socioeconomic Disadvantage and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A Systematic Review. *Child Psychiatry and Human Development*, 47, 440–458. doi:10.1007/s10578-015-0578-3
- Sagiv, S. K., Epstein, J. N., Bellinger, D. C., y Korrick, S. A. (2013). Pre- and Postnatal Risk Factors for ADHD in a Nonclinical Pediatric Population. *Journal of Attention Disorders*, 17(1), 47–57. doi:10.1177/1087054711427563
- Sanders, M. R., y Woolley, M. L. (2005). The Relationship Between Global, Domain and Task-Specific Self-efficacy and Parenting Practices: Implications for parenting training. *Child: Care, Health and Development*, 31(1), 65–73. doi:10.1111/j.1365-2214.2005.00487.x

- Sayal, K., Prasad, V., Daley, D., Ford, T., y Coghill, D. (2017). Title : ADHD in children and young people : Prevalence , care pathways , and service provision. *The Lancet Psychiatry*, 5(2), 175–186. doi:10.1016/S2215-0366(17)30167-0
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., y Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 23–74. doi:10.1002/0470010940
- Schmidt, M., Reh, V., Hirsch, O., Rief, W., y Christiansen, H. (2017). Assessment of ADHD Symptoms and the Issue of Cultural Variation: Are Conners 3 Rating Scales Applicable to Children and Parents With Migration Background? *Journal of Attention Disorders*, 21(7), 587–599. doi:10.1177/1087054713493319
- Sciberras, E., Mulraney, M., Silva, D., y Coghill, D. (2017). Prenatal Risk Factors and the Etiology of ADHD—Review of Existing Evidence. *Current Psychiatry Reports*, 19(1). doi:10.1007/s11920-017-0753-2
- Singh, G. K., Kenney, M. K., Ghandour, R. M., Kogan, M. D., y Lu, M. C. (2013). Mental health outcomes in US children and adolescents born prematurely or with low birthweight. *Depression Research and Treatment*, 1–13. doi:10.1155/2013/570743
- Solomon, Z., Mikulincer, M., y Hobfoll, S. E. (1987). Objective Versus Subjective Measurement of Stress and Social Support: Combat-Related Reactions. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(4), 577–583. doi:10.1037/0022-006X.55.4.577
- Stevens, A. E., Canu, W. H., Le, E. K., y Hartung, C. M. (2019). Maternal Parenting Style and Internalizing and ADHD Symptoms in College Students. *Journal of Child and Family Studies*, 28, 260–272. doi:10.1007/s10826-018-1264-4
- Taylor, Z. E., Conger, R. D., Robins, R. W., y Widaman, K. F. (2016). Parenting Practices and Perceived Social Support: Longitudinal Relations with the Social Competence of Mexican-origin Children. *J Lat Psychol*, 3(4), 193–208. doi:10.1037/lat0000038
- Troller-Renfree, S., Zeanah, C. H., Nelson, C. A., y Fox, N. A. (2018). Neural and Cognitive Factors Influencing the Emergence of Psychopathology: Insights From the Bucharest Early Intervention Project. *Child Development Perspectives*, 12(1), 28–33. doi:10.1111/cdep.12251
- Ullsperger, J. M., Nigg, J. T., y Nikolas, M. A. (2016). Does Child Temperament Play a Role in the Association Between Parenting Practices and Child Attention Deficit/Hyperactivity Disorder? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 44, 167–178.

doi:10.1007/s10802-015-9982-1

- van Ijzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., y Ebstein, R. P. (2011). Methylation matters in child development: Toward developmental behavioral epigenetics. *Child Development Perspectives*, 5(4), 305–310. doi:10.1111/j.1750-8606.2011.00202.x
- Vuontela, V., Steenari, M. R., Carlson, S., Koivisto, J., Fjällberg, M., y Aronen, E. T. (2003). Audiospatial and visuospatial working memory in 6-13 year old school children. *Learning and Memory*, 10(1), 74–81. doi:10.1101/lm.53503
- Wirth, A., Reinelt, T., Gawrilow, C., Schwenck, C., Freitag, C. M., y Rauch, W. A. (2019). Examining the Relationship Between Children's ADHD Symptomatology and Inadequate Parenting: The Role of Household Chaos. *Journal of Attention Disorders*, 23(5), 451–462. doi:10.1177/1087054717692881
- Wolf, E. J., Harrington, K. M., Clark, S. L., y Miller, M. W. (2013). Sample Size Requirements for Structural Equation Models: An Evaluation of Power, Bias, and Solution Propriety Erika. *Educ Psychol Meas*, 76(6), 913–934. doi:10.1177/0013164413495237
- Wüstner, A., Otto, C., Schlack, R., Holling, H., Klasen, F., y Ravens-Sieberer, U. (2019). Risk and protective factors of health-related quality of life in children and adolescents: Results of the longitudinal BELLA study. *PLoS ONE*, 14(3), 1–19. doi:10.1371/journal.pone.0214412
- Xu, Y., Chen, X. T., Luo, M., Tang, Y., Zhang, G., Wu, D., ... Wang, H. L. (2015). Multiple epigenetic factors predict the attention deficit/hyperactivity disorder among the Chinese Han children. *Journal of Psychiatric Research*, 64, 40–50. doi:10.1016/j.jpsychires.2015.03.006
- Zeng, Y., Tang, Y., Tang, J., Shi, J., Zhang, L., Zhu, T., ... Mu, D. (2018). Association between the different duration of breastfeeding and attention deficit/hyperactivity disorder in children: a systematic review and meta-analysis. *Nutritional Neuroscience*, 1–13. doi:10.1080/1028415X.2018.1560905

Datos suplementarios

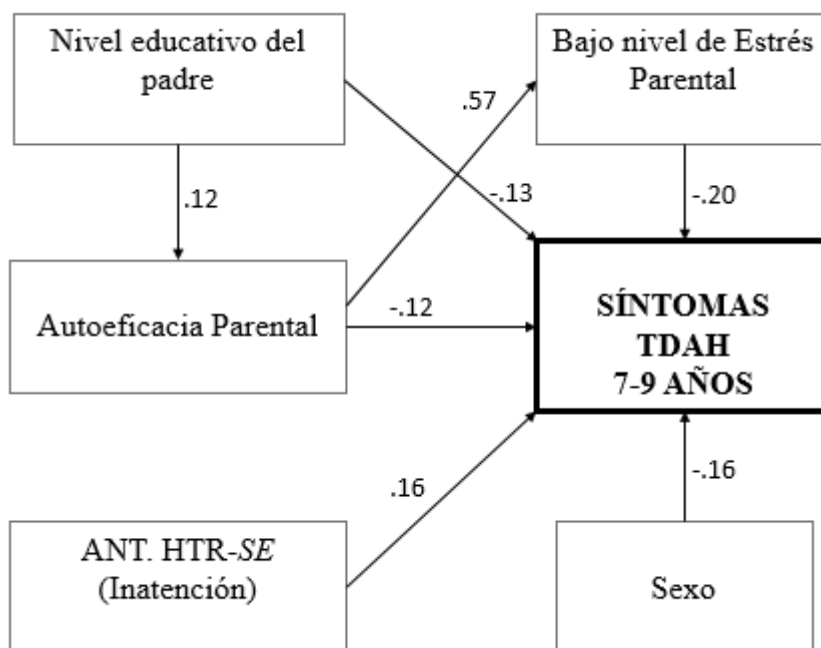


Figura S5.1. Modelo 1. Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la cohorte de Gipuzkoa (n= 387).

($\chi^2(8) = 13.59, p = .093, \chi^2/df = 1,699, CFI = .975, TLI = .934, RMSEA = .043$)

Tabla S5.1. Parámetros estimados del modelo 1 con la cohorte de Gipuzkoa (n= 387)

		Estimate	S.E.	C.R.	p
Autoeficacia parental	<--- Estudios del padre	2,541	1,105	2,300	,021
Bajo estrés parental	<--- Autoeficacia parental	,551	,040	13,742	***
Síntomas de TDAH	<--- Autoeficacia parental	-2,082	,628	-3,317	***
Síntomas de TDAH	<--- Sexo Masculino	-1,180	,447	-2,639	,008
Síntomas de TDAH	<--- Estudios del padre	-,088	,026	-3,397	***
Síntomas de TDAH	<--- Bajo estrés parental	,015	,004	3,356	***
Síntomas de TDAH	<--- ANT. HTR-SE	-,051	,025	-2,056	,040

Note. Estimate= Regresiones no estandarizadas; S.E.= Error Estándar; C.R.= Relación Crítica; p= nivel de significancia; TDAH= Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad; ANT.HIT-SE= Attention Network Test, Error estándar del tiempo de reacción de los aciertos.

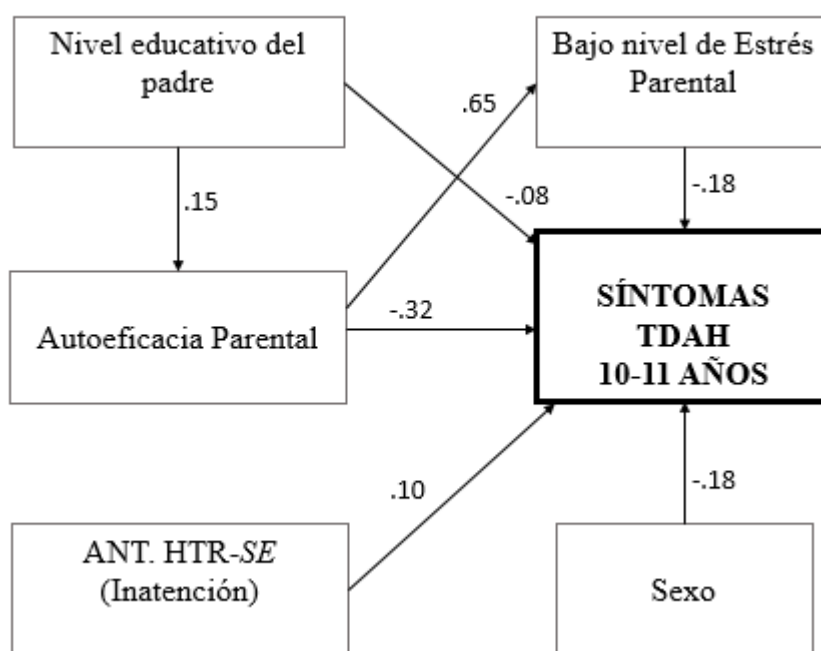


Figura S5.2. Modelo 1. Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la cohorte de Valencia (n= 367).

($\chi^2(8) = 21.206$, $p = .007$, $\chi^2/df = 2.651$, CFI = .960, TLI = .896, RMSEA = .067)

Tabla S5.2. Parámetros estimados del modelo 1 con la cohorte de Valencia (n=367)

			Estimate	S.E.	C.R.	p
Autoeficacia parental	<---	Estudios del padre	3,686	1,300	2,836	,005
Bajo estrés parental	<---	Autoeficacia parental	,632	,039	16,333	***
Síntomas de TDAH	<---	Autoeficacia parental	-,118	,022	-5,367	***
Síntomas de TDAH	<---	Sexo Masculino	-2,568	,628	-4,091	***
Síntomas de TDAH	<---	Estudios del padre	-,753	,420	-1,792	,073
Síntomas de TDAH	<---	Bajo estrés parental	-,070	,023	-3,084	,002
Síntomas de TDAH	<---	ANT. HTR-SE	,010	,004	2,300	,021

Note. Estimate= Regresiones no estandarizadas; S.E.= Error Estándar; C.R.= Relación Crítica; p= nivel de significancia; TDAH= Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad; ANT.HIT-SE= Attention Network Test, Error estándar del tiempo de reacción de los aciertos.

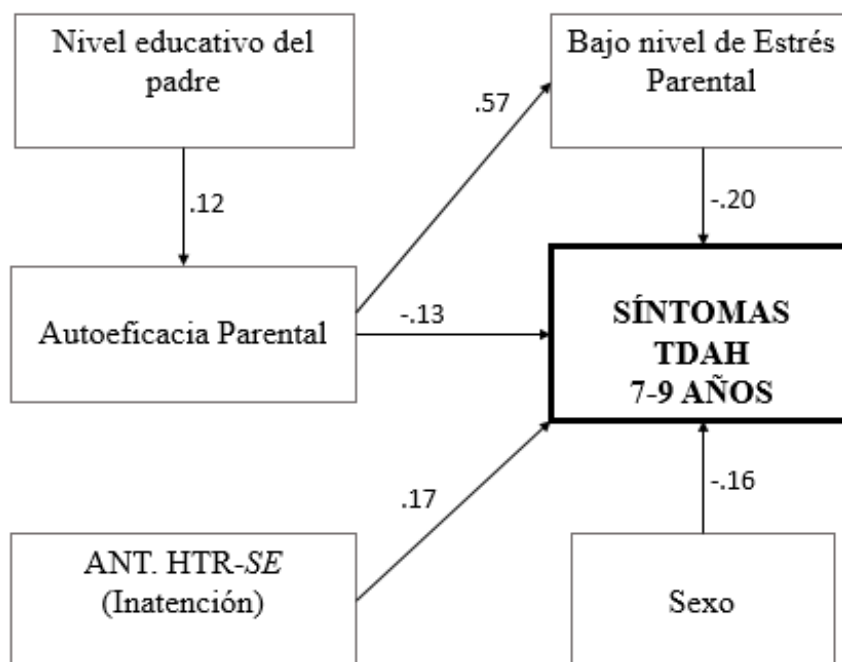


Figura S5.3. Modelo 2. Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la cohorte de Gipuzkoa (n= 387).

