

Experiencias Adversas en la Infancia: mapeo bibliométrico de la literatura científica en la Web of Science

Adverse Childhood Experiences: bibliometric mapping of the scientific literature in the Web of Science

Maribel Vega-Arce,^I Gastón Núñez-Ulloa^{II}

^I Universidad Católica del Maule. Chile.

^{II} Escuela de Lenguaje San Clemente. Chile.

RESUMEN

Este estudio analiza la evolución de la estructura conceptual en el campo de las Experiencias Adversas en la Infancia desde el año 1994 al 2017, así como la productividad y la calidad alcanzada en seis períodos, y particularmente en la fase actual. Para esto, se realizó un mapeo bibliométrico basado en los artículos científicos referidos al área, indexados en la colección principal de la Web of Science. Mediante el análisis de términos se construyeron redes en un marco longitudinal, lo que permitió la identificación de temas principales y los nexos entre estos. Los resultados obtenidos permiten concluir que las Experiencias Adversas en la Infancia son un dominio de estudio relativamente nuevo, con un aumento sostenido en el volumen de artículos desde el período 1998-2001 al 2017 y un impacto creciente desde el año 1998 al 2013. El aumento en el volumen y el impacto de las publicaciones se relaciona con la progresiva complejización temática del campo, el cual evoluciona como conjunto y ha adquirido estabilidad en el período 1998-2001. En la actualidad, el área cuenta con un importante volumen de producción e impacto concentrado en sus temas motores (Experiencias Adversas en la Infancia, Factores de Riesgo y Violencia). Salud Física figura como principal núcleo del área básica y transversal, mientras que Disparidades Racial-Étnicas constituyen un tema principal desarrollado, pero aislado. Será necesario esperar a constatar la evolución del campo para asegurar si Resiliencia, y Embarazo y Posparto emergen para consolidarse como núcleos, o pierden su capacidad para aglutinar a otros nodos del área.

Palabras clave: Experiencias Adversas en la Infancia; bibliometría; análisis de co-palabras; visualización de la información.

ABSTRACT

The study examines the evolution of the conceptual structure in the field of the Adverse Childhood Experiences from 1994 to 2017, as well as the productivity and quality achieved in six periods, and particularly in the current stage. Bibliometric mapping was conducted based on scientific papers about the subject indexed in the main collection of the Web of Science. Analysis of terms led to the building of networks in a longitudinal frame, allowing identification of the main topics and the links between them. The results obtained allow to conclude that Adverse Childhood Experiences is a relatively new study domain, with a sustained increase in the number of papers from the 1998-2001 period to 2017 and a growing impact from 1998 to 2013. Increase in the number and impact of publications is related to the growing thematic complexity of the field, which evolves as a whole and has gained stability since the 1998-2001 period. Today, the area exhibits significant production and impact, particularly in its core themes (Adverse Childhood Experiences, Risk Factors and Violence). Physical Health is the main core in the basic and cross-sectional area, whereas Racial-Ethnic Disparities is a main topic developed, but isolated. Time is required to watch the evolution of the field and verify whether Resilience, and Pregnancy and Postpartum either become core themes, or lose their ability to bind to other nodes in the area.

Key words: Adverse Childhood Experiences; bibliometrics; co-word analysis; information visualization.

INTRODUCCIÓN

Durante los primeros años de vida, el contexto desempeña un rol fundamental en el desarrollo de estructuras y funciones que subyacen a los procesos cognitivos, afectivos y relacionales presentes en personas que gozan de salud y bienestar.¹ La vivencia temprana de situaciones estresantes, potencialmente traumáticas, es un factor de riesgo que afecta la trayectoria vital normativa y puede asociarse a diversos problemas por medio de mecanismos de desregulación que atentan contra la capacidad de afrontamiento flexible ante situaciones adversas.²

Recientemente, la comprensión del impacto de la adversidad temprana ha comenzado a complejizarse al transitar desde el estudio de las repercusiones de situaciones aisladas, como el maltrato infantil,³ a dimensionar las secuelas de la polivictimización.⁴ Si bien investigaciones referidas a los sucesos vitales (*life events*)⁵ han abordado este fenómeno, diversos autores consideran que la publicación del estudio de *Felitti* y otros⁶ acerca de las experiencias adversas en la infancia (EAI) es el hito⁷ que establece la apertura de un campo emergente, muy prolífico, que relaciona las EAI y las dificultades en la salud mental y física, a través de procesos fisiológicos y sociales que extreman las disparidades entre quienes han vivido este tipo de eventos y el resto de la población.⁸

El estudio de las EAI⁶ aporta una delimitación de las experiencias adversas para niños y adolescentes menores de 18 años edad. Estas corresponden a maltrato físico o psicológico, abuso sexual, negligencia, ser testigo de violencia intrafamiliar, consumo de sustancias por parte de un miembro de la familia, separación o divorcio de los padres, enfermedad mental o encarcelamiento de un miembro de la familia.⁹ Investigaciones posteriores complementan estas categorías con factores sociales¹⁰ y otros tipos de estresores frecuentemente experimentados durante la infancia.¹¹ El puntaje resultante de la suma de eventos sufridos, es un parámetro denominado puntaje EAI (*ACE score*)¹² que se asocia a las principales causas de morbilidad y mortalidad en adultos.¹³⁻¹⁵

La utilización investigativa del puntaje EAI ha permitido establecer que este tipo de experiencia es altamente prevalente en la población,¹⁶ y su impacto presenta un efecto dosis-respuesta¹⁷ que se manifiesta a lo largo de todos los rangos etarios.¹⁸⁻²¹ De esta forma, el puntaje EAI ha sido relacionado con rezago en el desarrollo infantil,²² trastorno por déficit atencional con hiperactividad en la niñez,²³ trayectorias juveniles de conflicto con la justicia,²⁴ trastorno de estrés postraumático, uso de sustancias, depresión, intentos de suicidio,²⁵ riesgo de cáncer en la edad adulta,²⁶ diabetes,²⁷ así como con comportamientos de riesgo para la salud y problemas de salud crónicos,²⁸ entre otras dificultades. La importancia de estos hallazgos ha llevado a definir las EAI como un foco relevante de la prevención en salud²⁹ y de las políticas públicas.³⁰