($\chi^2(9) = 20.450, p = .015, \chi^2/df = 2.272, CFI = .948, TLI = .880, RMSEA = .057$)

Tabla S5.3. Parámetros estimados del modelo 2 con la cohorte de Gipuzkoa (n= 387)

			Estimate	S.E.	C.R.	p
Autoeficacia parental	<---	Estudios del padre	2,557	1,105	2,314	,021
Bajo estrés parental	<---	Autoeficacia parental	,551	,040	13,742	***
Síntomas de TDAH	<---	Autoeficacia parental	-2,158	,633	-3,407	***
Síntomas de TDAH	<---	Sexo masculino	-,091	,026	-3,504	***
Síntomas de TDAH	<---	Bajo estrés parental	,016	,004	3,491	***
Síntomas de TDAH	<---	ANT. HTR-SE	-,055	,025	-2,203	,028

Note. Estimate= Regresiones no estandarizadas; S.E.= Error Estándar; C.R.= Relación Crítica; p= nivel de significancia; TDAH= Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad; ANT.HIT-SE= Attention Network Test, Error estándar del tiempo de reacción de los aciertos.

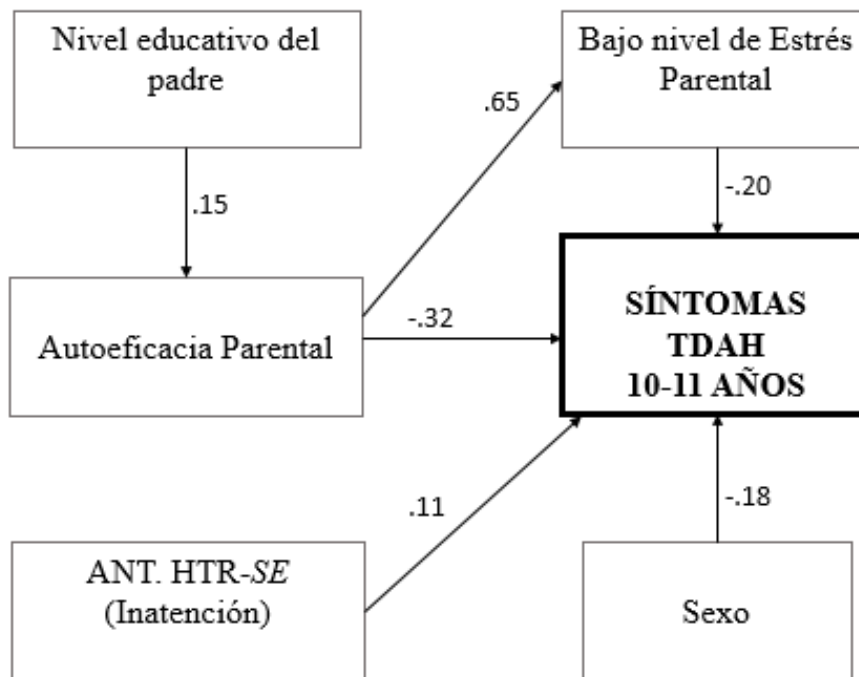


Figura S5.4. Modelo 2. Variables asociadas con los síntomas de TDAH en la cohorte de Valencia (n= 367).

($\chi^2(9) = 24.339$, $p = .004$, $\chi^2/df = 2.704$, CFI = .954, TLI = .893, RMSEA = .068)

Tabla S5.4. Parámetros estimados del modelo 2 con la cohorte de Valencia (n=367)

			Estimate	S.E.	C.R.	p
Autoeficacia parental	<---	Estudios del padre	3,675	1,300	2,826	,005
Bajo estrés parental	<---	Autoeficacia parental	,631	,039	16,329	***
Síntomas de TDAH	<---	Autoeficacia parental	-,119	,022	-5,432	***
Síntomas de TDAH	<---	Sexo masculino	-2,546	,630	-4,038	***
Síntomas de TDAH	<---	Bajo estrés parental	-,075	,023	-3,287	,001
Síntomas de TDAH	<---	ANT. HTR-SE	,010	,004	2,382	,017

Note. Estimate= Regresiones no estandarizadas; S.E.= Error Estándar; C.R.= Relación Crítica; p= nivel de significancia; TDAH= Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad; ANT.HIT-SE= Attention Network Test, Error estándar del tiempo de reacción de los aciertos.

DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES DE LOS ESTUDIOS

Discusión general

El objetivo de este apartado final de la presente tesis doctoral, es realizar una valoración general del grado de consecución de los objetivos propuestos en la introducción general. Igualmente, se realizarán algunos comentarios relativos a las limitaciones y a la aplicabilidad de los estudios, y se trazarán las líneas de investigación a desarrollar en el futuro.

En lo que se refiere al objetivo primero concretado en el estudio 1, cabe recordar que como se indicó en la formulación de objetivos de ésta tesis, la elaboración de un nuevo enfoque teórico no pretendía constituir el marco teórico común del resto de estudios de la misma sino, únicamente, profundizar en la búsqueda de una comprensión profunda del proceso del desarrollo psicológico utilizando diversas perspectivas teóricas y evidencias recientes y novedosas, como son las relativas a los estudios de orientación epigenética. En los estudios 3 y 5 de este trabajo doctoral, redactados en paralelo al desarrollo del nuevo enfoque teórico, ya se han incluido conceptos y referencias bibliográficas relativas al mismo.

En términos generales se puede concluir que el enfoque epigenético se muestra como un modelo inclusivo de la influencia de múltiples variables sobre el desarrollo psicológico humano. El enfoque está siendo progresivamente aceptado por la comunidad científica en el ámbito de la psicología del desarrollo (Lester, Conradt, y Marsit, 2016; van Ijzendoorn, Bakermans-Kranenburg, y Ebstein, 2011). Frente al modelo tradicional utilizado en la literatura científica para categorizar las variables del contexto familiar, conocido como el modelo Ecológico de Bronfenbrenner (2001; Vélez-Agosto et al., 2017), este enfoque permite incluir variables de difícil encaje en otros modelos. Un ejemplo de ello es un estudio llevado a cabo en el seno de la cohorte INMA que identifica el efecto de la lactancia materna sobre el desarrollo cognitivo (Belfort et al., 2016; Boucher et al., 2017).

El concepto de epigénesis llena de contenido el espacio de la interacción genotipo-ambiente (Bjorklund, 2018a) y permite profundizar en el conocimiento de las

vías de influencia de la interacción social en la expresión fenotípica. En este contexto, la literatura científica reciente que muestra la influencia del estrés en típicos mecanismos epigenéticos, como la metilación del ADN (Dunn et al., 2019; Provençal y Binder, 2015), abre la puerta al desarrollo de estrategias preventivas de intervención basadas en la parentalidad positiva. Esto se fundamenta en la evidencia de que la presencia sostenida de situaciones estresantes y de conflicto intrafamiliar destructivo actúan como “psico-tóxicos” inhibidores de una interacción familiar potenciadora de un desarrollo psicológico saludable. Asimismo, aunque los procesos de metilación ocurren de forma natural durante el curso de vida, el enfoque epigenético permite reflexionar acerca de la calidad de las experiencias durante periodos sensibles del desarrollo. Por lo tanto, esta idea avala la importancia de estudiar la calidad del contexto familiar, como primer y principal contexto de interacciones significativas para el ser humano.

Por otra parte, el enfoque epigenético centrado en la influencia de los procesos interactivos en el desarrollo psicológico, exige que sea posible medir y comparar la influencia de diversos factores sobre una variable criterio concreta, e invita a explorar procesos de co-influencia y de bidireccionalidad entre los factores estudiados. La respuesta metodológica a esta invitación consiste en la implementación de diseños de investigación incluyentes de múltiples variables y la utilización de procedimientos analíticos capaces de aprehender los procesos mencionados, tales como los modelos de ecuaciones estructurales u otros que se desarrollen en un futuro próximo.

En lo referente al objetivo 2, recogido en el segundo estudio de esta investigación, cabe resaltar que aporta resultados que añaden complejidad a la comprensión del desarrollo cognitivo en la primera infancia. Los hallazgos de este artículo mediaron en una controversia entre investigadores acerca de las evidencias a favor y en contra, de una supuesta superioridad intelectual de los primogénitos (Rodgers, 2014; Workman, 2017). A la vista del modelo predictivo presentado en el estudio se concluye que la posible influencia de la condición de primogenitura sobre el desarrollo cognitivo se produce a través de su impacto sobre la calidad del andamiaje cognitivo, proveída por los padres en la situación de exclusividad interactiva con su primer hijo.

El orden de nacimiento también influye sobre la otra condición, necesaria pero no suficiente, para el desarrollo cognitivo que es la calidad de la interacción socio-emocional entre el niño y su cuidador o cuidadora principal. Cabe destacar que la asociación de predicción más fuerte sobre el Índice General Cognitivo, es la aportada por la variable *Promoción del desarrollo cognitivo y lingüístico*, evaluada a través de ítems que miden el proceso de andamiaje parental. Este hecho pone de manifiesto el potencial aplicado del hallazgo que da soporte empírico al desarrollo de programas de capacitación parental para la promoción del desarrollo cognitivo y lingüístico. Finalmente, también resultó sugerente el resultado relativo a la exposición infantil a un contexto bilingüe, que se encuentra en coherencia con hallazgos previos que identifican la condición bilingüe con un mayor desarrollo cognitivo, aunque este sigue siendo un campo todavía controvertido (ver por ejemplo, Struys, Duyck, y Woumans, 2018). Por otra parte, desde el punto de vista metodológico el estudio supuso un reto en la capacitación del equipo investigador en el uso del recurso analítico de los modelos de ecuaciones estructurales y en de las técnicas de imputación múltiple.

El objetivo 3 de ésta tesis doctoral, se centró en el desarrollo de un instrumento de evaluación de contextos familiares para familias con niños/as entre 7 y 11 años y constituyó el estudio 3 de la misma. La aportación esencial del estudio es el desarrollo de un nuevo instrumento que va más allá de la mera utilización de cuestionarios sobre estilos educativos parentales a la hora de evaluar los contextos familiares en este periodo evolutivo. En términos generales el análisis factorial confirmó parcialmente la propuesta teórica inicial. La nueva escala mantiene un amplio conjunto de variables relevantes de los contextos familiares, identificadas por la literatura como influyentes en el desarrollo psicológico.

El desarrollo del instrumento de evaluación de contextos familiares, denominado HE-FAS 7-11 (Haezi Etxadi-Family Assessment Scale 7-11), constituía un objetivo primordial para el equipo debido a que era la herramienta básica para llevar a cabo los objetivos 4 y 5 de este trabajo. Dichos objetivos consistían en el análisis poblacional de la calidad de contextos familiares en las cohortes de Gipuzkoa y Valencia y en la

exploración, en esa misma muestra, de las influencias de variables del contexto familiar en la presencia de síntomas de TDAH. Por otra parte, la utilización del instrumento en la cohorte de Valencia apoyaba la línea de investigación del equipo INMA-Valencia centrada, entre otros objetivos, en el análisis de la calidad del contexto familiar en situaciones de exclusión social evaluadas por medio del indicador AROPE (del inglés *At Risk of Poverty and/or Exclusion*; Nolan y Whelan, 2018).

Cabe decir, finalmente, que la limitación fundamental del instrumento fue su carácter de auto-informe. Este hecho quedó compensado parcialmente por la posibilidad de acceder a una muestra más grande y por la alta calidad del proceso de recogida de datos, realizada de manera presencial y con un profesional disponible para aclarar dudas. Por otra parte, es importante resaltar que el procedimiento de auto-informe permitió el acceso a variables relevantes del estudio y, por ejemplo, a la medición de la variable *Autoeficacia Parental*.

El objetivo 4, recogido en el cuarto estudio de esta tesis, consistió en la valoración exhaustiva de los datos descriptivos obtenidos en la población de familias de Gipuzkoa y Valencia a través de la escala HE-FAS (7-11). La mayor aportación del estudio fue la identificación de determinadas características de los contextos familiares que podrían constituir objetivos de políticas preventivas de parentalidad positiva. Este hecho alcanza mayor interés debido a que esta etapa del desarrollo, recibe mucha menos atención de carácter preventivo en comparación con los periodos evolutivos de la primera infancia y la adolescencia.

Desde el punto de vista de la colaboración interdisciplinar, la confluencia de las líneas de acción preventiva de la parentalidad positiva y la salud pública constituye una aportación esencial de este estudio, congruente con el apoyo progresivo que este tipo de acciones está recibiendo por parte de diversas instituciones, tales como el Consejo de Ministros de Europa, Gobierno de España, Gobierno Vasco, etc. La convergencia entre los enfoques de parentalidad positiva y salud pública es claramente emergente también en el ámbito de investigación sobre políticas preventivas en los campos de la medicina preventiva y psicología comunitaria (Mehta et al., 2019; Yamaoka y Bard, 2019).

En cuanto al objetivo 5, recogido en el quinto estudio de este trabajo, se debe mencionar que ha aportado un modelo complejo de influencias predictivas sobre la variable criterio fundamental, presencia de síntomas de TDAH. Los hallazgos del estudio son compatibles con la literatura previa en el campo y abren posibilidades para el diseño de intervenciones familiares de tipo sistémico, tanto paliativas como preventivas de la aparición de síntomas de TDAH. Los resultados ponen de manifiesto la peculiaridad de la práctica de la parentalidad positiva en familias con niños y niñas receptores de programas de atención temprana. En estas familias, los menores que muestran un desarrollo atípico, bien con síntomas de TDAH u otros, producen un efecto especial en el sistema familiar que debe ser adecuadamente gestionado. En esta línea se encuentra literatura reciente basada en las intervenciones con el enfoque de los sistemas evolutivos dinámicos (Guralnick, 2019; Hutchon et al., 2019).

De una manera general, cabe destacar que las limitaciones del trabajo realizado en esta tesis, se han explicitado de manera exhaustiva en cada estudio. Sin embargo, de manera general cabe destacar la necesidad de replicar los estudios en una muestra más amplia, lo cual permitiría avalar la generalización de los hallazgos. Además, no se analizaron las diferencias de género en las variables estudiadas. Por otro lado, se destaca la necesidad de realizar análisis longitudinales que recojan un amplio conjunto de variables y que a la vez analicen de manera simultánea, los efectos bidireccionales entre las distintas partes del sistema.

Desde el punto de vista de la aplicabilidad, se pueden destacar las aportaciones de los hallazgos a la evaluación de contextos familiares, a la comprensión de las variables familiares influyentes en el desarrollo cognitivo, al diseño de acciones de parentalidad positiva y a la comprensión de la dinámica familiar de niños y niñas con TDAH. Una manera de devolver a la sociedad la inversión del dinero público destinado a la investigación, sería llevar estos resultados a la fundamentación de medidas políticas y programas que avalen la promoción del desarrollo saludable en la infancia. Ello garantiza la capacitación para el futuro de adultos responsables, tolerantes, con

capacidad crítica, y capaces de llevar a cabo la auto-regulación, que no es más que la base neurológica de la libertad.

Desde la perspectiva de las líneas futuras de investigación, un objetivo pendiente planteado por el equipo, es el análisis del andamiaje practicado en diferentes momentos evolutivos y su influencia en el desarrollo cognitivo posterior. Queda también pendiente un minucioso análisis, transversal y longitudinal, de las influencias del contexto familiar sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas, medidas de manera precisa en el marco de las cohortes INMA de Gipuzkoa y Valencia. También se pretende llevar a cabo un análisis comparativo entre ambas cohortes, así como el análisis de las posibles diferencias de género en la calidad del contexto familiar y su relación con la variable criterio. Igualmente, el estudio de las interacciones bidireccionales entre variables del contexto familiar abre una vía muy interesante de exploración del funcionamiento familiar desde la perspectiva sistémica y epigenética. Finalmente, resulta también un objetivo relevante, la exploración de modelos complejos que analicen la co-influencia sobre el neuro desarrollo de variables incluidas en el estudio INMA, tales como los marcadores hormonales, neurotóxicos, lactancia materna y variables del contexto familiar, entre otras.

Conclusiones

Las conclusiones de la presente investigación son las siguientes:

Estudio 1

- El enfoque epigenético aporta un marco de comprensión del desarrollo psicológico. Los procesos epigenéticos son consecuencia de la interiorización de interacciones bidireccionales que suceden entre el individuo y el contexto en el que se desenvuelve.
- Las interacciones interiorizadas están influidas por variables de carácter filogenético, por características propias de los individuos, así como por variables contextuales. Todo ello pasa a formar parte del repertorio de experiencias interactivas cuya calidad, cantidad y estabilidad deja huellas químicas que influyen en múltiples procesos epigenéticos.
- Los procesos epigenéticos son mecanismos moleculares que, sin modificar la secuencia de ADN, son capaces de alterar las áreas donde se produce la transcripción de los genes, los cuales pueden inhibirse o activarse inadecuadamente, afectando a la salud y al desarrollo integral de los individuos.

Estudio 2

- Durante la primera infancia, a los 2 años de edad, una mejor *calidad de las interacciones socioemocionales* se asocia a las competencias parentales para *promocionar el desarrollo cognitivo y lingüístico* (andamiaje parental), una variable que a largo plazo, a los 4 años, es un predictor del desarrollo cognitivo infantil.
- El hecho de ser *primogénito* y la *exposición a un contexto bilingüe* también se asocia con el desarrollo cognitivo a los 4 años.

Estudio 3

- La escala de evaluación familiar Haezi-Etxadi (7-11) con su estructura de cinco sub-escalas específicas, presenta adecuadas propiedades psicométricas y es un instrumento adecuado para evaluar la calidad del contexto familiar en niños y niñas en edad escolar, entre los 7 y 11 años.

Estudio 4

- Las familias de los niños y niñas de las cohortes de Gipuzkoa y Valencia del Proyecto INMA, a los 7-9 años y 10-11 años respectivamente, alcanzan puntuaciones más bajas en la sub-escala 1 “Estimulación del Desarrollo Cognitivo y Lingüístico” y en los tres factores que la componen: *Materiales de aprendizaje, Andamiaje cognitivo y lingüístico, y Promoción de la lectura.*
- En las otras cuatro sub-escalas, aquellos factores en los que un mayor porcentaje de familias muestra una calidad media del contexto familiar son: *Promoción de la autonomía y la autoestima, Calidad de las relaciones fraternas, Promoción de las relaciones sociales infantiles, Bajo Estrés Parental, Resolución del conflicto, Autoeficacia parental, Perspectiva ambientalista del desarrollo, e Implicación de padre.*
- Las familias muestran una calidad más alta del contexto familiar en los factores: *Expresividad emocional, Precedentes del aprendizaje auto-regulado, Calidad del contexto físico, Redes de apoyo social, Relaciones con la escuela, Baja frecuencia y exposición al conflicto familiar, y Asertividad.*

Estudio 5

- Los factores del contexto familiar *Autoeficacia parental y Bajo estrés parental* predicen menor sintomatología de TDAH, reportada por las propias familias, en ambas cohortes estudiadas. La variable *Redes de apoyo social*, se relaciona de manera directa con menores síntomas de TDAH, únicamente en Valencia.
- En ambas cohortes, una mayor *Red de apoyo social* predice una mayor *Autoeficacia parental*. Asimismo, esta última variable tiene un efecto mediador entre los niveles de estrés parental y la presencia de síntomas de TDAH.
- La variable cognitiva *inatención* y el sexo masculino también se relacionaron con la presencia de sintomatología asociada al TDAH.
- Los resultados de esta tesis pueden guiar el diseño de políticas bajo las perspectivas de la prevención educativa y la salud pública, en la implementación de programas de capacitación parental para la promoción del desarrollo psicológico saludable infantil.

REFERENCIAS

- Amicarelli, A. R., Kotelnikova, Y., Smith, H. J., Kryski, K. R., y Hayden, E. P. (2018). Parenting differentially influences the development of boys' and girls' inhibitory control. *British Journal of Developmental Psychology*, 36(3), 371–383. doi: 10.1111/bjdp.12220
- Arranz, E., Artamendi, J., Olabarrieta, F., y Martín, J. (2002). Family context and theory of mind development. *Early Child Development and Care*, 172(1), 9–22. doi: 10.1080/03004430210880
- Arranz, E. B., Olabarrieta, F., Manzano, A., Martín, J. L., Cruz, N., y Etxaniz, A. (2016). Assessment of positive parenting programmes in the Autonomous Region of the Basque Country (Spain). *Psychosocial Intervention*, 25(2), 127–134. doi: 10.1016/j.psi.2016.03.003
- Arranz, E. B., Oliva, A., Sánchez de Miguel, M., Olabarrieta, F., y Richards, M. (2010). Quality of family context and cognitive development: A cross sectional and longitudinal study. *Journal of Family Studies*, 16(2), 130–142. doi: 10.5172/jfs.16.2.130
- Arranz, E., Olabarrieta, F., Manzano, A., Barreto, F. B., Roncallo, C. P., Murciano, M. S., y Garcia, M. D. (2017). Assessment and preventive education for families, based on the principles of positive parenting. *Early Child Development and Care*, 189, 792–801. doi: 10.1080/03004430.2017.1344234
- Arranz, E., Olabarrieta, F., Manzano, A., Martín Ayala, J. L., y Galende, N. (2014). Etxadi-Gangoiti scale: a proposal to evaluate the family contexts of two-year-old children. *Early Child Development and Care*, 184(6), 933–948. doi: 10.1080/03004430.2013.829823
- Arranz Freijo, E. B., y Rodrigo López, M. J. (2018). Positive parenting in Spain: introduction to the special issue. *Early Child Development and Care*, 188(11), 1502–1512. doi: 10.1080/03004430.2018.1501565
- Baigorri, P. (2015). *Análisis de la influencia del contexto familiar en el desarrollo cognitivo de niñas y niños de 4 años*. Donostia-San Sebastián: UPV/EHU.
- Bayley, N. (1993). *Bayley scales of infant development (Bsid-II)*. San Antonio, Hartcourt: Psychological Corporation.
- Belfort, M. B., Rifas-Shiman, S. L., Kleinman, K. P., Bellinger, D. C., Harris, M. H.,

- Taveras, E. M., ... Oken, E. (2016). Infant breastfeeding duration and mid-childhood executive function, behavior, and social-emotional development. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 37(1), 43–52. doi: 10.1097/DBP.0000000000000237
- Bjorklund, D. F. (2018a). Behavioral Epigenetics: The Last Nail in the Coffin of Genetic Determinism. *Human Development*, 61(1), 54–59. doi: 10.1159/000481747
- Bjorklund, D. F. (2018b). How Children Invented Humanity. *Child Development*, 89(5), 1462–1466. doi: 10.1111/cdev.13020
- Boucher, O., Julvez, J., Guxens, M., Arranz, E., Ibarluzea, J., Sánchez De Miguel, M., ... Sunyer, J. (2017). Association between breastfeeding duration and cognitive development, autistic traits and ADHD symptoms: A multicenter study in Spain. *Pediatric Research*, 81(3), 434–442. doi: 10.1038/pr.2016.238
- Bradley, R. H., y Caldwell, B. M. (1984). The HOME Inventory and family demographics. *Developmental Psychology*, 20(2), 315–320.
- Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American Psychologist*, 32(7), 513–531. doi: 10.1037/0003-066x.32.7.513
- Bronfenbrenner, U. (2001). The Bioecological Theory of Human Development. In N. J. Smelser y B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* (pp. 6963–6970). New York: Elsevier.
- Catalá-López, F., Peiró, S., Ridao, M., Sanfélix-Gimeno, G., Gènova-Maleras, R., y Catalá, M. A. (2012). Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder among children and adolescents in Spain: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *BMC Psychiatry*, 12(1), Article 168. doi: 10.1186/1471-244X-12-168
- Catalá-López, F., Ridao, M., Núñez-Beltrán, A., Gènova-Maleras, R., Alonso-Arroyo, A., Aleixandre-Benavent, R., ... Tabarés-Seisdedos, R. (2019). Prevalence and comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder in Spain: Study protocol for extending a systematic review with updated meta-analysis of observational studies. *Systematic Reviews*, 8(1), 1–7. doi: 10.1186/s13643-019-0967-y
- Chiarella, J., Tremblay, R. E., Szyf, M., Provençal, N., y Booij, L. (2015). Impact of Early Environment on Children's Mental Health: Lessons From DNA Methylation Studies With Monozygotic Twins. *Twin Research and Human Genetics*, 18, 623–634. doi: 10.1017/thg.2015.84
- Curley, J. P., y Champagne, F. A. (2016). Influence of maternal care on the developing

- brain: Mechanisms, temporal dynamics and sensitive periods. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 40, 52–66. doi: 10.1016/j.yfrne.2015.11.001
- Dunn, E. C., Soare, T. W., Zhu, Y., Simpkin, A. J., Suderman, M. J., Klengel, T., ... Relton, C. L. (2019). Sensitive Periods for the Effect of Childhood Adversity on DNA Methylation: Results From a Prospective, Longitudinal Study. *Biological Psychiatry*, 85(10), 838–849. doi: 10.1016/j.biopsych.2018.12.023
- Eun, J. D., Paksarian, D., He, J. P., y Merikangas, K. R. (2018). Parenting style and mental disorders in a nationally representative sample of US adolescents. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 53, 11–20. doi: 10.1007/s00127-017-1435-4
- Ferreira de Carvalho, C., Oulhote, Y., Martorelli, M., Oliveira de Carvalho, C., Menezes-Filho, J. A., Argollo, N., y Abreu, N. (2018). Environmental manganese exposure and associations with memory, executive functions, and hyperactivity in Brazilian children. *NeuroToxicology*, 69, 253–259. doi: 10.1016/j.neuro.2018.02.002
- Galende, N., Sánchez de Miguel, M., y Arranz, E. (2011). The Role of Physical Context, Verbal Skills, Non-parental Care, Social Support, and Type of Parental Discipline in the Development of ToM Capacity in Five-Year-Old Children. *Social Development*, 20(4), 845–861. doi: 10.1111/j.1467-9507.2011.00625.x
- Gascon, M., Guxens, M., Vrijheid, M., Torrent, M., Ibarluzea, J., Fano, E., ... Sunyer, J. (2017). The INMA—Infancia y Medio Ambiente—(Environment and Childhood) project: More than 10 years contributing to environmental and neuropsychological research. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 220(4), 647–658. doi: 10.1016/j.ijheh.2017.02.008
- Gould, K. L., Coventry, W. L., Olson, R. K., y Byrne, B. (2018). Gene-Environment Interactions in ADHD: The Roles of SES and Chaos. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 46(2), 251–263. doi: 10.1007/s10802-017-0268-7
- Guralnick, M. J. (2019). *Effective Early Intervention: The Developmental Systems Approach*. Baltimore, MD: Brookes Publishing Company.
- Guxens, M., Ballester, F., Espada, M., Fernandez, M. F., Grimalt, J. O., Ibarluzea, J., ... Sunyer, J. (2012). Cohort Profile: The INMA — Infancia y Medio Ambiente —(Environment and Childhood) Project. *International Journal of Epidemiology*, 41(4), 930–940. doi: 10.1093/ije/dyr054
- Hensch, T. K. (2018). Critical Periods in Cortical Development. In R. Kolb y B. Gibb (Eds.), *The Neurobiology of Brain and Behavioral Development* (pp. 133–151).

Lethbridge, AB: Academic Press. doi: 10.1016/C2015-0-00695-5

Hutchon, B., Gibbs, D., Harniess, P., Jary, S., Crossley, S. L., Moffat, J. V., ... Basu, A. P. (2019). Early intervention programmes for infants at high risk of atypical neurodevelopmental outcome. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1–7. doi: 10.1111/dmcn.14187

Kundakovic, M., y Champagne, F. A. (2015). Early-life experience, Epigenetics, and the developing brain. *Neuropsychopharmacology*, 40(1), 141–153. doi: 10.1038/npp.2014.140

Lanier, P., Maguire-Jack, K., Lombardi, B., Frey, J., y Rose, R. A. (2018). Adverse Childhood Experiences and Child Health Outcomes: Comparing Cumulative Risk and Latent Class Approaches. *Maternal and Child Health Journal*, 22(3), 288–297. doi: 10.1007/s10995-017-2365-1

Lester, B. M., Conradt, E., y Marsit, C. (2016). Introduction to the Special Section on Epigenetics. *Child Development*, 87(1), 29–37. doi: 10.1111/cdev.12489

McCarthy, D. (1972). *McCarthy Scales of Children's Abilities*. New York: Psychological Corporation.