A pesar de la emergencia de las EAI como tema de investigación y de las proyecciones que presenta,³¹ aún no ha sido examinado como dominio científico. Además de cuantificar la literatura académica,³² la bibliometría permite delimitar un área de investigación y cartografiar sus redes al trazar las interconexiones existentes,³³ así como rastrear su dinámica de evolución.³⁴ Los mapas resultantes son metáforas de visualización que propician la comprensión de sistemas documentales complejos.³⁵ Específicamente, los mapas de co-palabras exploran la semántica del material científico, técnico y/o político publicado. La red que se extrae cuenta con un ordenamiento jerárquico y horizontal dinámico, que varía en el tiempo en la medida en que integra y canaliza la conceptualización que los diversos autores emplean respecto al problema en estudio.³⁶ En el ámbito científico, los mapas de co-palabras han sido utilizados para estudiar las tendencias de investigación en diversos campos,³⁷⁻³⁹ entre ellos el de la salud, donde se ha aplicado a la investigación en comorbilidad y multimorbilidad,⁴⁰ adherencia del paciente⁴¹ y formación de estudiantes,⁴² entre otros. En este marco, las palabras clave son frecuentemente seleccionadas como unidad de análisis, ya que operan como metadatos que permiten el etiquetado y la clasificación del artículo en consideración a su contenido.⁴³

Este estudio busca analizar la evolución de la estructura conceptual del campo de las experiencias adversas en la infancia, así como la productividad y calidad alcanzada en diferentes períodos, particularmente en la fase actual. Para esto, se realizó un mapeo bibliométrico basado en las palabras clave de los artículos científicos referidos a las EAI, indexados en la colección principal de la Web of Science (WoS). Entre las diversas bases de datos disponibles, la WoS se destaca por disponer de las palabras clave del autor y complementarlas con palabras clave adicionales en el proceso editorial. Estas últimas, denominadas *KeyWords Plus* (KW+), han demostrado su efectividad al investigar la estructura de conocimiento de un campo científico.⁴⁴ Además, la WoS presenta una amplia cobertura de revistas y una cantidad de errores comparativamente menor a la de otras bases de datos existentes, que transforma en un catálogo compatible con este tipo de estudios.⁴⁵

MÉTODOS

Se condujo un mapeo bibliométrico de artículos científicos indexados en la colección principal de la WoS de Thomson Reuters, actualizada al 30 de octubre del año 2017. Este tipo de estudio es definido como una investigación historiográfica ex- postfacto.⁴⁶ El término de búsqueda fue *adverse childhood experiences* (experiencias adversas en la infancia). Los criterios de inclusión utilizados fueron: a) artículos científicos, b) artículos publicados hasta el año 2017. No se establecieron restricciones en el idioma del texto. El proceso utilizado para acceder a la visualización del dominio de conocimiento siguió los pasos indicados por Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, y Herrera:⁴⁷

1. Detección de los temas.

- Extracción de los datos desde los índices de citas que constituyen la colección principal de la Web of Science: Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index y Emerging Sources Citation Index. El conjunto de datos fue exportado a un archivo sin formato que integró el registro completo y referencias citadas.

- Importación del conjunto de datos al software SciMAT 1.1.04. Esta herramienta fue escogida porque integra las propiedades de programas tales como CiteSpace⁴⁸ y VOSviewer,⁴⁹ entre otros. Además de facilitar el preprocesamiento de datos y la detección, análisis y visualización de patrones y tendencias, SciMAT es capaz de conjugarlos con diversos indicadores de calidad y rendimiento,⁵⁰ lo cual robustece los alcances del mapeo bibliométrico.

- Preprocesamiento de las palabras clave del autor y palabras clave de la fuente (KW+) como unidad de análisis.

- Reducción de los datos a períodos de la misma longitud temporal, desde el año del primer artículo encontrado, hasta el año de la búsqueda.

- Extracción de las redes sobre la base de co-ocurrencia.

- Normalización de la red temática en función del índice de equivalencia.

- Aplicación del algoritmo de los centros simples para conformar los mapas y obtener el etiquetado de los temas.

2. Construcción de los diagramas estratégicos.

3. Análisis de la evolución temporal de los grafos.

4. Análisis de rendimiento a través de medidas cuantitativas para establecer el volumen de la productividad; y cualitativas para evaluar su impacto. A este respecto, se consideró el número de artículos, la suma de citas recibidas y el índice H.⁵¹

La visualización de los análisis realizados se efectuó a través de SciMAT 1.1.04. (Fig. 1, 2 y 3) y permitió la interpretación de los indicadores de producción e impacto, además de los indicadores relacionales de segunda generación utilizados en los mapas de temas.⁵²