Mehta, T. G., Lakind, D., Rusch, D., Walden, A. L., Cua, G., y Atkins, M. S. (2019). Collaboration with Urban Community Stakeholders: Refining Paraprofessional-led Services to Promote Positive Parenting. *American Journal of Community Psychology*, 1–15. doi: 10.1002/ajcp.12316

Milioni, A. L. V., Nagy, B. V., Moura, A. L. A., Zachi, E. C., Barboni, M. T. S., y Ventura, D. F. (2017). Neurotoxic impact of mercury on the central nervous system evaluated by neuropsychological tests and on the autonomic nervous system evaluated by dynamic pupillometry. *NeuroToxicology*, 59, 263–269. doi: 10.1016/j.neuro.2016.04.010

Morris, A. S., Robinson, L. R., Hays-Grudo, J., Claussen, A. H., Hartwig, S. A., y Treat, A. E. (2017). Targeting Parenting in Early Childhood: A Public Health Approach to Improve Outcomes for Children Living in Poverty. *Child Development*, 88(2), 388–397. doi: 10.1111/cdev.12743

Narayan, A. J., Rivera, L. M., Bernstein, R. E., Harris, W. W., y Lieberman, A. F. (2018). Positive childhood experiences predict less psychopathology and stress in pregnant women with childhood adversity: A pilot study of the benevolent childhood experiences (BCEs) scale. *Child Abuse and Neglect*, 78, 19–30. doi:

10.1016/j.chiabu.2017.09.022

- Nelson, C. A., Zeanah, C. H., y Fox, N. A. (2019). How Early Experience Shapes Human Development: The Case of Psychosocial Deprivation. *Neural Plasticity*, 1–12. doi: 10.1155/2019/1676285
- Nolan, B., y Whelan, C. T. (2018). Poverty and Social Exclusion Indicators in the European Union: The Role of Non-Monetary Deprivation Indicators. In R. Carmo, C. Rio, y M. Medgyesi (Eds.), *Reducing Inequalities* (pp. 97–114). Palgrave Macmillan, Cham. doi: 10.1007/978-3-319-65006-7
- Oliva, A., Arranz, E., Parra, A., y Olabarrieta, F. (2014). Family Structure and Child Adjustment in Spain. *Journal of Child and Family Studies*, 23(1), 10–19. doi: 10.1007/s10826-012-9681-2
- Perez Algorta, G., Kragh, C. A., Arnold, L. E., Molina, B. S. G., Hinshaw, S. P., Swanson, J. M., ... Jensen, P. S. (2018). Maternal ADHD Symptoms, Personality, and Parenting Stress: Differences Between Mothers of Children With ADHD and Mothers of Comparison Children. *Journal of Attention Disorders*, 22(13), 1266–1277. doi: 10.1177/1087054714561290
- Pettit, G. S., Bates, J. E., y Dodge, K. A. (1997). Supportive parenting, Ecological Context, and Children's Adjustment: A seven-Year Longitudinal Study. *Child Development*, 68(5), 908–923.
- Pinquart, M. (2016). Associations of Parenting Styles and Dimensions with Academic Achievement in Children and Adolescents: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28(3), 475–493. doi: 10.1007/s10648-015-9338-y
- Plomin, R. (2011). Commentary: Why are children in the same family so different? Non-shared environment three decades later. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 582–592. doi: 10.1093/ije/dyq144
- Provençal, N., y Binder, E. B. (2015). The effects of early life stress on the epigenome: From the womb to adulthood and even before. *Experimental Neurology*, 268, 10–20. doi: 10.1016/j.expneurol.2014.09.001
- Rodgers, J. L. (2014). Are birth order effects on intelligence really Flynn Effects? Reinterpreting Belmont and Marolla 40 years later. *Intelligence*, 42(1), 128–133. doi: 10.1016/j.intell.2013.08.004
- Roncillo, C. P., Sánchez de Miguel, M., y Arranz, E. (2015). Vínculo materno-fetal. Implicaciones en el desarrollo psicológico y propuesta de intervención en Atención

Temprana. *Escritos de Psicología / Psychological Writings*, 8(2), 14–23. doi: 10.5231/psy.writ.2015.0706

Rosa, E. M., y Tudge, J. (2013). Urie Bronfenbrenner 's Theory of Human Development : Its Evolution From Ecology to Bioecology. *Journal of Family Theory y Review*, 5, 243–258. doi: 10.1111/jftr.12022

Rowe, D. C. (2002). What twin and adoption studies reveal about parenting? In J. G. Borkowsky, S. Landesman Ramey, y M. Bristol-Power (Eds.), *Parenting and the Child's world. Influences on academic, intellectual, and social-emotional development* (pp. 21–34). Mahwah, NJ: LEA Publisher.

Stevens, A. E., Canu, W. H., Le, E. K., y Hartung, C. M. (2019). Maternal Parenting Style and Internalizing and ADHD Symptoms in College Students. *Journal of Child and Family Studies*, 28, 260–272. doi: 10.1007/s10826-018-1264-4

Struys, E., Duyck, W., y Woumans, E. (2018). The role of cognitive development and strategic task tendencies in the bilingual advantage controversy. *Frontiers in Psychology*, 9, 1–11. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01790

Tokunaga, A., Iwanaga, R., Yamanishi, Y., Higashionna, T., Tanaka, K., Nakane, H., y Tanaka, G. (2019). The relationship between parenting stress and children's behavioral characteristics in Japan. *Pediatrics International*. doi: 10.1111/ped.13876

Tregeagle, S., Moggach, L., Trivedi, H., y Ward, H. (2019). Previous life experiences and the vulnerability of children adopted from out-of-home care: The impact of Adverse Childhood Experiences and child welfare decision making. *Children and Youth Services Review*, 96, 55–63. doi: 10.1016/j.childyouth.2018.11.028

Ullsperger, J. M., Nigg, J. T., y Nikolas, M. A. (2016a). Between Parenting Practices and Child Attention Deficit /Hyperactivity Disorder? *J Abnorm Child Psychol*, 44(1), 167–178. doi: 10.1007/s10802-015-9982-1

Ullsperger, J. M., Nigg, J. T., y Nikolas, M. A. (2016b). Does Child Temperament Play a Role in the Association Between Parenting Practices and Child Attention Deficit/Hyperactivity Disorder? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 44, 167–178. doi: 10.1007/s10802-015-9982-1

van Ijzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., y Ebstein, R. P. (2011). Methylation matters in child development: Toward developmental behavioral epigenetics. *Child Development Perspectives*, 5(4), 305–310. doi: 10.1111/j.1750-8606.2011.00202.x

Velasco, D., Sánchez de Miguel, M., Egurza, M., Arranz, E., Aranbarri, A., Fano, E., y

-
- Ibarluzea, J. (2014). Family context assessment in a public health study. *Gaceta Sanitaria*, 28(5), 356–362. doi: 10.1016/j.gaceta.2014.03.015
- Vélez-Agosto, N. M., Soto-Crespo, J. G., Vizcarrondo-Oppenheimer, M., Vega-Molina, S., y García Coll, C. (2017). Bronfenbrenner's Bioecological Theory Revision: Moving Culture From the Macro Into the Micro. *Perspectives on Psychological Science*, 12(5), 900–910. doi: 10.1177/1745691617704397
- von Bertalanffy, L. (1968). *General System Theory*. New York, NY: George Braziller.
- Workman, J. (2017). Sibling Additions, Resource Dilution, and Cognitive Development During Early Childhood. *Journal of Marriage and Family*, 79(2), 462–474. doi: 10.1111/jomf.12350
- World Health Organization. (2019). Maternal, newborn, child and adolescent health . 10 facts about early child development as a social determinant of health. Retrieved from https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/development/10facts/en/
- Yamaoka, Y., y Bard, D. E. (2019). Positive Parenting Matters in the Face of Early Adversity. *American Journal of Preventive Medicine*, 56(4), 530–539. doi: 10.1016/j.amepre.2018.11.018

ANEXOS

Índice de Anexos

1. Escala Haezi-Etxadi para la Evaluación del Contexto Familiar (2 AÑOS)

Ítems de Observación Directa	305
Entrevista	306
Cuestionario de Pareja.....	308
Cuestionario Individual	312

Escala Haezi-Etxadi para la Evaluación del Contexto Familiar (7-11 AÑOS)

2. Ítems eliminados en el proceso de AFE y AFC	315
3. Versión Factorizada de la Escala.....	323
4. Comité de Ética (1). Cohorte INMA-Gipuzkoa	335
5. Comité de Ética (2). Cohorte INMA-Gipuzkoa	337
6. Consentimiento informado (1). Cohorte INMA-Gipuzkoa.....	339
7. Consentimiento informado (1). Cohorte INMA-Gipuzkoa.....	343
8. Comité de Ética (I). Cohorte INMA-Valencia	345
9. Comité de Ética (II). Cohorte INMA-Valencia.....	347
10. Consentimiento informado (I). Cohorte INMA-Valencia.....	349
11. Consentimiento informado (II). Cohorte INMA-Valencia	353

1. ESCALA HAEZI-ETXADI PARA LA EVALUACIÓN FAMILIAR (2 AÑOS)

ITEMS DE OBSERVACIÓN DIRECTA (OD)

		PROTOCOLO N°:	
FECHA ENTREVISTA:	HORA INICIO:	HORA FIN:	
MIEMBRO PAREJA 1:	MIEMBRO PAREJA 2:	ENTREVISTADOR	
NIÑO/A EVALUADO/A:			
FD	<i>ESTOS ITEMS DE OBSERVACIÓN DIRECTA DEBERÁN SER ESTUDIADOS POR EL EXAMINADOR ANTES DE COMENZAR LA ENTREVISTA A LOS PADRES, CON EL FIN DE QUE SEAN RELLENADOS Y PUNTUADOS DEBIDAMENTE ANTES, DURANTE, DESPUÉS DE LA MISMA Y/O MIENTRAS LOS PADRES CUMPLIMENTAN LOS CUESTIONARIOS.</i>		ITEM
			P (0/1)
OD-01	El/la niño/a tiene tres o más puzzles.	3	
OD-02	El/la niño/a tiene juguetes que favorecen la libre expresión (plastilina, ceras...).	19	
OD-03	El/la niño/a tiene juguetes para ejercer la motricidad fina.	15	
OD-04	Los padres conversan con el/la niño/a al menos dos veces durante la entrevista.	39	
OD-05	Los padres contestan verbalmente a las preguntas o peticiones del niño/a durante la entrevista.	38	
OD-06	Los padres suelen atender con comportamiento verbal a las vocalizaciones del niño/a.	40	
OD-07	Los padres interactúan con su hijo/a sin regañarle ni recriminarle más de una vez durante la entrevista.	47	
OD-08	Los padres presentan el entrevistador al niño/a.	41	
OD-09	Los padres expresan afecto al niño/a abrazándole y besándole.	43	
OD-10	El/la niño/a no ha recibido castigo físico más de una vez en la semana previa a la entrevista	45	

ENTREVISTA (EN)		
	PROTOCOLO N°:	
FECHA ENTREVISTA:	HORA INICIO:	HORA FIN:
ENTREVISTADO 1:	ENTREVISTADO 2:	ENTREVISTADOR
NIÑO/A EVALUADO/A:		
EL NIÑO/A DEBERÁ DE ESTAR PRESENTE DURANTE TODA LA ENTREVISTA.		
<p>A lo largo de esta entrevista me gustaría que usted me contara cosas de su hijo/a, de cómo transcurre un día normal en su vida, las cosas que hace, sus gustos, sus juegos, etc. También le vamos a preguntar acerca de muchas cosas de la vida cotidiana de su familia. Es muy importante que respondan con TOTAL SINCERIDAD ya que NO EXISTEN RESPUESTAS BUENAS ni MALAS. Pueden responder con total libertad porque sus datos nunca serán tratados individualmente y están sometidos al compromiso de CONFIDENCIALIDAD ABSOLUTA.</p>		

FD		ITEM	P (0/1)
EN-01	¿Tiene el/la niño/a algún lugar donde suele jugar? ¿Podría verlo? Es interesante ver qué tipo de juguetes tiene y si los usa mucho. ¿Me puede decir que juguetes tiene y cuáles son los que más le gustan?	3, 19, 15	
EN-02	Cuando termina de jugar, ¿quién recoge sus juguetes, él/ella o usted?	24	
EN-03	Cuando el/la niño/a se enfada o coge rabietas y expresan sentimientos negativos (“¡Ya no te quiero, mala!”, “¡Esto es una porquería, no lo quiero!”), ¿qué hacen en estas ocasiones?	46	
EN-04	¿Acostumbráis a dar cachetes, bofetadas... a vuestro/a hijo/a?	45	
EN-05	¿Pudo el padre disfrutar de su baja por paternidad?	55	
EN-06	¿Dedica el padre parte de su tiempo libre a jugar con el/la niño/a? ¿Cuántas veces a la semana? ¿Durante cuánto tiempo?	53	
EN-07	¿Suele el padre bañar o limpiar al niño/a con frecuencia? ¿Cuántas veces a la semana?	50	

EN-08	¿Suele el padre atender al niño/a en alguna de las comidas y le anima a comer solo? ¿Cuántas veces a la semana?	51	
EN-09	¿Habéis realizado algún viaje con el/la niño/a a más de 80 KM durante el último año? ¿Cuántas veces?	60	
EN-10	¿Habéis visitado con el/la niño/a algún parque nuevo durante el último año? ¿Cuántas veces?	59	
EN-11	¿Cuántas veces a la semana veis algún programa infantil en la tele con el/la niño/a?	61	
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN			
Nota. Las respuestas dadas a este cuestionario están sometidas al compromiso de absoluta confidencialidad exigido por el código deontológico del ejercicio de la psicología.			

CUESTIONARIO DE PAREJA (CP)		
		PROTOCOLO N°:
FECHA ENTREVISTA:	HORA INICIO:	HORA FIN:
MIEMBRO PAREJA 1:	MIEMBRO PAREJA 2:	ENTREVISTADOR
NIÑO/A EVALUADO/A:		
Es muy importante que respondan A TODAS LAS PREGUNTAS con TOTAL SINCERIDAD ya que NO EXISTEN RESPUESTAS BUENAS ni MALAS. Pueden responder con total libertad porque sus datos nunca serán tratados individualmente y están sometidos al compromiso de CONFIDENCIALIDAD ABSOLUTA.		