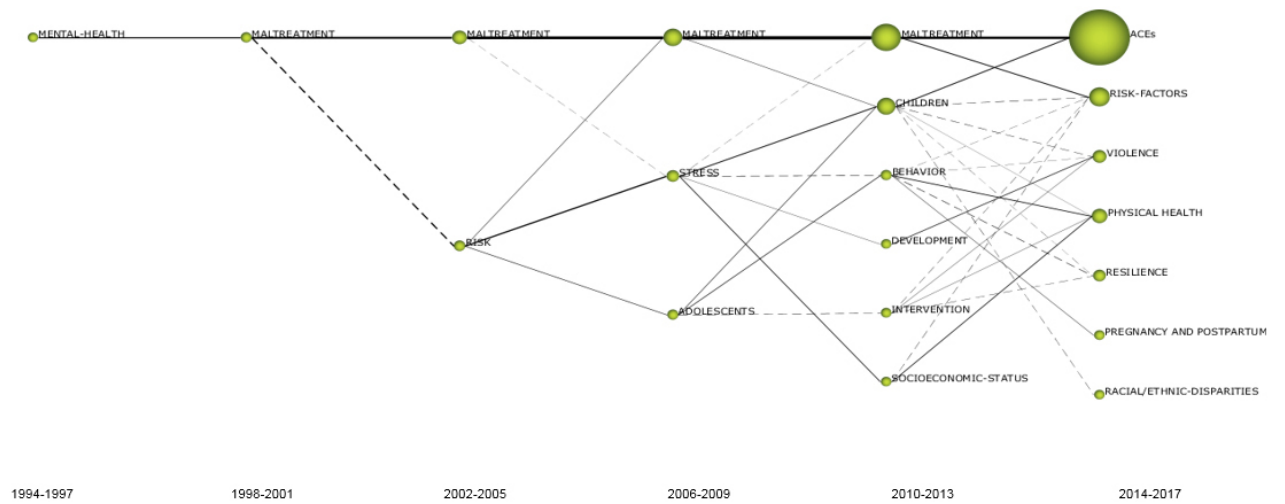


Fig. 1. Evolución temática del área Experiencias Adversas en la Infancia (1994-2017).

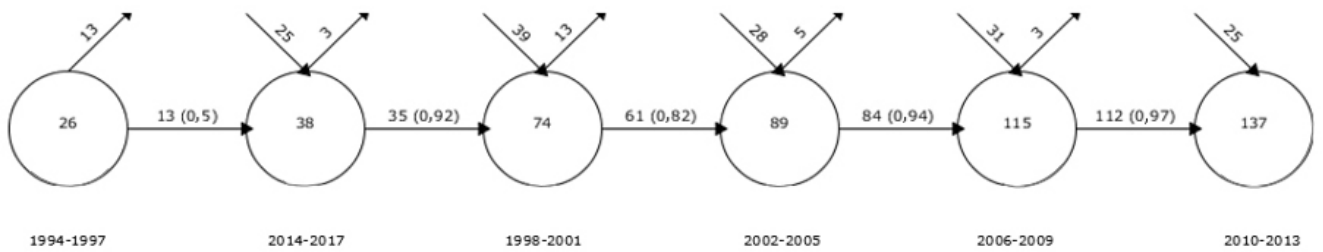


Fig. 2. Estabilidad temática del dominio Experiencias Adversas en la Infancia entre periodos.

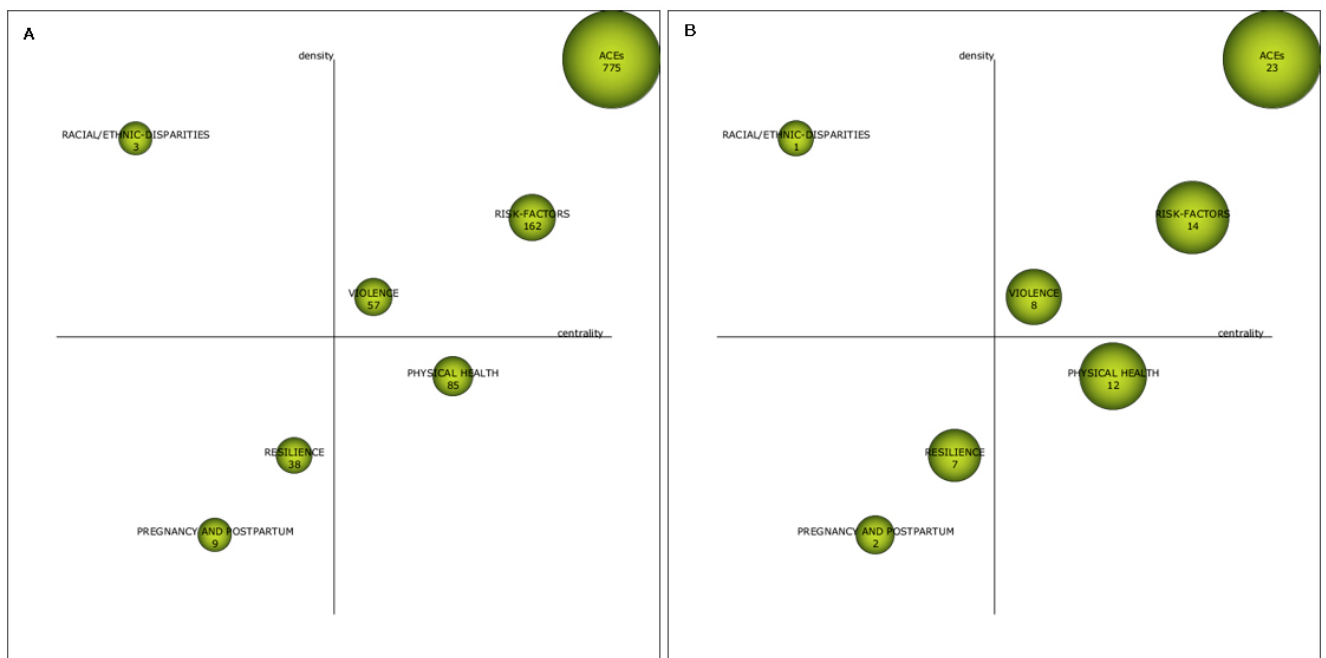


Fig. 3. A: Número de documentos. B: Índice H.

RESULTADOS

PRODUCCIÓN E IMPACTO

Se recuperaron 1 370 documentos publicados entre los años 1994 y 2017. En total, 5 086 autores provenientes de 78 países publican los artículos mayoritariamente en idioma inglés (97 %) y, secundariamente, en alemán (2,3 %), portugués (0,2 %), italiano (0,1 %), francés, noruego, ruso, serbio y español (0,07 % cada uno).

Los 24 años en los cuales existen artículos científicos que cumplen con los criterios de inclusión, fueron divididos en 6 períodos de tiempo consecutivos: 1994-1997, 1998-2001, 2002-2005, 2006-2009, 2010-2013 y 2014-2017. Teniendo en cuenta la producción en estos períodos, es posible apreciar un progresivo aumento en el volumen de las publicaciones, con un marcado cambio en la cantidad de artículos y citas por artículos entre los años 1998-2001 y 2010-2013; a diferencia de lo ocurrido en 2014-2017, donde se aprecia un sustancial aumento en el número de artículos (2,56 veces mayor que el período inmediatamente anterior), pero un descenso en las citas recibidas. Esto posiblemente responde al efecto del tiempo transcurrido desde la publicación, sobre la visibilidad de los documentos. La tabla 1 muestra la distribución de documentos por período y su impacto.

Tabla 1. Documentos publicados e impacto por período

-	Nº artículos publicados	Nº total de citas	Número promedio de citas por publicación	Índice H
1998-2017	1 370	32 002	23,34	83
1994-1997	10	393	39,3	10
1998-2001	20	5 472	276,6	17
2002-2005	81	9 032	111,5	42
2006-2009	143	6 660	46,5	47
2010-2013	313	7 088	22,65	43
2014-2017	803	3 357	4,18	23

Entre el año 1994 y el 2017, el artículo más citado es el de *Felitti* y otros,⁶ el cual alcanzó 2 987 citas (más del 50 % de citas de todo el período 1998-2001, al cual corresponde) y un promedio anual de citaciones de 149,35. Cabe notar que, de los 25 autores de los 10 artículos más citados, 9 están involucrados en más de 1 y, puntualmente, *Vincent J. Felitti* y *Robert F. Anda* presentan autoría en el 80 % de estas publicaciones. La tabla 2 lista los 10 artículos más citados.

Tabla 2. Artículos más citados entre los años 1994 y 2017

Título del artículo	Autores	Revista	Año de publicación	Total de citas
Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults - The adverse childhood experiences (ACE) study	Felitti, VJ; Anda, RF; Nordenberg, D; Williamson, DF; Spitz, AM; Edwards, V; Koss, MP; Marks, JS	American Journal of Preventive Medicine	1998	2 987
Childhood abuse, household dysfunction, and the risk of attempted suicide throughout the life span - Findings from the adverse childhood experiences study	Dube, SR; Anda, RF; Felitti, VJ; Chapman, DP; Williamson, DF; Giles, WH	JAMA-Journal of the American Medical Association	2001	744
Relationship between multiple forms of childhood maltreatment and adult mental health in community respondents: Results from the adverse childhood experiences study	Edwards, VJ; Holden, GW; Felitti, VJ; Anda, RF	American Journal of Psychiatry	2003	611
Adverse childhood experiences and the risk of depressive disorders in adulthood	Chapman, DP; Whitfield, CL; Felitti, VJ; Dube, SR; Edwards, VJ; Anda, RF	Journal of Affective Disorders	2004	573
Smoking, stress, and negative affect: Correlation, causation, and context across stages of smoking	Kassel, JD; Stroud, LR; Paronis, CA	Psychological Bulletin	2003	555
Childhood abuse, neglect, and household dysfunction and the risk of illicit drug use: The adverse childhood experiences study	Dube, SR; Felitti, VJ; Dong, M; Chapman, DP; Giles, WH; Anda, RF	Pediatrics	2003	493
Adverse childhood experiences and smoking during adolescence and adulthood	Anda, RF; Croft, JB; Felitti, VJ; Nordenberg, D; Giles, WH; Williamson, DF; Giovino, GA	JAMA-Journal of the American Medical Association	1999	455
The interrelatedness of multiple forms of childhood abuse, neglect, and household dysfunction	Dong, MX; Anda, RF; Felitti, VJ; Dube, SR; Williamson, DF; Thompson, TJ; Loo, CM; Giles, WH	Child Abuse and Neglect	2004	450
Insights into causal pathways for ischemic heart disease - Adverse childhood experiences study	Dong, MX; Giles, WH; Felitti, VJ; Dube, SR; Williams, JE; Chapman, DP; Anda, RF	Circulation	2004	379
Depression and obesity	Stunkard, AJ	Biological	2003	368

PRODUCCIÓN E IMPACTO DE LOS PRINCIPALES AGRUPAMIENTOS TEMÁTICOS

Los agrupamientos temáticos se construyeron sobre la base de 140 conjuntos de términos (palabras clave del autor y de la fuente). El proceso de análisis permitió establecer 20 temas principales, o núcleos, que reúnen a nodos afines bajo la etiqueta de aquel más central. Para ser parte de un tema principal, los documentos deben contener al menos dos palabras clave de la red temática. La tabla 3 muestra los agrupamientos temáticos por período e indica el rango de densidad y centralidad de cada núcleo.

Tabla 3. Principales agrupamientos temáticos

No.	1994-1997	1998-2001	2002-2005	2006-2009	2010-2013	2014-2017
1	Salud mental RD= 1 RC= 1	Maltrato RD= 1 RC= 1	Maltrato RD= 1 RC= 1	Maltrato RD= 1 RC= 1	Maltrato RD= 1 RC= 1	EAI RD=1 RC=1
2	-	-	Riesgo RD= 0,5 RC= 0,5	Estrés RD= 0,33 RC= 0,33	Niños RD= 0,83 RC= 0,83	Factores de riesgo RD= 0,71 RC= 0,86
3	-	-	-	Adolescentes RD= 0,67 RC= 0,33	Comportamiento RD= 0,17 RC= 0,67	Violencia RD= 0,57 RC= 0,57
4	-	-	-	-	Desarrollo RD= 0,67 RC= 0,17	Salud física RD= 0,43 RC= 0,71
5	-	-	-	-	Intervención RD= 0,5 RC= 0,5	Resiliencia RD= 0,29 RC= 0,43
6	-	-	-	-	Nivel socioeconómico RD= 0,33 RC= 0,33	Embarazo y posparto RD= 0,14 RC= 0,29
7	-	-	-	-	-	Disparidades racial/étnicas RD= 0,86 RC= 0,14

RD: rango de densidad. RC: rango de centralidad.