FD		ITEM
CP-01	¿Recuerdas o recordáis si jugáis a imitar cosas que no están presentes en ese momento? (Por ejemplo el ruido de un coche o de un avión).	09
1	2	3
nunca		6
		muy frec.
CP-02	¿Te acuerdas si al jugar mencionáis cosas que pasaron en otro momento? (Una visita a un parque, a casa de los abuelos o algo que le ocurrió a un amigo/a).	07
1	2	3
nunca		6
		muy frec.
CP-03	¿Suele el/la niño/a hacer como que los muñecos hablan y hacen cosas que imitan situaciones de la realidad o prefiere hacer otras cosas? ¿Tiene marionetas o caretas que le permiten imitar las acciones de otros?	18
1	2	3
nunca		6
		muy frec.
CP-04	Habitualmente, ¿suele jugar el/la niño/a con sus hermanos o con otros/as niño/as fuera del horario escolar?	17
1	2	3
nunca		6
		muy frec.
CP-05	¿Hace el/la niño/a puzles con vosotros, con sus hermanos/as u otros niño/as fuera de la escuela?	01
1	2	3
nunca		6
		muy frec.
CP-06	¿Hace el niño/a puzles él/ella solo?	02
1	2	3
nunca		6
		muy frec.
CP-07	¿Soléis procurar que el/la niño/a haga las cosas por sí mismo ayudándole sólo de vez en cuando?	11
1	2	3
nunca		6
		muy frec.

CP-08	¿Habéis observado que vuestro/a hijo/a imite a sus hermanos/as o a otros/as niño/as?	16				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-09	¿Jugáis con él/ella a aprender colores?	08				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-10	¿Le enseñáis al niño/a alguna canción o poesía para que la aprenda de memoria? (si la madre pide al niño/a que se luzca, aprovechar para puntuar).	10				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-11	¿Le enseñáis al niño/a relaciones sencillas como adelante, atrás; arriba, abajo; dentro, fuera?	06				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-12	Habitualmente, ¿te gusta enseñarle nuevas palabras? (por ej.: cuando vais de compras, cuando hojea algún cuento), ¿pronuncias lento y claro para que le sea más fácil aprenderlas?	04 05				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-13	¿Le soléis acostumbrar al niño/a a que pida las cosas verbalmente no sólo por gestos y a que diga “por favor” y “gracias”?	20 21				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-14	Cuando llega de la guardería o de la calle, ¿acostumbra a contar cosas que ha hecho o le han pasado allí? ¿Habláis acerca de estas cosas? ¿Le soléis preguntar o más bien esperáis a que él/ella se lo cuente?	13				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-15	¿Cuándo pronuncia mal, le corregís inmediatamente?	12				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-16	¿Le leéis o contáis cuentos al acostarse o en otro momento del día?	14				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-17	¿Disponéis de un rato relajado para coger al niño/a, acariciarle y estimularle casi todos los días?	48				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-18	¿Creéis que le transmitís a vuestro/a hijo/a con claridad aquello que puede y no puede hacer?	33				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-19	¿Le decís con claridad y de forma inmediata que algo está mal hecho y le decís cómo se hace bien?	32				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.

CP-20	¿Le explicáis sencillamente por qué no puede hacer una cosa? (Por ej. “Esto hace daño”, o “Esto se estropea” o “Esto se mancha”).	34				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-21	¿Lográis que el/la hijo/a no consiga lo que quiere cuando se obceca con algo?	27				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-22	¿Cuándo el/la niño/a hace algo mal, le hacéis ver las consecuencias de su comportamiento? (“esto se ha roto”, “le has hecho daño”, “se ha manchado”).	35				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-23	¿Podéis mantener un horario fijo en la atención al niño/a o necesitáis modificarlo con mucha frecuencia?	36				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-24	¿Cuándo el niño/a no cumple una norma, le recordáis que debe cumplirla o acabáis suprimiéndola?	30				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-25	¿Insistís a vuestro hijo/a a que haga algo aunque le cueste y le salga mal repetidamente o pensáis que se va desanimar mucho si siempre le sale mal?	29				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-26	¿Hacéis uso del castigo físico con vuestro hijo/a?	44				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-27	¿Le manifestáis al niño/a vuestro enfado cuando hace algo mal y vuestra alegría cuando hace algo bien?	37				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-28	¿Vuestro hijo/a tiene asignada alguna pequeña responsabilidad en la vida cotidiana de la familia? (poner el pan en la mesa, recoger los vasos u otra cualquiera).	26				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-29	Cuando vuestro hijo/a hace algo bien, ¿se lo reconocéis diciéndoselo o premiándole de alguna manera?	31				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-30	¿Animáis al niño/a a que se ponga él/ella solo algo de su ropa?	23				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-31	¿Conseguís que el/la niño/a utilice los cubiertos y se lave él/ella solo?	22				
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-32	¿Conseguís que el/la niño/a recoja él/ella solo sus juguetes?	24				

1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-33	¿Le pedís al niño/a que diga si algo le gusta o no?					25
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-34	¿Sois capaces de esperar a que el/la niño/a haga las cosas aunque se queden sin hacer, para lograr que las haga él/ella?					28
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-35	¿Asistió el padre a las consultas ginecológicas?, ¿Se implicó activamente en el proceso de adopción?, ¿Ha mantenido siempre una relación con el/la niño/a? (familias separadas o reconstruidas).					54
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-36	¿Cuándo el/la niño/a se porta mal, se encarga el padre de él/ella?					58
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-37	¿Se siente la madre bien apoyada por su marido en la crianza del niño/a?					49
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-38	¿Participa el padre activamente en las labores del hogar? (responde la madre).					52
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-39	¿Podéis recurrir a la ayuda de vuestras familias (padres, hermanos/as) cuando les necesitáis para algo?					57
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-40	¿Consideráis que vuestro pediatra y el sistema sanitario os atiende bien?					56
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-41	¿Tenéis una buena relación con vuestra familia materna?					63
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
CP-42	¿Tenéis una buena relación con vuestra familia paterna?					62
1	2	3	4	5	6	
nunca						muy frec.
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN						
Nota. Las respuestas dadas a este cuestionario están sometidas al compromiso de absoluta confidencialidad exigido por el código deontológico del ejercicio de la psicología.						

CUESTIONARIO INDIVIDUAL (CI)		
		PROTOCOLO N°:
FECHA ENTREVISTA:	HORA INICIO:	HORA FIN:
MIEMBRO PAREJA 1:		ENTREVISTADOR
NIÑO/A EVALUADO/A:		
Es muy importante que responda A TODAS LAS PREGUNTAS con TOTAL SINCERIDAD ya que NO EXISTEN RESPUESTAS BUENAS ni MALAS. Puede responder con total libertad porque sus datos nunca serán tratados individualmente y están sometidos al compromiso de CONFIDENCIALIDAD ABSOLUTA.		

FD**ITEM**

CI1-01	Somos una pareja que discutimos bastante.	68
1	2	3
4	5	6
nunca		muy frecuente
CI1-02	Nuestras discusiones llegan a veces hasta los gritos.	67
1	2	3
4	5	6
nunca		muy frecuente
CI1-03	Nuestras discusiones a veces alcanzan los insultos y amenazas.	65
1	2	3
4	5	6
nunca		muy frecuente
CI1-04	Muchas veces discutimos delante del niño/a.	69
1	2	3
4	5	6
nunca		muy frecuente
CI1-05	El/la niño/a ha presenciado una discusión en la que nos hemos insultado.	64
1	2	3
4	5	6
nunca		muy frecuente
CI1-06	El/la niño/a ha presenciado una discusión en la que nos hemos amenazado.	66
1	2	3
4	5	6
nunca		muy frecuente

ESCALA HAEZI-ETXADI PARA LA EVALUACIÓN DEL CONTEXTO FAMILIAR (7-11 años)

2. Ítems eliminados en el proceso de AFE y AFC

1. La cantidad de libros de lectura propios de su edad que nuestro hijo tiene en casa es:

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 0-1 libro | 2-3 libros | 4-5 libros | 6 libros | 7 libros | Más de 7 libros |
-

2. En nuestra casa, aparte de la flauta escolar, el niño tiene disponible al menos un instrumento musical real.

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Casi siempre | Siempre |
-

7. En casa, compramos el periódico o accedemos a internet para mantenernos informados acerca de la realidad diaria.

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Casi siempre | Siempre |
-

8. Facilitamos que el niño utilice un escritorio o un espacio indicado para leer, hacer deberes y estudiar.

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Siempre | Casi siempre | A menudo | A veces | Casi nunca | Nunca |
-

9. Nuestro hijo, aparte de las actividades extraescolares, tiene un tiempo diario reservado para jugar entre:

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10-15 min | 15-20 min | 30 min | 45 min | 1 hora | Más de 1 hora |
-

10. Nuestro hijo juega con sus hermanos, primos u otros niños/as en el parque, en casa o en la de alguno de ellos.

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Casi siempre | Siempre |
-

11. En casa jugamos al ajedrez, a las damas, al parchís o a otros juegos de este tipo.

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Casi siempre | Siempre |
-

12. Incentivamos y apoyamos al niño para que tenga aficiones propias, tales como coleccionar cromos, monedas, hacer maquetas de trenes, etc.

- | | | | | | |
|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Totalmente en desacuerdo | Bastante en desacuerdo | Algo en desacuerdo | Algo de acuerdo | Bastante de acuerdo | Totalmente de acuerdo |
-

13. Fomentamos que el niño haga las tareas escolares por sí mismo y proveemos pequeñas ayudas (elaborar un ejemplo sobre algo que pregunta, ayudarle a mejorar una pronunciación, orientarle en la búsqueda de materiales, etc.).

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

21. Dedicamos un tiempo para animar a que nuestro hijo nos cuente lo que ha hecho en el parque o fuera del colegio.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

22. En casa solemos tener la televisión encendida durante las comidas.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

23. Cuando nuestro hijo está contento o alegre, nos gusta que lo exprese abiertamente.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

27. Animamos a nuestro hijo a que él mismo resuelva sus problemas, como por ejemplo los desacuerdos con otros niños.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

34. Transmitimos a nuestro hijo de manera estable, firme y razonada cuales son las normas de convivencia en nuestro hogar.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

35. Si el niño hace algo que no está bien se lo decimos de forma clara e inmediata.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

36. Explicamos a nuestro hijo la razón por la que ha hecho algo mal y la manera correcta de actuar.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

38. Manifestamos al niño nuestro enfado si hace algo mal y nuestra alegría cuando hace algo bien.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

63. Cerca de la vivienda disponemos de un parque o una plaza segura para el juego infantil.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

73. Tenemos amigos con los que solemos salir juntos con los niños.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

78. Disponemos de una persona de confianza (un amigo, un familiar, un profesional como psicopedagogo, psicólogo...) para poder consultar dudas sobre la educación de nuestros hijos.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

79. La familia en algún momento se ha beneficiado, o actualmente se beneficia, de medidas de conciliación familiar y laboral (por ejemplo, flexibilidad de horarios laborales, reducción de jornada, etc.).

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi Nunca	A veces	A menudo	Casi Siempre	Siempre

80. Hemos recibido o actualmente recibimos algún tipo de apoyo económico por parte del Estado para facilitar la crianza de nuestros hijos (ayuda a la natalidad, becas para el comedor escolar, etc.).

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

81. Hemos acudido a alguna Escuela de Padres o hemos asistido a alguna charla que nos ha ayudado en la crianza de nuestros hijos.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi Nunca	A veces	A menudo	Casi Siempre	Siempre

85. Participamos junto con nuestro hijo en la preparación de fiestas de su cumpleaños.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

91. El niño comparte al menos una comida al día con el padre y/o la madre.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Siempre	Casi siempre	A menudo	A veces	Casi nunca	Nunca

92. Cuando nos es posible, llevamos al niño a actos culturales tradicionales (bailes típicos, actos folclóricos...) y/o a un museo científico o histórico.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

93. Durante el año pasado salimos de nuestra población para dar un paseo o realizar una excursión.

- 0 veces
 1 vez
 2 veces
 3 veces
 4 veces
 Más de 4 veces
-

94. Solemos comentar con nuestro hijo los programas de televisión que él mira.

- Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre
-

95. Cuando nuestro hijo juega a videojuegos o juegos, tenemos en cuenta las recomendaciones de los fabricantes (edad, temática y advertencias).

- Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre
-

96. El año pasado acudimos junto con el niño a ver actuaciones infantiles como teatro, payasos, circo u otras.

- 0 veces
 1 vez
 2 veces
 3 veces
 4 veces
 Más de 4 veces
-

97. Durante el mes el niño acude a la biblioteca (incluyendo la biblioteca de aula, biblioteca escolar, biblioteca pública...):

- 0 veces
 1 vez
 2 veces
 3 veces
 4 veces
 Más de 4 veces
-

98. Llevamos al niño al campo para que disfrute de la naturaleza o tenga experiencias como la de plantar algún árbol u observar animales.

- Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre
-

99. Nuestro hijo acude a algún centro que ayude a estimular sus talentos artísticos y/o deportivos (dibujar, pintar, bailar, tocar algún instrumento musical, fútbol, judo, balonmano, gimnasia rítmica...).

- Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre
-

105. En los dos últimos años han ocurrido acontecimientos negativos en nuestra vida familiar (fallecimiento de familiares, operaciones, paro, etc.).

- Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre
-

111. Cuando tenemos un conflicto de pareja normalmente una de las partes cede para evitar el enfrentamiento.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

112. Después de alguna pelea o discusión se nos queda una sensación de insatisfacción, frustración e impotencia.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

115. Ante un conflicto entre hermanos y/o amigos proponemos varias soluciones y se deja que ellos tomen la decisión final.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

116. Cuando los hermanos y/o amigos se pelean los padres intervenimos para dar por finalizado el conflicto y evitar el enfrentamiento.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

120. Creemos que somos capaces de calmar a nuestro hijo cuando este lo necesita.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

122. Nos resulta complicado entender los problemas que tiene el niño.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

130. Consideramos que los niños se comportan de acuerdo a la educación que reciben.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

131. Las oportunidades y las características del entorno influyen en el aprendizaje y la conducta del niño.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

132. Consideramos que nuestro hijo nació con una personalidad heredada de alguno de nosotros.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

133. Nos resulta fácil saber si nuestro hijo se comporta de acuerdo a lo esperado con su edad.

Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo

134. Los niños de la edad de nuestro hijo sienten que es cada vez más importante ser un poco más independientes de los padres y la familia.

Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo

136. Los niños de la edad de nuestro hijo ponen cada vez más atención a la amistad entre sus amigos.

Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo

139. A esta edad los niños deberían ser capaces de formular hipótesis y/o teorías y comprobarlas.

Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo

140. A esta edad los niños deberían ser capaces de utilizar el pensamiento abstracto, como por ejemplo, identificar correctamente qué es lo que tienen en común una mosca y un árbol.

Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo

ESCALA HAEZI-ETXADI PARA LA EVALUACIÓN DEL CONTEXTO FAMILIAR (7-11 AÑOS)

3. Versión Factorizada de la Escala

SUBESCALA 1: ESTIMULACIÓN DEL DESARROLLO COGNITIVO Y LINGÜÍSTICO -EDCL-

Factor 1.1: Materiales de Estimulación del Aprendizaje

Entre paréntesis se muestra el número de ítem que se corresponde con el cuestionario original antes del AFE Y AFC.

1. (3). Entre los regalos que le hacemos a nuestro hijo tratamos de incluir algún juego de mesa educativo (juego de la oca, parchís, dominó, puzzles, juegos de memoria, etc.).

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

2. (4). Animamos a nuestro hijo a mirar documentales sobre cultura, historia o naturaleza.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

3. (5). Fomentamos que el niño use un diccionario, ya sea electrónico (vía Internet) o en papel, para hacer sus deberes o informarse.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

4. (6). Bajo nuestra supervisión, posibilitamos que nuestro hijo tenga acceso a páginas de internet con juegos educativos para desarrollar el lenguaje, la memoria o practicar matemáticas.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

Factor 1.2: Andamiaje cognitivo y lingüístico

5. (14). Buscamos oportunidades de la vida diaria para practicar conceptos matemáticos o habilidades en el lenguaje. Por ejemplo, si vamos al mercado le preguntamos a nuestro hijo cuánta comida podemos comprar con un billete de 5 euros, le animamos a que realice operaciones matemáticas sencillas (sumas, restas, multiplicaciones o divisiones) y le enseñamos nuevas palabras.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

6. (15). Le enseñamos a nuestro hijo diferentes tipos de música, poesías y le planteamos adivinanzas o acertijos.

Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre

7. (16). En casa se plantean al niño situaciones para facilitar la comprensión de los estados mentales de otras personas, por ejemplo, saber por qué alguien está enfadado, triste o alegre.

Siempre Casi siempre A menudo A veces Casi nunca Nunca

8. (20). Facilitamos a nuestro hijo el aprendizaje de nuevas palabras explicándole su significado.

Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre

Factor 1.3: Promoción de la lectura

9. (18). Nuestro hijo nos suele pedir nuevos libros de lectura.

Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre

10. (17). En nuestra casa se fomenta habitualmente el hábito de la lectura (días a la semana):

0 días 1 día 2 días 3 días 4 días 5 o más días

11. (19). Nuestro hijo lee cuentos o libros propios de su edad.

Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre

SUBESCALA 2: ESTIMULACION DEL DESARROLLO SOCIO EMOCIONAL -EDSE-

Factor 2.1: Expresividad Emocional

12. (24). En casa expresamos nuestras emociones y nuestro cariño delante del niño con naturalidad.

Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre

13. (25). Cuando el niño está triste, le damos nuestro apoyo y le ayudamos a que exprese el motivo de su angustia.

Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre

14. (26). **Hablamos con nuestro hijo sobre cómo ha pasado su día en la escuela y de las relaciones con sus amigos.**

Siempre
 Casi siempre
 A menudo
 A veces
 Casi nunca
 Nunca

Factor 2.2: Establecimiento de Límites y Frustración Óptima

15. (37). **Ayudamos a nuestro hijo a pensar en las consecuencias negativas de su conducta (“Como no estás comiendo en la mesa te has manchado la ropa”, “como eres tan brusco le has hecho daño a tu hermano”).**

Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre

16. (39). **Enseñamos a nuestro hijo a respetar su turno tanto para hablar como para jugar.**

Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre

17. (40). **Si el niño tiene alguna rabieta nos mantenemos firmes.**

Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre

18. (41). **Establecemos y hacemos cumplir normas claras y estables de funcionamiento (hora de la comida, del baño, del juego, uso de la televisión y del ordenador...).**

Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre

19. (50). **Si queremos lograr que nuestro hijo haga una tarea, somos capaces de dejar que se quede sin hacer para esperar a que la haga él mismo. Por ejemplo, si su tarea es hacer la cama y se niega porque no le apetece, la dejamos sin hacer para que piense en las consecuencias.**

Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre

Factor 2.3: Promoción de la Autonomía y la Autoestima

20. (43). **Aunque inicialmente a nuestro hijo le cueste hacer una tarea doméstica o escolar, fomentamos su esfuerzo y autonomía (por ejemplo, hacerse la cama diariamente).**

Siempre
 Casi siempre
 A menudo
 A veces
 Casi nunca
 Nunca

21. (44). **Nuestro hijo tiene asignada alguna mínima responsabilidad en la vida cotidiana como por ejemplo, poner o recoger la mesa, preparar su ropa u otra cualquiera.**

Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre

(45). Partiendo de lo que es capaz, ayudamos al niño a hacer una tarea un poco más difícil y luego le dejamos hacerlo solo.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

22. (46). Dejamos que nuestro hijo se vista solo.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Factor 2.4: Precedentes del aprendizaje autorregulado

23. (47). El niño hace sus deberes por sí solo, con pequeñas ayudas en caso de que las necesite.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

24. (49). Conservamos los dibujos o los trabajos realizados por nuestro hijo.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

25. (51). Le pedimos a nuestro hijo que si algo no le gusta o no le parece bien nos lo cuente.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

26. (52). Ayudamos a nuestro hijo a establecer metas alcanzables para el aprendizaje o el juego.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

SUBESCALA 3: ORGANIZACIÓN DEL ENTORNO FÍSICO Y DEL CONTEXTO SOCIAL (OEFCS)

Factor 3.1: Calidad del Entorno Físico

27. (57). Las habitaciones tienen una correcta ventilación.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

28. (59). Procuramos que nuestro hijo tenga en su habitación algún cuadro o decoración acorde a su edad.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

29. (62). Nuestro hijo dispone de un área tranquila de trabajo, para estudiar y realizar sus deberes.

- Nunca
 Casi Nunca
 A veces
 A menudo
 Casi Siempre
 Siempre
-

Factor 3.2: Redes de Apoyo Social

30. (71). Podemos contar con la ayuda de nuestra familia (padres, hermanos) cuando lo necesitamos.

- Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre
-

31. (72). Nuestro hijo ve a sus abuelos/as, tíos/as u otros familiares.

- Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre
-

32. (74). Nos hemos sentido apoyados por nuestras amistades durante el embarazo, parto y crianza del niño.

- Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo
-

33. (75). Hay una buena relación con la familia extensa de la madre.

- Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo
-

34. (76). Hay una buena relación con la familia extensa del padre.

- Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo
-

35. (77). Consideramos que nuestro pediatra atiende nuestras dudas adecuadamente.

- Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo
-

Factor 3.3: Promoción de las Relaciones Sociales Infantiles

36. (82). Permitimos que nuestro hijo pueda estar con sus amigos fuera del horario escolar.

- Siempre
 Casi siempre
 A menudo
 A veces
 Casi nunca
 Nunca
-

37. (83). Invitamos a los amigos de nuestro hijo a que vengan a casa.

- Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre
-

38. (84). Dejamos que nuestro hijo acuda a la casa de sus amigos.

- Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre
-

Factor 3.4: Relaciones con la Escuela

39. (86). Acudimos a las reuniones convocadas por la escuela.

- Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre
-

40. (87). Conocemos el programa escolar de lo que nuestro hijo hace en la escuela.

- Nunca Casi Nunca A veces A menudo Casi Siempre Siempre
-

41. (88). Revisamos el cuaderno de comunicaciones o la agenda escolar de nuestro hijo.

- Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre
-

42. 89. Mantenemos contacto con otros padres de los compañeros de nuestro hijo.

- Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre
-

43. (90). Solicitamos reuniones con los maestros de nuestro hijo cuando consideramos que es necesario.

- Nunca Casi nunca A veces A menudo Casi siempre Siempre
-

SUBESCALA 5: PERFIL PARENTAL POTENCIADOR DEL DESARROLLO -PPP-

Factor 5.1: Autoeficacia parental

44. (117). Nos sentimos ansiosos al pensar en la crianza que estamos dando a nuestro hijo.

- Totalmente en desacuerdo Bastante en desacuerdo Algo en desacuerdo Algo de acuerdo Bastante de acuerdo Totalmente de acuerdo
-

45. (118). Nos cuesta decidir qué hacer con nuestro hijo cuando surge alguna dificultad (por ejemplo, sobre cómo corregir su mal comportamiento, el cuidado en caso de que los padres trabajen, etc.).

- Totalmente en desacuerdo Bastante en desacuerdo Algo en desacuerdo Algo de acuerdo Bastante de acuerdo Totalmente de acuerdo
-

46. (119). Sentimos que no somos el tipo de padres que realmente nos gustaría ser.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

47. (121). Nos sentimos contentos y tranquilos con la educación de nuestro hijo.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Factor 5.2: Conocimiento del desarrollo psicológico

48. (135). Nuestro hijo es capaz de dialogar para llegar a un acuerdo de solución de conflictos respetando los derechos mutuos.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

49. (137). Un niño de esta edad, debería ser capaz de poner palabras a sus sentimientos y emociones.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

50. (138). A estas edades ya son capaces de reconocer que la cantidad se conserva igual, aunque cambie su forma. Por ejemplo, si se presentan dos bolas de plastilina idénticas y delante del niño se aplasta una de ellas hasta formar un “churro”, el niño responderá que hay la misma cantidad de plastilina, aunque la forma sea diferente.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Factor 5.3: Asertividad

51. (124). Al observar las reacciones del niño (miedo, frustración, enfado...) tratamos de conectar con sus emociones.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

52. (126). Si nuestro hijo está en el parque y quiere jugar con algo que esté ocupado, le animamos a que dialogue con los otros niños para que él también pueda jugar.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

53. (127). Si nuestro hijo es molestado por otros, le enseñamos a expresarse verbalmente y a defenderse con firmeza pidiendo ayuda externa si la necesita.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

54. (128). Si en una realización de tarea de grupo en la escuela, nuestro hijo cree que no está bien cómo la están realizando, lo mejor es que exprese su insatisfacción en el grupo respetando a los demás.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Factor 5.4: Perspectiva Ambientalista del Desarrollo

55. (123). Si nuestro hijo parece disgustado es mejor dejar que se le pase, ya que esa es su forma de ser y es muy difícil cambiarla.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

56. (125). Si el niño está triste porque se ha peleado con sus amigos evitamos que hable de ello para que no se sienta mal recordando lo sucedido.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

57. (129). Por mucho que lo intentemos es muy difícil cambiar el comportamiento de nuestro hijo ya que él es así por naturaleza.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

SUBESCALA 4: ESTRÉS Y CONFLICTO PARENTAL -ECP-

Factor 4.1: Estres Parental

58. (100). Sentimos que la obligación de tener que cuidar a nuestro hijo nos supone más tiempo y energía de la que tenemos.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

59. (101). El comportamiento de nuestro hijo nos resulta estresante.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

60. (102). Nos preocupa pensar en el futuro de nuestro hijo y que no podamos ayudarle.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

61. (103). Sentimos que hemos pasado muchas situaciones estresantes y preocupaciones económicas, asociadas al hecho de ser padres.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

62. (104). Sentimos que no conseguimos relajarnos cuando estamos con nuestro hijo.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Factor 4.2: Frecuencia y exposición al conflicto

RESPONDA A LOS SIGUIENTES 5 ÍTEMS, EN RELACIÓN AL PADRE, A LA MADRE O A UNA SEGUNDA FIGURA IMPLICADA ACTIVAMENTE EN LA CRIANZA DEL NIÑO/A.

63. (106). En nuestro caso, como pareja, discutimos...

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

64. (107). Nuestras discusiones llegan hasta los gritos.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

65. (108). Nuestras discusiones suben de tono y alcanzan los insultos o amenazas.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

66. (109). Discutimos delante del niño.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

67. (110). El niño ha presenciado alguna discusión en la que nos hemos insultado.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre	Siempre

Factor 4.3: Resolución del conflicto

68. (113). Cuando tenemos una pelea nos cuesta bastante negociar para poder llegar a un acuerdo.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

69. (114). Cuando tenemos una discusión, ambos intentamos cooperar para satisfacer los intereses propios y el de nuestra pareja.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Factor 5.5: Implicación del Padre o segunda figura de referencia

EN LOS SIGUIENTES 7 ÍTEMS (57-63), “UNA 2ª FIGURA DE REFERENCIA”, HACE ALUSIÓN A LA 2ª PERSONA IMPLICADA ACTIVAMENTE Y DE MANERA ESTABLE EN LA CRIANZA DEL NIÑO/A

70. (64). *El padre o una 2ª figura de referencia dedica tiempo libre para jugar con el niño.*

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Casi siempre | Siempre |
-

71. (65). *Cuando el niño se porta mal el padre o una 2ª figura de referencia se ocupa de controlar su comportamiento.*

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Casi siempre | Siempre |
-

72. (66). *El padre o una 2ª figura de referencia participa activamente en las labores del hogar.*

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Casi siempre | Siempre |
-

73. (67). *Madre y padre, o 2ª figura de referencia, estamos de acuerdo en las reglas y normas antes de indicárselas al niño.*

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Casi siempre | Siempre |
-

74. (68). *La madre se siente bien apoyada por el padre o por una 2ª figura de referencia en las labores de crianza.*

- | | | | | | |
|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Totalmente en desacuerdo | Bastante en desacuerdo | Algo en desacuerdo | Algo de acuerdo | Bastante de acuerdo | Totalmente de acuerdo |
-

75. (69). *El padre o una 2ª figura de referencia acude a las reuniones de la escuela.*

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Casi siempre | Siempre |
-

76. (70). *El padre o una 2ª figura de referencia suele hacer actividades fuera de casa con el niño.*

- | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nunca | Casi nunca | A veces | A menudo | Casi siempre | Siempre |
-

Factor 2.5: Calidad de las relaciones fraternas

NOTA: RESPONDA A LOS SIGUIENTES 6 ÍTEMS, ÚNICAMENTE SI EL NIÑO TIENE HERMANOS/AS CON LOS QUE CONVIVE.