El agrupamiento evidencia la progresiva complejización del área temática, la cual se relaciona con la aparición de nuevos núcleos centrales que, a partir del período 2002-2005, van sumándose en cada período consecutivamente. Particularmente destaca la alta densidad y centralidad de los temas Salud Mental (1994-1997), Maltrato (1998-2013) y EAI (2014-2017), que en los respectivos períodos concentran la mayoría de las publicaciones y los mayores puntajes en el Índice H, tal como detalla la tabla 4. Esto da cuenta de una intensa cohesión interna en torno al tema principal, además de enlaces externos que los relacionan con los otros temas que aglutinan la producción e impacto en publicaciones posteriores.

Tabla 4. Producción e impacto de los principales agrupamientos temáticos

-	1994-1997	1998-2001	2002-2005	2006-2009	2010-2013	2014-2017
1	Salud mental VD= 3 IH= 3	Maltrato VD= 14 IH=14	Maltrato VD= 73 IH= 41	Maltrato VD= 135 IH= 45	Maltrato VD= 297 IH= 43	EAI VD= 775 IH= 23
2	-	-	Riesgo VD= 22 IH= 19	Estrés VD= 40 IH= 23	Niños VD= 128 IH= 27	Factores de riesgo VD= 162 IH= 14
3	-	-	-	Adolescentes VD= 15 IH= 11	Comportamiento VD= 17 IH= 8	Violencia VD= 57 IH= 8
4	-	-	-	-	Desarrollo VD= 5 IH= 4	Salud física VD= 85 IH= 12
5	-	-	-	-	Intervención VD= 6 IH= 4	Resiliencia VD= 38 IH= 7
6	-	-	-	-	Nivel socioeconómico VD= 5 IH= 4	Embarazo y posparto VD= 9 IH= 2
7	-	-	-	-	-	Disparidades racial-étnicas VD= 3 IH= 1

VD: volumen de documentos que contienen las palabras clave. IH: Índice H.
EAI: experiencias adversas en la infancia.

EVOLUCIÓN DE LA RED CONCEPTUAL

La presencia de nexos entre los principales temas de un período, con aquellos que lo preceden o suceden, permite definir una red conceptual que evoluciona en la medida en que el dominio científico se desarrolla. La figura 1 muestra el mapa evolutivo de los temas centrales del área EAI y considera un volumen de las esferas, proporcional al número de documentos implicados. El eje vertical de la imagen ilustra los períodos, mientras que las líneas van conectando la evolución de la red temática con un grosor proporcional al monto de palabras clave que ambos temas tienen en común. Tal como se puede observar, la totalidad de los temas se mantiene o transforma a lo largo del tiempo. Esto genera una red de conexiones en la que los temas vigentes en la actualidad, son parte de la misma área temática que ha ido evolucionando en el tiempo.

De este modo, el núcleo EAI (indicado como ACEs, en la figura 1) del período 2014-2017, cuenta con nexos que lo unen con Maltrato (*Maltreatment*) y Salud Mental (*Mental Health*), los temas de mayor centralidad y densidad de los períodos anteriores, y con Niños (*Children*), Estrés (*Stress*), Adolescentes (*Adolescents*) y Riesgo (*Risk*). De igual manera, Violencia (*Violence*) en 2014-2017 se encuentra directamente conectado con Desarrollo (*Development*), Estrés (*Stress*) y Riesgo (*Risk*); mientras que Salud Física (*Physical Health*) en 2014-2017, está enlazado con dos líneas de temas precedentes: Comportamiento (*Behavior*), Adolescentes (*Adolescents*) y Riesgo (*Risk*); y Nivel Socioeconómico (*Socioeconomic Status*), Estrés (*Stress*) y Riesgo (*Risk*). Por último, Embarazo y Posparto (*Pregnancy and Postpartum*), se relaciona con Comportamiento (*Behavior*), Adolescentes (*Adolescents*) y Riesgo (*Risk*), que lo anteceden.

La figura 2 muestra la estabilidad entre cada período consecutivo, de modo que cada círculo representa un período en cuyo interior se indica el número total de grupos de palabras clave de este. Las fechas horizontales contienen aquellos compartidos por ambos períodos y, entre paréntesis, el índice de estabilidad; las flechas salientes dan cuenta del número de grupos de palabras clave del período antecedente que no están presentes en el siguiente; y las flechas entrantes señalan los que se suman en el período posterior. Se revela que el número de palabras clave va en progresivo aumento a lo largo de los seis períodos y alcanza su mayor diversidad en 2014-2017, cuando llega a ser más de cinco veces superior al primer período. La fracción de solapamiento exhibe un marcado cambio entre 1994-1997 y 1998-2001 en adelante, cuando pasa de 0,5, a cifras superiores a 0,8. Esto implica que las EAI, como dominio científico, presentan estabilidad como tema desde el período 1998-2001 al 2014-2017.

Por otra parte, al considerar los rangos de centralidad y densidad como ejes, es posible construir diagramas estratégicos. Esto permite el análisis de los temas dependiendo del cuadrante en que está ubicado, ya que en la parte superior izquierda se ubican aquellos muy desarrollados y aislados; en el sector superior derecho se concentran los temas motores, en la parte inferior izquierda están los emergentes o en desaparición, y en la parte inferior derecha, los temas básicos y transversales. En la Figura 3 se presenta el diagrama estratégico del último período, 2014-2017, que indica el número de documentos y el índice H de los principales temas.

Según puede observarse, la totalidad de los cuadrantes del diagrama estratégico cuenta con temas asociados. Los temas motores EAI (*Adverse Childhood Experiences*), Factores de Riesgo (*Risk Factors*) y Violencia (*Violence*), concentran el mayor volumen de producción e impacto. EAI actualmente es el principal motor del área de conocimiento del mismo nombre, ya que posee el mayor volumen e impacto de todos los temas diagramados. Salud Física (*Physical Health*) es el tema básico y transversal sobre el cual se está publicando y aunque se ubique cuarto en cuanto a volumen de tema, es el tercero en relación con el valor obtenido en el Índice H, lo que da cuenta de la calidad de sus documentos. Por otra parte, los artículos que abordan el tema de Disparidades Racial-Étnicas (*Racial/Ethnic Disparities*) conforman un grupo bien desarrollado, pero aislado. Finalmente, los temas Embarazo y Posparto (*Pregnancy and Postpartum*) y Resiliencia (*Resilience*), emergen en este último período con un volumen e impacto que lo hacen situarse como el tercer cuadrante en importancia en este diagrama.

CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados obtenidos permiten comprender la evolución de la estructura conceptual del área EAI a lo largo de los 24 años en los cuales existen artículos indexados en la Web of Science que cumplen con los criterios de inclusión, así como la producción y calidad de estas publicaciones, particularmente en lo referido al período 2014-2017.

La producción en el área confirma que es un dominio de estudio relativamente nuevo, cuyos primeros documentos datan del año 1994. En forma marcadamente ascendente, el volumen de artículos aumenta en cada período, lo cual se acentúa en el 2014-2017. El impacto de las publicaciones evidencia un cambio en la repercusión de los artículos publicados en 1994-1997 y los de 1998-2001. Al respecto, puede afirmarse que el texto de *Felitti* y otros⁶ es el artículo seminal que marca la dinamización del área gracias al número de citas recibidas. El aumento en el volumen e impacto de las publicaciones se relaciona con la progresiva complejización temática del campo, el cual aún varía en su conformación entre períodos. La red conceptual conecta los principales 20 temas presentes en los 6 periodos estudiados, de modo tal que son parte de la misma área que evoluciona como conjunto y que ha adquirido estabilidad desde 1998-2001. En el período 2014-2017, el área cuenta con un importante volumen de producción e impacto concentrado en sus temas motores EAI, Factores de Riesgo y Violencia. En este último período, por primera vez el área adquiere como principal tema motor un núcleo etiquetado igual que el dominio científico en estudio (EAI). El que este tema sea la evolución directa del núcleo Maltrato, que concentró la mayor centralidad y densidad entre los años 1998 y 2013, se explica conceptualmente porque las EAI contienen y amplían su delimitación. En la actualidad, el núcleo Salud Física figura como principal tema del área básica y transversal; mientras que Disparidades Racial-Étnicas es un tema principal desarrollado, pero aislado. Será necesario esperar a constatar la evolución en el período 2018-2021 para asegurar si los temas Resiliencia y Embarazo y Posparto emergen para consolidarse como núcleos, o pierden su capacidad para aglutinar a otros nodos del área.

En conclusión, las EAI emergen como un área científica reciente y en proceso de desarrollo, que ha ido evolucionando a través de diferentes temas principales que se han ido complejizando a lo largo del tiempo, a la vez que suman mayor volumen de producción desde el período 1998-2001 a la actualidad y un impacto sostenido desde 1998 al 2013. Esto permite observar el panorama de un dominio que invita a comprender la adversidad temprana desde un modelo de ecobiodesarrollo¹ en el que la persona, a través de su trayectoria vital, acopla su desarrollo físico, mental y relacional, con el contexto donde está situado.

Por último, es necesario señalar las limitaciones de este trabajo. A este respecto, debemos indicar que la extracción de datos excluye los artículos que no están en la WoS, la cual es una plataforma eminentemente conformada por revistas de América del Norte y Europa Occidental;⁴⁵ de igual modo, no considera otros tipos de publicaciones que podrían ser de relevancia, como capítulos de libro y revisiones; e integra artículos solo hasta octubre del año 2017, lo cual afecta los indicadores del último tramo temporal. Finalmente, el análisis realizado no examina en profundidad el contenido de los artículos, lo cual podría ayudar a una mejor comprensión de los patrones observados, especialmente aquellos referidos al impacto. Investigaciones futuras pueden abordar estas limitaciones y ampliar este estudio al integrar el análisis de la estructura social o intelectual del área, mediante el análisis de coautorías o de las referencias utilizadas, respectivamente; o incluir los artículos de otros catálogos para ilustrar el escenario internacional y/o regional respecto de este dominio científico de relevancia para la salud pública.

Contribución de los autores

Maribel Vega-Arce y *Gastón Núñez-Ulloa* diseñaron el estudio y analizaron los datos. *Maribel Vega-Arce* redactó la primera versión del documento y *Gastón Núñez-Ulloa* realizó la revisión crítica de este. Ambos corrigieron la redacción del manuscrito y aprueban la versión finalmente remitida.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en la realización del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shonkoff J, Garner AS, McGuinn L, Pascoe J, Wood DL. Committee on Early Childhood, Adoption and Dependent Care. The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. *Pediatric*. 2012;129(1):e232-46.
2. Taylor SE. Mechanisms linking early life stress to adult health outcomes. *Proc Natl Acad Sci*. 2010;107(19):8507-12.
3. Jud A, Fegert JM, Finkelhor D. On the incidence and prevalence of child maltreatment: A research agenda. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2016;10(17):1-5.
4. Turner HA, Shattuck A, Finkelhor D, Hamby S. Effects of poly-victimization on adolescent social support, self-concept, and psychological distress. *J Interpers Violence* [Internet]. 2015 [citado 11 de octubre de 2017];32(5):755-80. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0886260515586376>
5. Porcelli B, Pozza A, Bizzaro N, Fagiolini A, Costantini MC, Terzuoli L, et al. Association between stressful life events and autoimmune diseases: A systematic review and meta-analysis of retrospective case-control studies. *Autoimmun Rev*. 2016;15(4):325-34.
6. Felitti VJ, Anda RF, Nordenberg D, Williamson DF, Spitz AM, Edwards V, et al. Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults: The Adverse Childhood Experiences (ACE) study. *Am J Prev Med*. 1998;14(4):245-58.
7. Steele H, Bate J, Steele M, Dube SR, Danskin K, Knafo H, et al. Adverse Childhood Experiences, poverty and parenting stress. *Can J Behav Sci*. 2016;48(1):32-8.
8. Giovanelli A, Reynolds AJ, Mondì CF, Ou SR. Adverse Childhood Experiences and adult well-being in a low-income, urban cohort. *Pediatrics* [Internet]. 2016 [citado 10 de octubre de 2017];137(4):e20154016. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2015-4016>
9. Dube SR, Felitti VJ, Dong M, Chapman DP, Giles WH, Anda RF. Childhood Abuse, neglect, and household dysfunction and the risk of illicit drug use: The Adverse Childhood Experiences Study. *Pediatrics*. 2003;111(3):564-72.

10. Cronholm PF, Forke CM, Wade R, Bair-Merritt MH, Davis M, Harkins-Schwarz M, et al. Adverse Childhood Experiences. Expanding the concept of adversity. *Am J Prev Med* [Internet]. 2015 [citado 11 de octubre de 2017];49(3):354-61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2015.02.001>
11. Finkelhor D, Shattuck A, Turner H, Hamby S. A revised inventory of Adverse Childhood Experiences. *Child Abuse Negl*. 2015;48:13-21.
12. Rose RA. Multilevel modeling in family violence research. *J Fam Violence*. 2017;1-14.
13. Bellis MA, Hughes K, Leckenby N, Hardcastle KA, Perkins C, Lowey H. Measuring mortality and the burden of adult disease associated with adverse childhood experiences in England : A national survey. *J Public Health (Bangkok)*. 2014;37(3):445-54.
14. Logan-Green P, Green S, Nurius P, Longhi D. Distinct Contributions of Adverse Childhood Experiences and Resilience Resources: A Cohort Analysis of Adult Physical and Mental Health. *Soc Work Health Care*. 2014;53(8):776-97.
15. Wilkes TCR, Phil M, Edin DCHF, Guyn L, Li B. Association of Child and Adolescent Psychiatric Disorders with Somatic or Biomedical Diagnoses. Do Population-Based Utilization Study Results Support the Adverse Childhood Experiences Study? *2012;16(2):23-6*.
16. Goncalvez AL, Howe LD, Matijasevich A, Wehrmeister FC, Menezes AMB, Gonc H. Adverse Childhood Experiences. Prevalence and related factors in adolescents of a Brazilian birth cohort. *Child Abuse Negl*. 2016;51:21-30.
17. Clarkson P. Prevalence and relationship between Adverse Childhood Experiences and child behavior among young children. *Infant Ment Health J* [Internet]. 2014 [citado 2 de septiembre de 2017];35(6):544-54. Disponible en: <http://discovery.ucl.ac.uk/55588/>
18. McKelvey LM, Selig JP, Whiteside-Mansell L. Foundations for screening adverse childhood experiences: Exploring patterns of exposure through infancy and toddlerhood. *Child Abuse Negl* [Internet]. 2017 [citado 11 de octubre de 2017];70:112-21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.06.002>
19. Sachs-Ericsson NJ, Rushing NC, Stanley IH, Sheffler J. In my end is my beginning: Developmental trajectories of adverse childhood experiences to late-life suicide. *Aging Ment Heal*. 2015;20(2):139-65.
20. Thompson R, Flaherty EG, English DJ, Litrownik AJ, Dubowitz H, Kotch JB, et al. Trajectories of Adverse Childhood Experiences and self-reported health at age 18. *Acad Pediatr Pediatr*. 2015;15(5):503-9.
21. Vega-Arce M, Núñez-Ulloa G. Experiencias Adversas en la Infancia: Revisión de su impacto en niños de 0 a 5 años. *Enferm Univ*. 2017;14(2):124-30.
22. von Sneidern E, Cabrera KP, Galeano N, Plaza M, Barrios M. Association between Adverse Childhood Experiences (ACEs) and Developmental Delay of Preschool Children in a Rural Area of Colombia. *J Child Adolesc Trauma* [Internet]. 2017 [citado 15 de noviembre de 2017];10(3):225-32. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s40653-017-0179-3>

23. Brown NM, Brown SN, Briggs RD, Germán M, Belamarich PF, Oyeku SO. Associations between Adverse Childhood Experiences and ADHD diagnosis and severity. *Acad Pediatr.* 2017;17(4):349-55.
24. Baglivio MT, Wolff KT, Piquero AR, Epps N. The Relationship between Adverse Childhood Experiences (ACE) and juvenile offending trajectories in a juvenile offender sample. *J Crim Justice [Internet].* 2015 [citado 17 de agosto de 2017];43(3):229-41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2015.04.012>
25. Brockie TN, Dana-Sacco G, Wallen GR, Wilcox HC, Campbell JC. The Relationship of Adverse Childhood Experiences to PTSD, Depression, Poly-Drug Use and Suicide Attempt in Reservation-Based Native American Adolescents and Young Adults. *Am J Community Psychol [Internet].* 2015 [citado 2 de septiembre de 2017];55(3-4):411-21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10464-015-9721-3>
26. Holman DM, Ports KA, Buchanan ND, Hawkins NA. The association between Adverse Childhood Experiences and risk of cancer in adulthood. A systematic review of the literature. *Pediatr.* 2016;138(1):81-91.
27. Huang H, Yan P, Shan Z, Chen S, Li M, Luo C, et al. Adverse childhood experiences and risk of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Metabolism [Internet].* 2015 [citado 17 de agosto de 2017];64(11):1408-18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2015.08.019>
28. Downey JC, Gudmunson CG, Pang YC, Lee K. Adverse Childhood Experiences affect health risk behaviors and chronic health of Iowans. *J Fam Violence.* 2017;32(6):557-64.
29. Anda RF, Butchart A, Felitti VJ, Brown DW. Building a framework for global surveillance of the public health implications of Adverse Childhood Experiences. *Am J Prev Med [Internet].* 2010 [citado 17 de agosto de 2017];31(1):93-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2010.03.015>
30. Shonkoff JP, Levitt P. Neuroscience and the future of early childhood policy: moving from why to what and how. *Neuron.* 2010 [citado 11 de octubre de 2017];67(5):689-91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2010.08.032>
31. Felitti VJ. Future applications of the Adverse Childhood Experiences research. *J Child Adolesc Trauma [Internet].* 2017 [citado 11 de octubre de 2017];10(3):1-2. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s40653-017-0189-1>
32. Pritchard A. Statistical bibliography or bibliometrics? *J Doc.* 1969;25(4):348-9.
33. Price D. Networks of scientific papers. *Science.* 1965;149:510-5.
34. Small H. Tracking and predicting growth areas in science. *Scientometrics.* 2006;68(3):595-610.
35. Beck F, Burch M, Diehl S, Weiskopf D. A taxonomy and survey of dynamic graph visualization. *Comput Graph Forum.* 2017;36(1):133-59.
36. Callon M, Courtial JP, Turner WA, Bauin S. From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis. *Inf (International Soc Sci Council.* 1983;22(2):191-235.

37. Khasseh AA, Soheili F, Moghaddam HS, Chelak AM. Intellectual structure of knowledge in iMetrics: A co-word analysis. *Inf Process Manag* [Internet]. 2017 [citado 16 de enero de 2018];53(3):705-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ipm.2017.02.001>
38. Li M. An exploration to visualise the emerging trends of technology foresight based on an improved technique of co-word analysis and relevant literature data of WOS. *Technol Anal Strateg Manag* [Internet]. 2017 [citado 16 de enero de 2018];29(6):655-71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/09537325.2016.1220518>
39. Topalli M, Ivanaj S. Mapping the evolution of the impact of economic transition on Central and Eastern European enterprises: A co-word analysis. *J World Bus* [Internet]. 2016 [citado 16 de enero de 2018];51(5):744-59. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jwb.2016.06.003>
40. Catalá-López F, Alonso-Arroyo A, Page MJ, Hutton B, Tabarés-Seisdedos R, Aleixandre-Benavent R. Mapping of global scientific research in comorbidity and multimorbidity: A cross-sectional analysis. *PLoS One* [Internet]. 2018 [citado 16 de enero de 2018];13(1):e0189091. Disponible en: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0189091>
41. Zhang J, Xie J, Hou W, Tu X, Xu J, Song F, et al. Mapping the knowledge structure of research on patient adherence: Knowledge domain visualization based co-word analysis and social network analysis. *PLoS One*. 2012;7(4):e34497.
42. Chang X, Zhou X, Luo L, Yang C, Pan H, Zhang S. Hotspots in research on the measurement of medical students-clinical competence from 2012-2016 based on co-word analysis. *BMC Med Educ*. 2017;17(1):1-6.
43. Radhakrishnan S, Erbis S, Isaacs JA, Kamarthi S. Novel keyword co-occurrence network-based methods to foster systematic reviews of scientific literature. *PLoS One*. 2017;13(3):e0172778.
44. Zhang J, Yu Q, Zheng F, Long C, Lu Z, Duan Z. Comparing Keywords Plus of WOS and Author Keywords: A case study of patient adherence research. *J Assoc Inf Sci Technol*. 2016;67(4):967-72.
45. Gomez-Jauregui V, Gomez-Jauregui C, Manchado C, Otero C. Information management and improvement of citation indices. *Int J Inf Manage* [Internet]. 2014 [citado 24 de octubre de 2017];34(2):257-71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.01.002>
46. Montero I, León OG. A guide for naming research studies in Psychology. *Int J Clin Heal Psychol*. 2007;7(3):847-62.
47. Cobo MJ, López-Herrera AG, Herrera-Viedma E, Herrera F. An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *J Informetr* [Internet]. 2011 [citado 3 de noviembre de 2018];5(1):146-66. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2010.10.002>
48. Chen C, Leydesdorff L. Patterns of connections and movements in dual-map overlays: a new method of publication portfolio analysis. *J Assoc Inf Sci Technol*. 2014;65(2):334-51.

49. van Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*. 2010;84(2):523-38.
50. Cobo MJ, López-Herrera AG, Herrera-Viedma E, Herrera F. SciMAT: A new science mapping analysis software tool. *J Am Soc Inf Sci Technol*. 2012;63(8):1609-930.
51. Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc Natl Acad Sci EE.UU*. 2005 [citado 3 de noviembre de 2017];102(46):16569-72. Disponible en: <http://arxiv.org/abs/physics/0508025><http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0507655102>
52. Peralta-González MJ, Frías-Guzmán M, Chaviano OG. Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. *Rev Cubana Inform Cienc Salud [Internet]*. 2015 [citado 24 de octubre de 2017];26(3):290-309. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v26n3/rci09315.pdf>

Recibido: 17 de noviembre de 2017.

Aprobado: 23 de enero de 2018.

Maribel Vega-Arce. Universidad Católica del Maule. Chile. Correo electrónico: mvega@ucm.cl