77. (28). *Solemos encomendar a nuestros hijos funciones de cuidado, atención y acompañamiento de otro hermano, dentro de sus competencias.*

Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre

78. (29). *Durante los ratos de juego o en la realización de las rutinas diarias observamos que nuestros hijos se imitan unos a otros.*

Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre

79. (30). *En el caso de que alguno de nuestros hijos manifieste celos por su hermano, intentamos evitar en lo posible los comportamientos que los pudieran provocar (como mimar al otro delante de él), sin alterar la espontaneidad de las manifestaciones afectivas.*

Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo

80. (31). *Observamos que los hermanos se buscan entre sí para jugar y hablar entre ellos.*

Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre

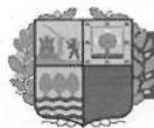
81. (32). *Si alguno de nuestros hijos está enfadado, triste o alegre, le explicamos a su hermano el motivo de su estado de ánimo (por ejemplo, le explicamos que está triste porque ha perdido un juguete o porque ha discutido con un amigo).*

Nunca
 Casi nunca
 A veces
 A menudo
 Casi siempre
 Siempre

- 82.(33). *En casa solemos hablar con nuestros hijos de forma natural acerca de las características que les hace distintos de sus otros hermanos (por ejemplo, resaltar lo bien que uno juega a fútbol y lo bien que dibuja el otro...).*

Totalmente en desacuerdo
 Bastante en desacuerdo
 Algo en desacuerdo
 Algo de acuerdo
 Bastante de acuerdo
 Totalmente de acuerdo

4. COMITÉ DE ÉTICA (1). COHORTE INMA-GIPUZKOA



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

OSASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE SALUD

INFORME DEL COMITE ETICO DE INVESTIGACION CLINICA DE EUSKADI **(CEIC-E)**

Dra. Iciar Alfonso Farnós como Secretaria del CEIC de la Comunidad Autónoma de País Vasco
(CEIC-E)

CERTIFICA

Que este Comité, de acuerdo a la ley 14/2007 de Investigación Biomédica, Principios éticos de la declaración de Helsinki y resto de principios éticos aplicables, ha evaluado el proyecto de investigación, titulado **Fase de seguimiento de los niñ@s INMA-Gupuzkoa a los 8 años de edad: desarrollo neuropsicológico y trastornos de la infancia (TADH, conducta), obesidad y asma**, Código interno: PI2013164

Versión del Protocolo: diciembre 2013

Versión de la HIP: diciembre 2013

Y que este Comité reunido el día 18/12/2013 (recogido en acta 11/2013) ha decidido emitir **dictamen favorable** a que dicho proyecto sea realizado por los siguientes investigadores:

- Itxaso Martí Carrera Hospital Universitario Donostia

Lo que firmo en Vitoria, a 7 de enero de 2014

Fdo:



Dra. Iciar Alfonso Farnós
Secretaria del CEIC de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CEIC-E)

5. COMITÉ DE ÉTICA (2). COHORTE INMA-GIPUZKOA



INFORME DEL COMITE ETICO DE INVESTIGACION CLINICA DE EUSKADI (CEIC-E)

D^a. **María Rodríguez Velasco** como Secretaria del CEIC de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CEIC-E)

CERTIFICA

Que este Comité, de acuerdo a la ley 14/2007 de Investigación Biomédica, Principios éticos de la declaración de Helsinki y resto de principios éticos aplicables, ha evaluado el proyecto de investigación, titulado **Efectos de la situación socio-económica y contexto familiar en el desarrollo neuropsicológico en niños de 8 años de la cohorte INMA-GIPUZKOA.**, Código interno: PI2014150

Versión del Protocolo: Diciembre 2014
Versión de la HIP: GENERAL / diciembre 2014

Y que este Comité reunido el día 17/12/2014 (recogido en acta 12/2014) ha decidido emitir **informe favorable** a que dicho proyecto sea realizado por los siguientes investigadores:

- Juan José Aurrekoetxea Agirre *Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco*

Lo que firmo en Vitoria, a 30 de enero de 2015

Fdo:



03 FEB 2015

Euskadiko Ikerketa Klinikostarako Batzorde Etikoa
Comité Ético de Investigación Clínica de Euskadi (CEIC-E)

D^a. **María Rodríguez Velasco**
Secretaria del CEIC de la Comunidad Autónoma de País Vasco (CEIC-E)

6. CONSENTIMIENTO INFORMADO (I). COHORTE INMA-GIPUZKOA

Fase 7-8 años.

Apreciados padres y madres,

Agradecemos de nuevo, vuestra participación en el Proyecto INMA y el interés mostrado en esta nueva fase del estudio, en la que los niños/as del proyecto cumplen entre 7 y 8 años.

Gracias a vuestra participación y esfuerzo estamos obteniendo resultados y mejoras en el ámbito de la salud infantil. Este conocimiento está permitiendo estrategias de prevención creando entornos más saludables y sanos para las futuras generaciones. En este proyecto están implicados profesionales de distintos ámbitos: asistencial, salud pública y laboratorio. Asimismo, podéis ver las publicaciones y los trabajos en la página web www.proyectoinma.org.

Conscientes del esfuerzo que supone desplazarse al lugar de las revisiones, en esta nueva fase del seguimiento hemos intentando disminuir estas molestias en la mayor medida posible. Como ya se os comentó telefónicamente cuando confirmasteis vuestra participación, el seguimiento se va a realizar en tres visitas.

1ª visita: a la que deberá de asistir la madre preferentemente o el padre y a la que deberéis de traer cumplimentados los cuestionarios y los consentimientos que os enviamos.

Consentimientos (por duplicado)

C1. General: Imprescindible completar.

C2. Biobanco: Consentimiento para toma y almacenamiento de las muestras biológicas.

C3. Genético: Consentimiento para análisis de sangre.

Cuestionarios

1. SDQ: Capacidades y dificultades niño
2. Conners-Padres: Comportamiento del niño
3. CBCL: Comportamiento del niño
4. Comportamiento del niño
5. Salud de los Padres
6. KidMed: alimentación
7. Desigualdades socioeconómicas en salud
8. Cuestionario de campos electromagnéticos

En esta visita se aclararán todas las dudas relativas a esta nueva fase de seguimiento y se cumplimentarán el resto de cuestionarios con ayuda de la encuestadora.

También se os envían 2 botes de recogida de orina etiquetados para que realicéis la recogida de dos muestras de orina del niño (orina **de la noche anterior** a la cita y orina de **primera hora de la mañana** del mismo día de la cita). En las muestras deberéis escribir tanto el día como la hora de recogida. **Las dos muestras tendréis que almacenarlas en el frigorífico (NO EN EL CONGELADOR) hasta el momento de su**

entrega. Intentad llenar lo máximo posible los botes de recogida, es necesario que traigáis los dos botes rellenos (mínimo 40-50cc).

Además, os agradeceríamos que el día de la cita traerais la **Cartilla infantil**.

2ª visita: una técnica se desplazará a vuestra vivienda para medir los campos electromagnéticos. En esta visita, se os proporcionará un cuestionario sobre la exposición a dichos campos. Uno de los equipos de medida permanecerá en la vivienda durante aproximadamente 24 horas tras las cuales el técnico volverá a por el equipo y a por el cuestionario cumplimentado.

3ª visita: una técnica se desplazará a la escuela de vuestro hijo/a, para realizarle las pruebas de evaluación de desarrollo, mediante ordenador, y recoger los datos antropométricos, pruebas de función respiratoria, tensión arterial e impedancia del niño/a.

Si autorizáis, la participación de **vuestro hijo/a de 8 años** en el estudio implica la realización de algunos exámenes y cuestionarios, que se detallan a continuación. La toma de las muestras será realizada por profesionales cualificados.

Se os recuerda que la cita para la primera visita es:

el día _____ a las _____ en _____

Gracias por vuestra participación y esfuerzo.

El equipo de investigadores de INMA

PREGUNTAS FRECUENTES

¿CUÁNTO TIEMPO PERMANECEREMOS EN EL ESTUDIO?

Para obtener resultados en este tipo de estudios se requiere el seguimiento de los participantes durante años. Por ello, os pedimos vuestro consentimiento para guardar vuestros datos y vuestras muestras durante años.

Podéis dejar de participar en cualquier momento. Sin embargo, si decidierais retiraros del estudio, os aconsejamos que habléis primero con los investigadores y vuestro médico/a.

¿RECIBIREMOS ALGÚN BENEFICIO POR PARTICIPAR EN EL ESTUDIO?

Es poco probable que a corto plazo obtengáis otros beneficios médicos directos que los derivados de la revisión clínica.

Sin embargo, esperamos que la información que se obtenga como resultado de este estudio beneficie en el futuro la calidad y cantidad de vida de las actuales y futuras generaciones de niños/as.

¿SE MANTENDRÁ CONFIDENCIAL?

Este estudio ha sido autorizado por el comité ético de investigación clínica del área sanitaria de Gipuzkoa. Se solicita vuestro consentimiento para la utilización de los datos y de las muestras biológicas para el desarrollo de este proyecto de investigación.

Tanto los datos personales como los datos de salud o las muestras, se recogerán empleando un procedimiento de codificación. La información será procesada durante el análisis de los datos obtenidos y aparecerá en los informes y/o memorias del Proyecto, aunque en ningún caso será posible identificarlos, asegurando en todo momento el cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

El uso que se haga de la información obtenida será confidencial. Por lo tanto, vuestra identidad será siempre preservada. Igualmente, los datos obtenidos sólo podrán ser publicados de forma anónima, de forma agregada y no individual.

¿CUÁLES SON LOS COSTOS?

La participación en este estudio no representará ningún coste. No recibiréis ninguna remuneración por participar en el estudio.

¿CUÁLES SON LOS DERECHOS COMO PARTICIPANTES?

La participación en el estudio es voluntaria. Podéis escoger no participar o podéis abandonar el estudio en cualquier momento. El retirarse del estudio no representará ninguna penalidad o pérdida de beneficios a los que tenéis derecho.

¿DONDE SE ALMACENAN LAS MUESTRAS BIOLÓGICAS Y CUAL VA A SER EL DESTINO DE LAS MISMAS TRAS SU UTILIZACIÓN EN ESTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN?

Las muestras biológicas serán almacenadas en el Biobanco Vasco para la Investigación-O+Ehun, de la Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitaria (BIOEF).

El proyecto INMA entregará al Biobanco la muestra para su almacenamiento, así como los datos de salud asociados, y el documento de consentimiento informado firmado. En el Biobanco del Hospital Universitario Donostia se registrarán los datos relacionados con las muestras a conservar, empleando un procedimiento de disociación, para garantizar la protección de su identidad.

Una vez finalizada la investigación, es posible que existan muestras sobrantes. En relación a las mismas, podréis decidir si deseáis la destrucción de la muestra sobrante, o su utilización en futuros proyectos relacionados con esta línea de investigación. A tal fin, se os ofrece, y deberéis decidir si consentís o no, la opción de donar la muestra excedente al Biobanco con objeto de que pueda ser conservada y destinada a futuras investigaciones biomédicas relacionadas con la enfermedad o proceso mencionado. En este caso, firmaréis el consentimiento específico incluido en este documento, que será custodiado por el coordinador del Biobanco.

¿A QUIÉN DEBEMOS LLAMAR SI TENEMOS UNA PREGUNTA O UN PROBLEMA?

Para preguntar acerca del estudio o por aspectos relacionados con la investigación comunicaros con la responsable del reclutamiento o con los responsables de estudio en la Subdirección de Salud Pública de Gipuzkoa: **652 098 040 (Bidatz)**, **652 098 065 (Amaia)** y/o **943 022 765** o en el correo electrónico: **inmaproiektua@gmail.com**.

7. CONSENTIMIENTO INFORMADO (II) COHORTE INMA-GIPUZKOA

Yo _____ (Nombre y apellidos de la madre)

Yo _____ (Nombre y apellidos del padre)

- 1) He leído la hoja de información que se me ha entregado.
- 2) He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- 3) He recibido información suficiente sobre el estudio en general y de esta parte en particular.
- 4) He hablado con....., quien me ha aclarado las dudas.
- 5) Comprendo que mi participación en el estudio es voluntaria.
- 6) Comprendo que puedo retirarme del estudio:
 - (i) –Cuando quiera.
 - (ii) –Sin tener que dar explicaciones.
 - (iii) –Sin que esto repercuta en los cuidados médicos del niño/a.
- 7) Comprendo que el estudio está diseñado para incrementar los conocimientos médicos.
- 8) Comprendo que todos los resultados son confidenciales y que sólo yo, si los pido, y los responsables del estudio los conocerán.

Doy mi consentimiento para participar en el estudio y que se realicen los siguientes cuestionarios, pruebas y mediciones:

A realizar por los padres

Cuestionario HELIX que recoge preguntas relativas a: vuestra familia, ambiente en el hogar, uso de teléfono móvil y otras tecnologías, ambiente exterior, dieta, patrones de sueño, asma y alergias del niño/a.	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Capacidades y dificultades atención, comportamiento (SDQ, Conners, CBCL) y competencia lingüística del niño/a	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Cuestionario de desigualdades socioeconómicas y en salud	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Ecología familiar	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Atención, memoria y trabajo de los padres (N-Back)	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>

A realizar en el colegio al niño/a

Dificultades de atención, memoria, comportamiento (N-Back, TDAH)	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Alerta, orientación, conflicto, funciones ejecutivas (ANT, Trail Making)	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Razonamiento visual, inteligencia (Raven, WISC-IV)	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>

Vocabulario (Best) y fluidez verbal	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
-------------------------------------	---------------------------	---------------------------

A realizar en el colegio al niño/a (continuación)

Medidas antropométricas (talla, peso, pliegues) y tensión arterial	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Prueba de función respiratoria (espirometría)	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Prueba de impedancia	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>

A realizar en el colegio por el tutor/a

Rendimiento escolar	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Conners	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>

Muestras

Una muestra de sangre del niño/a (recogida Centro de Salud)	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Dos muestras de orina del niño/a (recogida por los padres)	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
Una muestra de pelo (recogida en el colegio por personal INMA)	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>

Mediciones

Medida de campos electromagnéticos en nuestra vivienda	Sí: <input type="radio"/>	No: <input type="radio"/>
--	---------------------------	---------------------------

Nombre y apellidos del/la padre/madre: _____

DNI: _____

Firma:

Fecha y lugar: En _____, a _____ de _____ de 20__

Nombre y apellidos: _____

Firma del responsable:

(A rellenar por el investigador)

8. COMITÉ DE ÉTICA (I) COHORTE INMA-VALENCIA



ELIAS RUIZ ROJO, Secretario del Comité Ético de la Dirección General de Salud Pública y Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CEIC DGSP-CSISP)

INFORMA

Que reunido el citado CEIC GGSP-CSISP el día 19 de diciembre de 2014, y según consta en el Acta de la misma fecha, ha evaluado el siguiente proyecto de investigación:

<i>Título</i>	Efectos de la situación socioeconómica y contexto familiar en el desarrollo neuropsicológico en niños de 10-11 años de la Cohorte INMA-Valencia	
<i>Investigador Principal</i>	MARISA REBAGLIATO RUÑO	
<i>Promotor</i>	Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana	
<i>Código/s</i>	AEMPS:	
<i>Versión Protocolo</i>	1	<i>Fecha</i> 15/12/2014
<i>Versión Hoja Información Paciente</i>		<i>Fecha</i>
<i>Versión Consentimiento Informado</i>	1	<i>Fecha</i> 16/12/2014
<i>Exención Consentimiento Informado</i>		
<i>Compensación económicas</i>	No existen	

Que se han evaluado, en su caso, las compensaciones económicas previstas y su posible interferencia con los postulados éticos.

Que el protocolo evaluado cumple los preceptos éticos formulados en la Orden SAS 3470/2009, la vigente Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre investigaciones médicas en seres humanos, la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, así como aquellos exigidos por la normativa aplicable en función de las características del estudio.

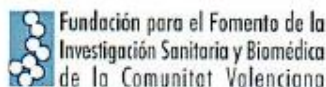
Por todo ello, este Comité ha acordado **APROBAR** el mencionado estudio.

En Valencia, a 13 de enero de 2015.

El Secretario del CEIC de la DGSP y CSISP

Fdo.: Elias Ruiz Rojo

9. COMITÉ DE ÉTICA (II) COHORTE INMA-VALENCIA



ELIAS RUIZ ROJO, Secretario del Comité Ético de la Dirección General de Salud Pública y Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CEIC DGSP-CSISP)

INFORMA

Que reunido el citado CEIC GGSP-CSISP el día 27 de febrero de 2015, y según consta en el Acta de la misma fecha, ha evaluado el siguiente proyecto de investigación:

<i>Título</i>	Efectos de la situación socioeconómica y contexto familiar en el desarrollo neuropsicológico en niños de 10-11 años de la Cohorte INMA-Valencia		
<i>Investigador Principal</i>	Dra Marisa Rebagliato Ruso		
<i>Promotor</i>	Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana		
<i>Código/s</i>	AEMPS:		
<i>Versión Protocolo</i>	2	<i>Fecha</i>	17/2/2015
<i>Versión Hoja Información Paciente</i>		<i>Fecha</i>	
<i>Versión Consentimiento Informado</i>	2	<i>Fecha</i>	17/2/2015
<i>Exención Consentimiento Informado</i>	no		
<i>Compensación económica</i>	No existen		

Que se han evaluado, en su caso, las compensaciones económicas previstas y su posible interferencia con los postulados éticos.

Que el protocolo evaluado cumple los preceptos éticos formulados en la Orden SAS 3470/2009, la vigente Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre investigaciones médicas en seres humanos, la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, así como aquellos exigidos por la normativa aplicable en función de las características del estudio.

Por todo ello, este Comité ha acordado **APROBAR** el mencionado proyecto.

En Valencia, a 2 de marzo de 2015.

El Secretario del CEIC de la DGSP y CSISP

Fdo.: Elías Ruiz Rojo

10. CONSENTIMIENTO INFORMADO (I). COHORTE INMA-VALENCIA

INMA: Infancia y Medio Ambiente (10-11 años)

Apreciados padres,

En primer lugar, queremos agradecerles su participación en el Proyecto INMA, ya que a través de todo este tiempo hemos ido conociendo mejor cómo afectan algunos contaminantes ambientales, la dieta y otros factores del entorno a la salud y desarrollo físico y psíquico de los/as niños/as.

Continuando con el seguimiento, hemos planteado esta nueva etapa en el proyecto para evaluar el desarrollo intelectual y conductual de su hijo/a, y valorar el papel que puede jugar el entorno familiar y las condiciones socio-económicas. Para ello, se llevará a cabo una nueva valoración psicológica del niño/a.

Si ustedes lo autorizan, la participación de su hijo/a en el estudio implica que se le realizarán una serie de pruebas para evaluar su desarrollo neuropsicológico, las cuales se detallan más abajo. Éstas serán llevadas a cabo por profesionales cualificados. Por otro lado, se recogerá información sobre el comportamiento del niño/a, niveles de exposición a contaminantes, su salud y desarrollo puberal, así como sobre el entorno familiar y socio-económico

La visita de los 10-11 años de edad del Proyecto INMA se realizará de acuerdo al protocolo conjunto que se ha elaborado en colaboración con el Proyecto INMA a nivel nacional, y específicamente con el grupo INMA de Gipuzkoa. Este proyecto, denominado “Efectos de la situación socioeconómica y contexto familiar en el desarrollo neuropsicológico en niños de 10-11 años de la Cohorte INMA-Valencia”, cuenta con financiación del Instituto de Salud Carlos III, y su investigadora principal es la Dra. Marisa Rebagliato Ruso, profesora titular de la Universitat Jaume I de Castelló.

Procedimientos habituales que se realizarán a todos los niños del estudio

EVALUACIÓN DESARROLLO PSICOLÓGICO

Se llevará a cabo una evaluación de diferentes áreas del neurodesarrollo mediante las siguientes pruebas psicológicas, que el niño/a realizará a través de un ordenador portátil:

- Atención: Es la capacidad para concentrarse en una tarea.
 - o Attention Network Test (ANT): se le mostrarán cinco dibujos de peces colocados en una fila horizontal, y su hijo/a deberá indicar hacia qué lado mira el pez central.
- Función Ejecutiva: Conjunto de capacidades cognitivas que permiten regular, controlar y gestionar otros procesos cognitivos como por ejemplo la planificación, memoria de trabajo, atención, resolución de problemas, inhibición y flexibilidad cognitiva.
 - o Trail Making Test: se mostrarán números del 1 al 9 distribuidos por la pantalla, que su hijo/a deberá seleccionar haciendo clic en orden ascendente.
 - o N-back test: se presentarán series de colores o números. Su hijo/a deberá pulsar los botones derecho o izquierdo cuando el número o el color se repita.

- Razonamiento Visual: Prueba no verbal para calcular la inteligencia (CI).
 - o Raven's Coloured Progressive Matrices (CPM): se muestra una secuencia de dibujos que siguen un patrón lógico, y su hijo/a deberá indicar cuál es el dibujo que encaja mejor en la serie de las opciones que se proponen.
- Psicomotor: Rendimiento y respuesta física frente a estímulos mentales.
 - o Finger Tapping Test: Deberá hacer clic con el ratón tantas veces como a su hijo/a le sea posible durante quince segundos, tanto con la mano derecha como con la izquierda.
 - o Trail Making Test

CUESTIONARIOS Y VALORACIÓN DEL DESARROLLO FÍSICO

Algunos de los cuestionarios que planteamos a continuación ya los respondieron en ocasiones anteriores, y están referidos al comportamiento de sus hijos/as. Los padres completarán los siguientes cuestionarios en casa:

- Child Behavior Checklist: Problemas emocionales y de la conducta del niño/a.
- Conners Parent Rating Scale: Síntomas de déficit de atención y/o hiperactividad (TDAH).

Los siguientes cuestionarios se plantearán en la visita, mientras su hijo/a está realizando las pruebas de ordenador.

- Escala Etxadi Gangoiti de ecología familiar: Se trata de una escala que se aplicará conjuntamente en las cohortes de Gipuzkoa y de Valencia y que trata de medir la calidad y organización del entorno familiar.
- Encuesta de riesgo de exclusión social: Es una valoración aproximada de los recursos económicos y materiales disponibles en el entorno familiar.
- Cuestionario de salud: Se valorará la salud en general de su hijo/a, incluyendo una parte sobre desarrollo puberal.

Un/a enfermero/a cualificado/a llevará a cabo la medición de parámetros antropométricos (peso, talla y perímetro abdominal), tomará una muestra de cabello para la medición de mercurio, y evaluará el desarrollo puberal de su hijo/a mediante los Estadíos de Tanner. Se recogerá la muestra de diente de leche que los padres traerán a la visita.

Además, los padres también realizarán la siguiente prueba de ordenador para medir capacidades cognitivas:

- N-back: se presentarán series de números. Deberá pulsar los botones derecho o izquierdo cuando el número se repita.

La duración total de la visita se estima que será aproximadamente de una hora y media.

Las muestras de cabello y de diente se trasladarán a la Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria Biomédica (FISABIO) de la Comunidad Valenciana, siguiendo rigurosamente los procedimientos adecuados para su conservación y confidencialidad.

Preguntas habituales

- **¿POR CUÁNTO TIEMPO PERMANECERÉ EN EL ESTUDIO?**

Para obtener resultados en este tipo de estudios se requiere el seguimiento de los participantes durante años. Por ello, le pedimos su consentimiento para guardar sus datos y sus muestras durante años.

Ustedes pueden retirar su consentimiento en cualquier momento. Sin embargo, si decidieran retirarse del estudio, les solicitamos que hable primero con los investigadores y su médico.

- **¿RECIBIRÉ ALGÚN BENEFICIO POR PARTICIPAR EN EL ESTUDIO?**

A corto plazo, los beneficios directos serán aquellos derivados de las exploraciones físicas. A largo plazo esperamos que la información que se obtenga como resultado de este estudio beneficie en el futuro la calidad de vida de las actuales y futuras generaciones de niños.

Se facilitará a los padres un informe resumen de las evaluaciones realizadas. En los casos en que se observe alguna alteración, se les entregará también una copia del informe para el pediatra del niño/a.

- **¿SE MANTENDRÁ CONFIDENCIAL?**

Los datos estarán protegidos de acuerdo a la Ley 15/99 de Protección de datos. El uso que se haga de la información obtenida será confidencial. Por lo tanto, los datos estarán disociados o codificados, de forma que la identidad del niño será siempre preservada. El registro estará localizado en el área de Ambiente y Salud del Centro Superior de Investigación en Salud Pública. Igualmente los datos obtenidos sólo podrán ser publicados de forma anónima, de forma agregada y no individual.

- **¿CUÁLES SON LOS COSTOS?**

Su participación en este estudio no representará ningún coste para ustedes, excepto el tiempo empleado en la visita.

No se recibirá ninguna remuneración por participar en el estudio.

- **¿CUÁLES SON LOS DERECHOS COMO PARTICIPANTE?**

La participación en el estudio es voluntaria. Ustedes pueden escoger no participar o pueden retirarse del estudio cuando lo consideren pertinente sin necesidad de consultar con el investigador. El retirarse del estudio no representará ninguna penalidad o pérdida de beneficios a los que su hijo tiene derecho.

- **¿A QUIÉN DEBO LLAMAR SI TENGO UNA PREGUNTA O UN PROBLEMA?**

Para preguntar acerca del estudio o por aspectos relacionados con la investigación comuníquese con Amparo Cases y/o Llúcia González en los números de teléfono 961 925 940 y 961 419368.

- **¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?**

Podrán encontrar información sobre INMA en: <http://www.proyectoinma.org>

11. CONSENTIMIENTO INFORMADO (II). COHORTE INMA-VALENCIA

Visita a los 10-11 años

(Copia PADRES)

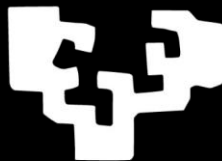
Yo, (nombre y apellidos),
 en calidad de..... (relación con el participante)

Yo, (nombre y apellidos),
 en calidad de..... (relación con el participante)
 del niño/a.....(nombre y apellidos)

- Hemos leído la hoja de información que se nos ha entregado.
- Hemos podido hacer preguntas sobre el estudio.
- Hemos recibido suficiente información sobre el estudio.
- Hemos hablado con....., quien nos ha aclarado las dudas.
- Comprendemos que nuestra participación es voluntaria.
- Comprendemos que podemos retirarnos del estudio:
 - Cuando queramos
 - Sin tener que dar explicaciones
 - Sin que esto repercuta en los cuidados médicos del niño/a
- Comprendemos que el estudio está diseñado para incrementar los conocimientos médicos.
- Comprendemos que todos los resultados son confidenciales y que sólo nosotros, si los pedimos, y los responsables del estudio los conoceremos.
- Prestamos libremente nuestra conformidad para participar en el estudio.

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>	y/o	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>
Firma del padre o tutor		Firma de la madre o tutor
DNI:		DNI:
Fecha y lugar:, a de de 201...		

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea