

Salud & Ciencias Médicas

ISSN: 2773-7438



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

ECUADOR - MANABÍ - VOLUMEN 1 NÚMERO 2 JULIO - DICIEMBRE 2021

Perfil epidemiológico del autismo en Latinoamérica

Epidemiological profile of autism spectrum disorder in Latin America

Kate Adamary Morocho Fajardo

Universidad de Guayaquil.

kate.morochof@ug.edu.ec

Doménica Estefanía Sánchez Álvarez

Universidad de Guayaquil.

domenica.sancheza@ug.edu.ec

Msc. Viviana Paola Patiño Zambrano

Universidad de Guayaquil.

viviana.patinoz@ug.edu.ec

Resumen: Los trastornos del espectro autista (TEA) afectan del 1 al 1.5% de la población, abarcan alteraciones del neurodesarrollo que afectan la interacción social y comunicación de los individuos. En países latinoamericanos, por cada 10000 habitantes existen entre 25 y 30 personas con trastorno del espectro autista según datos de 2011-2013, las sospechas de la enfermedad inician cuando el niño/a tiene 18 meses, y el diagnóstico definitivo se obtiene en promedio a los cuatro años siendo quienes diagnostican generalmente psicólogos, neurólogos o psiquiatras. El propósito del presente estudio es analizar el perfil epidemiológico de estos trastornos en Latinoamérica para ofrecer información útil a otros investigadores. Se profundiza sobre estos trastornos, los niveles de gravedad que presentan, los tratamientos y factores de riesgo asociados. El desarrollo de la investigación se apoya en trabajos publicados en medios electrónicos; como técnica de recopilación de datos se utilizó la revisión bibliográfica, que permite indagar estudios similares y ampliar la visión sobre esta problemática de salud. Sin embargo, se requieren más investigaciones que permitan obtener un perfil exacto del autismo en los países latinoamericanos..

PalabrasClaves: Trastorno del espectro autista en Latinoamérica; Trastorno del espectro autista en Ecuador; Tratamiento del espectro autista en Latinoamérica.

Abstract: The autism spectrum disorder (ASD) affect 1 to 1.5% of the population, encompass neurodevelopmental disorders which affect the social interaction and communication of the individuals. In Latin American countries, per every 10000 population, there are 25-30 inhabitants with autism spectrum disorder according to data of 2011-2013, the disease' suspicions start when the child is 18 months old, and the definitive diagnosis is obtained on adverage at four years being those who diagnoses generally psychologist, neurologist, and psychiatrists. The purpose of this study is to analyze the epidemiological profile of these disorders in Latin American to offer useful information to other researchers. It delves into these disorders, levels of gravity that it presents, the treatments and associated risk factors. The development of this research is supported in published articles in electronic media; as a data collection technique, the bibliographic review was used, which allows investigating similar studies and broadening the vision about this health problem. However,

more research is required to obtain an accurate profile of the autism in Latin American countries.

Keywords: Epidemiological profile; autism spectrum disorder in Latin American; Autism spectrum disorder in Ecuador; Treatment of the Autism Spectrum Disorder in Latin American.

Recibido: 15-06-2021 • **Aceptado:** 27-07-2021

INTRODUCCION

La escasez de estudios a cerca de los trastornos del espectro autista ocasiona que los afectados por esta enfermedad y sus familias no puedan recibir un diagnóstico oportuno y preciso que permita establecer un tratamiento adecuado para mejorar su calidad de vida, debido a que en los países latinoamericanos la falta de profesionales especializados en este trastorno y de equipos óptimos provoca que se presenten elevados costos del diagnóstico. Por este motivo, quienes padecen autismo en Latinoamérica forman parte de un grupo vulnerable que presenta problemas que dificultan su relación con el entorno social, ya que las características de esta enfermedad afectan el ámbito educativo, y laboral del individuo.

La incidencia de este problema a nivel mundial es alta y parece estar en aumento, la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que 1 de cada 160 niños en el mundo tiene algún TEA, la prevalencia es mayor en varones, y las necesidades de servicios sanitarios de estas personas requieren una red integrada de promoción y rehabilitación de la salud que incluya al mercado laboral y a otras organizaciones de tipo educativas y sociales; lo señalado lleva a considerar a los TEA como un problema de salud que afecta a personas de distinto género, condición socioeconómica o cultura en el mundo entero.

Los datos epidemiológicos evidencian que la prevalencia de los TEA está entre el 1 y el 1.5%.¹ En Latinoamérica, México presenta una prevalencia de 0.87%, y en Brasil se considera que veinticinco personas sufren algún TEA por cada diez mil habitantes (25/10 000).

El autismo se describió en la década de 1940, sin embargo, se conoce muy poco en la actualidad, la OMS lo define como: "Trastornos del desarrollo cerebral que se caracterizan por dificultades en la comunicación y la interacción social y por un repertorio de intereses y actividades restringido y repetitivo."²

A la persona con autismo se la describe como poseedora de patrones restrictivos y repetitivos que dificultan su comunicación e interacción social.

MÉTODO

Reyes define a un artículo de revisión como: "un análisis retrospectivo de estudios compilados en la literatura sobre un tema que se considera interesante para un público general y especializado"³

La estructura del estudio presentado se basó en el método de escritorio, ya que la investigación se apoyó en la revisión de informes, documentos, reportes y datos bibliográficos previamente publicados, los cuales son considerados significativos para la investigación, y sirven como base para describir y analizar los diferentes componentes de las variables en curso.

Cada componente a desarrollar se considera a nivel descriptivo y analítico, ya que van a permitir al investigador la comprensión de procesos y fenómenos de la realidad estudiada, además de interpretar

y enunciar criterios basados en el análisis estadístico de los datos destacados.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ruíz menciona que las técnicas documentales son “parte del proceso de la investigación de suma importancia, que contribuye a dar sustento al contenido y a las etapas de dicho proceso”.⁴ Por tal razón, se considera fundamental tomar en cuenta los medios que se usaron en esta investigación, ya que de esto depende la estructura del contenido que se presenta. Se resalta el uso de la técnica del resumen, la cual consiste en destacar las ideas principales con el fin de facilitar la comprensión al lector de lo analizado a partir de información extraída de medios electrónicos y ofrecer una amplia gama de información bibliográfica fácil de interpretar.

RESULTADOS

El autismo es un trastorno del neurodesarrollo de etiología multifactorial en la que variaciones genéticas interactúan con factores ambientales. Se han estudiado alrededor de 100 genes que podrían estar involucrados en el desarrollo de la enfermedad, entre los cuales están NLGN, PTEN, MECP2, ANK, SHANK, TBR1, SYNGAP1, BOLA2, CDLK5. La carga genética patogénica se presenta mayor en mujeres que en varones.

El Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-V) publicado por la Asociación Estadounidense de Psiquiatría señala los niveles de gravedad del Trastorno del Espectro de Autismo de la siguiente manera⁵:

- Nivel 3: Requieren un apoyo muy sustancial. El paciente presenta déficits severos en habilidades de comunicación social, se dificulta la interacción con otros y rara vez inicia el diálogo. Se les dificulta afrontar cambios, y presentan comportamientos repetitivos.
- Nivel 2: Requieren un apoyo sustancial. El paciente presenta déficits en habilidades de comunicación verbal o no verbal, sin embargo, es capaz de iniciar interacciones sociales en ciertas ocasiones, responde restringidamente y atípicamente a intentos de relación, su conducta es repetitiva y tiene dificultad para afrontar cambios.
- Nivel 1: Requieren apoyo. Su interés por interactuar con otros es mínimo, requiere apoyo para interactuar con otros, se les dificulta planificar y organizar lo que interfiere con su independencia y los comportamientos restringidos interfieren en su desenvolvimiento en distintos contextos.

Los síntomas y signos de este tipo de trastorno se pueden apreciar en la mayoría de los casos a partir de los 18 meses. Entre las principales manifestaciones están las disfunciones sensoriales (percepción de estímulos visuales, auditivos, táctiles, o gustativos), las alteraciones motoras y conductuales, los trastornos del sueño (prolongado o fragmentado), o alimentarios, en un 30-40% la discapacidad intelectual y en un 33% epilepsia de aparición precoz o tardía.

Guillberg et al. clasifica a los pacientes con autismo en tres categorías⁶:

- Autismo puro: De causa idiopática, no presentan variantes genéticas específicas, generalmente familiares cercanos tienen síntomas relacionados con trastornos del neurodesarrollo o autismo.
- Autismo sintomático: Esta categoría se subdivide en pacientes con síndromes con síntomas de autismo (síndrome de X frágil, complejo de esclerosis tuberosa, síndrome de Rett), autismo con

marcadores genéticos y autismo que se explica por lesiones cerebrales.

- Otros trastornos del desarrollo con síntomas de autismo: Los síntomas pueden ser persistentes o no persistentes, lo cual se establece en base al tiempo de evolución.

Esta clasificación resulta relevante, pues la intensidad de los síntomas define el tipo de tratamiento o intervención que se requiere.

Tratamiento

Los tratamientos empleados para personas con TEA deben estar enfocados en el desarrollo global del individuo. Los ejes fundamentales de las intervenciones terapéuticas son el análisis de la conducta y su modificación, y el incremento de las habilidades comunicativas y del lenguaje. Se debe tomar en cuenta que cada una de las intervenciones del TEA deben estar direccionadas a cada una de las etapas del desarrollo del individuo (infancia, adolescencia y adultez), es decir, las estrategias a implementar en las personas con TEA deben regirse a los síntomas y manifestaciones que se presenten en las diferentes edades.

Tratamientos en los TEA

En Latinoamérica, la mayoría de pacientes con TEA no tiene ningún tratamiento o intervención adecuado para el manejo de su condición.

El Consenso Latinoamericano de TDL y TEA¹, destacó los siguientes tipos de intervenciones para el tratamiento de los TEA:

Intervenciones conductuales: Pretenden enseñar nuevas conductas y destrezas. Ejemplos: Programa Lovaas, Análisis aplicado a la conducta contemporánea (ABA).

Intervenciones evolutivas: Buscan enseñar habilidades para la vida cotidiana (técnicas de comunicación para crear buenas relaciones en su entorno).

Intervenciones basadas en terapias: Este tipo de intervención se enfoca en síntomas específicos. Pueden centrarse en mejorar la comunicación, por ejemplo: Sistema de comunicación por intercambio de imágenes (PECS), o en aumentar el procesamiento sensoriomotor, un ejemplo es el entrenamiento de integración auditiva (AIT).

Intervenciones basadas en la familia: Se brinda apoyo a los miembros de la familia y se destaca la inclusión familiar del paciente, por ejemplo, Programa Hanen®. Se destaca este tipo de intervención, ya que en Latinoamérica existe evidencia de retraso de las interacciones sociales con la familia durante la infancia del paciente.

Algunos autores⁷, clasifican a los principales fármacos a emplear de acuerdo a síntomas específicos:

Conducta repetitiva y disruptiva: Se emplean fármacos como la risperidona y el arpiprazole, los cuales han demostrado mejoría y efectos positivos en las alteraciones de la conducta.

Intención comunicativa: Los inhibidores de la acetilcolinesterasa (donepezilo, galatamina,

mecamilamina, vereniclina) representan los fármacos que contribuyen a mejorar la comprensión y la expresión en los pacientes con TEA.

Ansiedad, depresión e irritabilidad: Estos síntomas son tratados con inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina (ISRS).

Trastornos del sueño: La utilización de la melatonina y los alfa-agonistas son los fármacos más frecuentes en tratar positivamente la calidad de sueño.

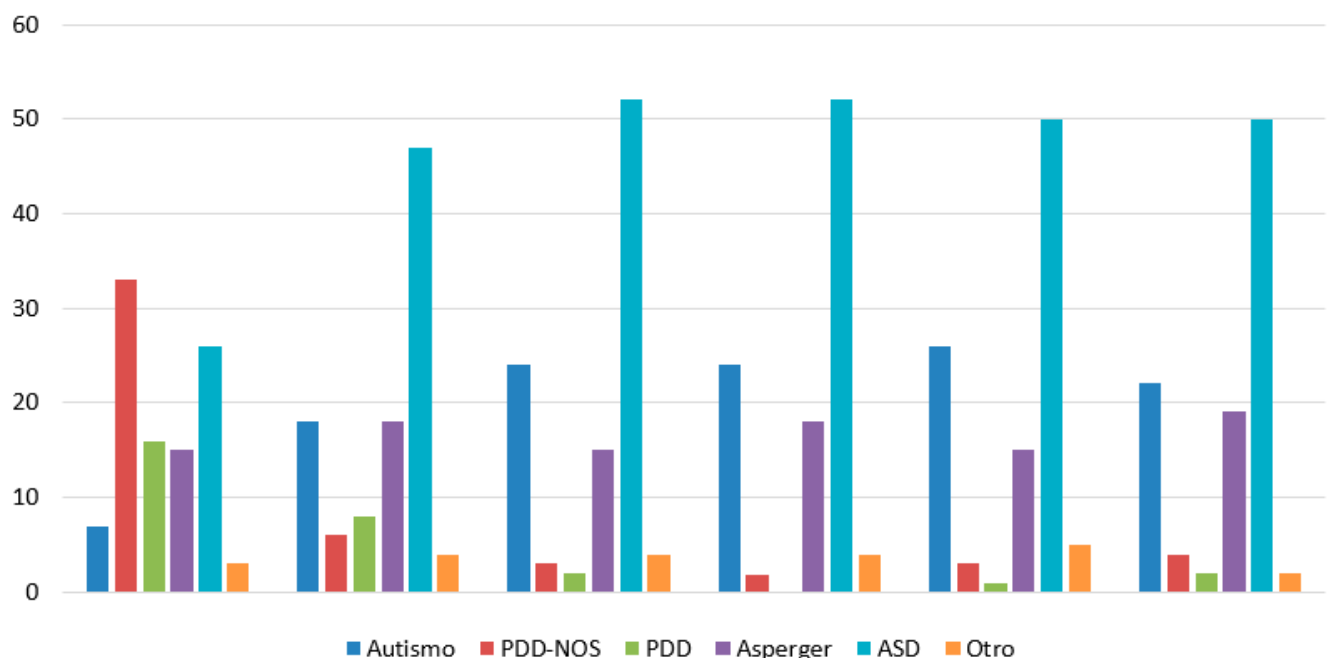
Perfil epidemiológico del Autismo en Latinoamérica

Los estudios realizados en países latinoamericanos para evaluar la cantidad de pacientes con TEA son escasos, lo cual dificulta visualizar el perfil epidemiológico de la zona.

Un estudio internacional de la Red Espectro Autista Latinoamérica desarrollado en conjunto con investigadores de Argentina, Brasil, Chile, República Dominicana, Uruguay y Venezuela evidencia los resultados obtenidos de 2 685 cuestionario

Se observa la incidencia del autismo, trastorno generalizado del desarrollo no especificado (PDD-NOS), trastorno penetrante del desarrollo (PDD), asperger, trastorno del espectro autista, y otros trastornos del neurodesarrollo en varios países de Latinoamérica. (Gráfico 1)

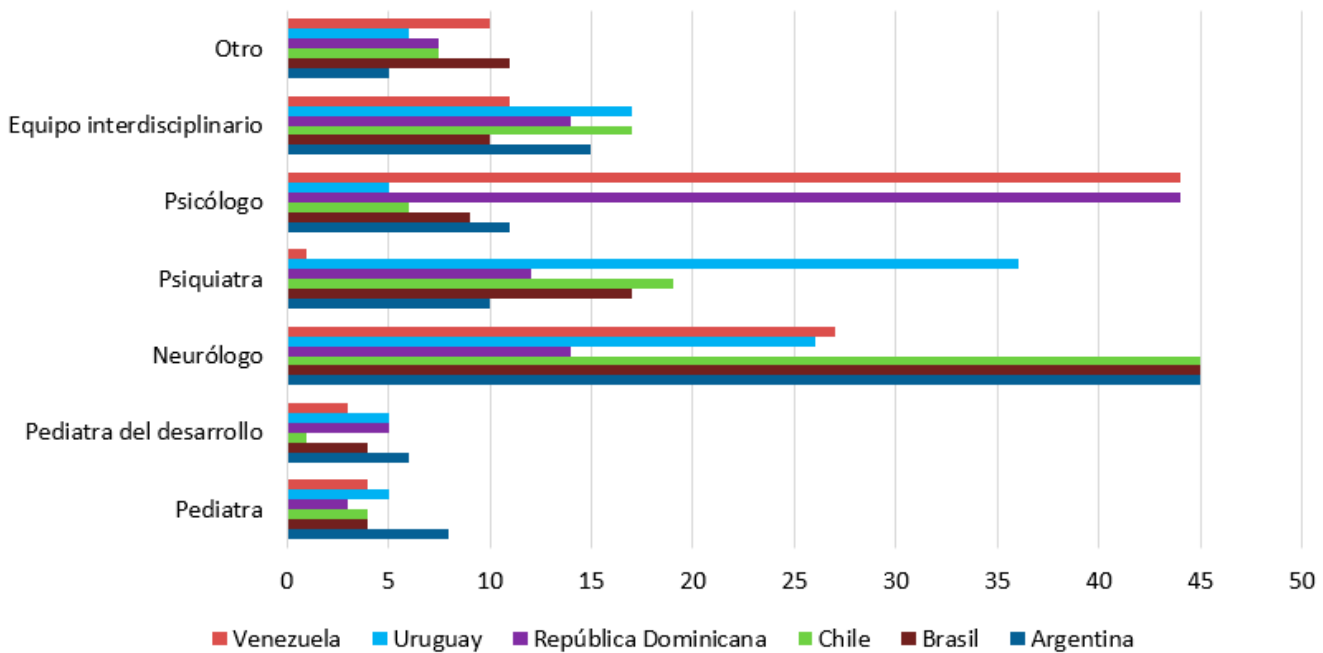
Gráfico 1. Prevalencia de autismo en Latinoamérica



Fuente: Red Espectro Autista Latinoamérica (2016)

Se presentan los profesionales que realizaron el diagnóstico inicial del Trastorno del Espectro Autista en orden de frecuencia en los diferentes países encuestados: neurólogo, equipo interdisciplinario, psicólogo, psiquiatra, pediatra, pediatra del desarrollo, otros. (Gráfico 2)

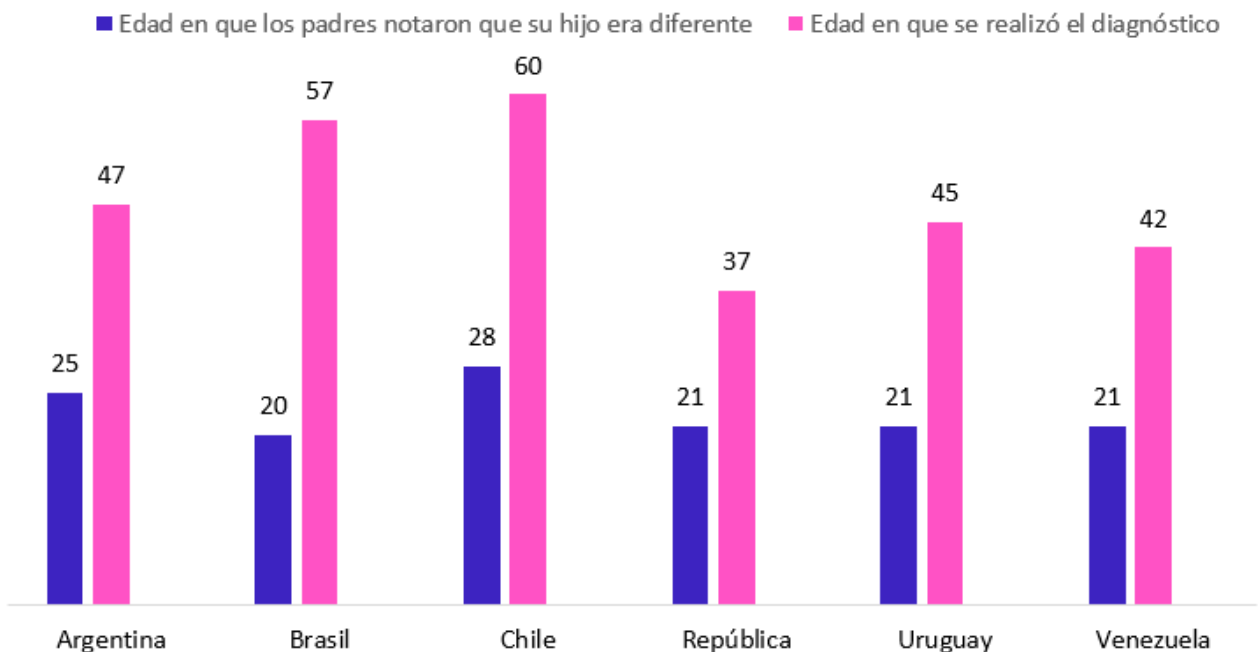
Gráfico 2. Profesional que diagnosticó el autismo



Fuente: Red Espectro Autista Latinoamérica (2016)

Se muestra la edad de las primeras preocupaciones por parte de los padres y la edad del diagnóstico en los seis países encuestados. (Gráfico 3)

Gráfico 3. Edad de las primeras preocupaciones y diagnóstico en meses



Fuente: Red Espectro Autista Latinoamérica (2016)

Incidencia del Autismo en Ecuador

La Dirección Nacional de Discapacidades del Ministerio de Salud Pública de Ecuador⁹ en su informe técnico del 2016 reportó 1266 personas diagnosticadas con TEA, de las cuales 254 fueron diagnosticadas con autismo atípico, 792 con diagnóstico de autismo de la niñez, 205 con síndrome de Asperger, y 15 con Síndrome de Rett.

López Ch. y Larrea C. realizaron un estudio con 160 niños/as de la costa y sierra ecuatoriana que fueron diagnosticados con autismo, los siguientes gráficos presentan datos de este estudio¹⁰. De los niños que formaban parte del estudio se descubrió que un 13,75% tenían un diagnóstico erróneo, lo que evidencia la dificultad del diagnóstico.

Se presenta las edades en meses a la que los padres detectaron que sus hijos eran diferentes, se evidencia que tal como se había sugerido anteriormente la edad en que aparecen los signos y síntomas más claramente es a partir de los 18 meses. (Gráfico 4)

Se observa que una gran variedad de profesionales realiza el diagnóstico de autismo en Ecuador, entre estos están: educadores, neurólogos, neuropediatras, pediatras, psicólogos, psiquiatras y terapeutas del lenguaje. (Gráfico 5)

Gráfico 4. Edad del niño/a autista a la que los padres detectaron que era diferente

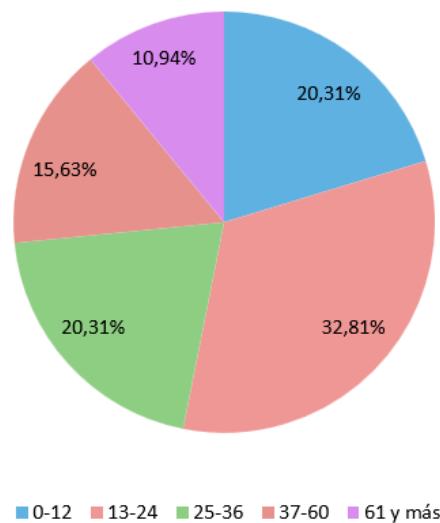
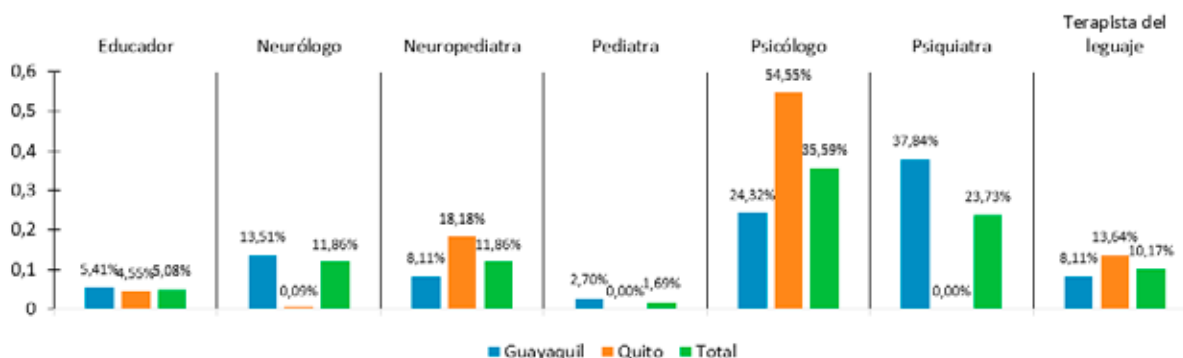


Gráfico 5. Profesional que diagnosticó el autismo



Fuente: López Ch. y Larrea C (2017)

André et.al. evidencian los datos obtenidos sobre la tasa de prevalencia de los TEA en varios países del mundo.¹¹

Tabla 1. Tasa de prevalencia del Trastorno del Espectro Autista a nivel mundial

Año	País	Prevalencia (10.000 hab)
1943	Estados Unidos	4
1966	Inglaterra	7
1964	Reino Unido	4
2009		157
2000	Alemania	4
2005		5
2011	Asia	264
2011	Brasil	25
2013	Suecia	4
2013	Francia	4
2013	Islandia	120
2013	Finlandia	12
2013	México	30 a 116
2013	España (Islas Canarias)	61
2015	Nigeria	11

Fuente: André, Tatiane & Valdez-Montero, Carolina & Félix, Rosario & Gámez- Medina, Mario. (2019)

Se evidencia que en el año 2011 en Brasil la prevalencia de los TEA por cada 10.000 habitantes era de 25 personas, y en México de 30 a 116. Este último valor colocado en un rango amplio ejemplifica la escasa información que se tenía sobre la cantidad real de personas con este trastorno en 2013, dificultad que varios años después aún se presenta. (Tabla 1)

Factores de riesgo

Edad avanzada de los progenitores: Se considera que la edad influye en la etiología de los TEA basándose en el aumento de mutaciones genéticas de los espermatozoides que ocurre con la edad avanzada.

Bajo peso al nacer: La posibilidad de que el producto con BPN padezca autismo es cinco veces mayor que en aquellos niños que nacen con un peso adecuado.

Parto prematuro: Un 30% de los niños prematuros extremos presentarán síntomas de los TEA, contra el 1% de los partos a término.

Infecciones maternas virales con alta temperatura: Incrementan el riesgo de autismo, no sólo por el hecho de presentar fiebre, sino por los factores infecciosos asociados y otros fenómenos inmunológicos que tienen lugar, todo esto afecta el correcto desarrollo cerebral del producto.

Consumo de drogas: La cocaína, el alcohol, fármacos antidepresivos como los inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina (ISRS) y el ácido valproico han sido considerados responsables de la etiología de los TEA en varios casos.

Discusión

Considerando los datos de los artículos revisados, podemos comparar la cantidad de personas que sufren de algún Trastorno del Espectro Autista en países desarrollados y en vías de desarrollados, notando que en el 2013 la prevalencia por cada 10.000 habitantes en países como Francia y Suecia fue de 4, mientras que en México fue de 30 a 116. La incidencia a nivel mundial de esta enfermedad es variada, evidenciándose a lo largo de los años un incremento que se puede asociar a la mejoría en las tecnologías para el diagnóstico.

En relación con otros trastornos del neurodesarrollo, el autismo tiene una mayor incidencia. De acuerdo a las estadísticas presentadas en base al estudio de la Red Espectro Autista Latinoamérica, Chile presenta una mayor población autista mientras que Argentina representa el país con menos casos de esta enfermedad. Se debe analizar las razones para esta significativa disminución en esta nación latinoamericana, las cuales pueden estar relacionadas con el ambiente y el estilo de vida que favorece la escasez de la enfermedad, sin dejar de considerar que estos datos pudieron alterarse durante el proceso investigativo.

El diagnóstico de la enfermedad en Latinoamérica se da por una gran variedad de profesionales, siendo quienes con más frecuencia lo diagnostican los psicólogos y neurólogos, y con menor frecuencia los pediatras del desarrollo. En Ecuador, de acuerdo a las estadísticas, en las ciudades de Guayaquil y Quito los profesionales que regularmente diagnostican el autismo son los psicólogos y los psiquiatras, en una minoría el diagnóstico lo realiza un pediatra, incluso en algunos casos quien detecta el problema es un experto en educación. En cambio, en Uruguay la valoración la suele determinar un psiquiatra. Se puede evidenciar que, no está claramente definido a que especialidad le compete el estudio de esta enfermedad, por lo cual las familias que requieren una evaluación por sospecha de que uno de sus integrantes tiene la enfermedad no saben a quién recurrir, y esto favorece a que se dé diagnósticos tardíos, y en algunos casos inadecuados.

Generalmente, las familias notan que sus hijos presentan ciertas conductas sociales atípicas a la edad de 1 a 2 años, y el tiempo aproximado en el que obtienen el diagnóstico puede ser de 2 a 3 años, lo cual implica una gran cantidad de gastos en servicios de salud privados o públicos. En Ecuador, los padres consultan por estos casos a partir del primer año de edad, sin embargo, dado la poca información sobre este problema, existe una parte de la población, evidenciada en la estadística, que consulta cuando el infante tiene cerca de 5 años o incluso más.

Conclusiones

Los Trastornos del Espectro Autista (TEA) son un trastorno del neurodesarrollo de causa genética,

ambiental o multifactorial, que involucra un déficit en las habilidades de comunicación e interacción social.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) determina que 1 de cada 160 niños en el mundo tiene algún TEA. Durante el 2016, el Ministerio de Salud Pública reconoció la existencia de 1266 casos dentro de los TEA en Ecuador.

Chile, República Dominicana, Venezuela, Brasil y Uruguay son ejemplos de países latinoamericanos donde el autismo afecta a gran parte de la población, mientras que Argentina presenta una tasa baja de este trastorno de acuerdo a los datos obtenidos por la Red Espectro Autista Latinoamérica.

Los profesionales que diagnostican esta enfermedad son en su mayoría psicólogos, neurólogos y psiquiatras, las primeras consultas por sospecha de la enfermedad se suelen realizar a partir del 1 año de edad y el diagnóstico definitivo se obtiene en un periodo superior a 2 años en Latinoamérica.

Finalmente, este artículo se publica en el contexto de la pandemia por Covid-19, un adecuado perfil epidemiológico de los pacientes con TEA hoy en día sería de gran utilidad para que estos puedan mantener la continuidad de sus intervenciones y tratamientos, lo que resalta la importancia de superar la escasez de estudios a cerca del Trastorno del Espectro Autista en Latinoamérica y dar mayor importancia a la difusión de artículos como el que se presenta, con el fin de que los resultados obtenidos sirvan a la población y alerten a profesionales de la salud y al sistema nacional de salud sobre la necesidad de enfocar sus investigaciones a este tema.

Referencias y Bibliografía

1. Barragan-Perez E, Alvarez-Amado D, García-Beristain JC, Garfias-Rau C, Oliva MP, Guevara ML de, et al. MIDIENDO EL ESPECTRO: DE LOS TRASTORNOS DEL LENGUAJE A LOS TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA: CONSENSO LATINOAMERICANO DELPHI MODIFICADO. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2021 [consultado 08 de diciembre de 2021]; 32(1): 112–27. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686402100002X>
2. OMS. Preguntas y respuestas sobre los trastornos del espectro autista (TEA) [Internet]; abr. 2016 [consultado 15 Sep 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/85/es/>
3. Humberto Reyes B. Artículos de Revisión Rev. méd. Chile [Internet]. 2020 [consultado 04 Oct 2020]; Vol.148 Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000100103
4. Ramón Ruiz L. Historia de la ciencia y el método científico [Internet]. Estados Unidos: Diciembre,4 1999, [consultado 04 Oct 2020]; Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/283/66.htm>
5. Lampert-Grassi María Pilar. Trastorno del Espectro Autista. Epidemiología, aspectos psicosociales, y políticas de apoyo en Chile, España y Reino Unido. BCN [Internet] 2018 [Consultado 20 de septiembre 2020]. Disponible en: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/25819/1/BCNPolíticas_de_apoyo_al_espectro_

autista_FINAL.pdf

6. Gillberg C, Steffenburg S, Jakobsson G. Neurobiological findings in 20 relative gifted children with Kanner type autism or Asperger syndrome. *Dev Med Child Neurol.* 1987; 29(5): 641-9.
7. Reynoso C ,Rangel M, Melgar V El trastorno del espectro autista: aspectos etiológicos, diagnósticos y terapéuticos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]* 2017[Consultado 20 de septiembre 2020]; 55(2) 214-22. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im172n.pdf>
8. Rosenshains R. Crean red para mapear el autismo en Latinoamérica. *La Prensa.* 2 de agosto del 2016. https://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Investigadores-crean-latinoamericana-mapear-autismo_0_4542295745.html (último acceso 20 septiembre de 2020)
9. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Trastornos del Espectro Autista en niños y adolescentes: detección, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y seguimiento. Guía de Práctica Clínica. Primera Edición. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2017. Disponible en: <http://salud.gob.ec>
10. López C. y Larrea M. Autismo en Ecuador: un Grupo Social en Espera de Atención. *Rev. Ecuat Neurol [Internet].* 2017 [consultado 15 Sep 2020]; 26(3): 203-12. Disponible en: <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2018/03/Autismo-en-Ecuador.-Autism-in-Ecuador.pdf>
11. André T, Montero C, Ortiz R y Gámez M. Prevalencia del trastorno del espectro autista: una revisión de la literatura. [Internet] 2020 [Consultado 20 septiembre 2020]. Disponible en: <http://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/3204/2695>
12. Auza Benavides A. y Auza Benavides A. Nuestro hijo con autismo [Internet]. Ciudad de México: Editorial El Manual Moderno, 2019 [consultado 15 Sep 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uguayaquil/titulos/39807>
13. Hervás Zúñiga A. Balmaña N. y Salgado M. Los trastornos del espectro autista. *Pediatr Integral [Internet].* 2012 [consultado 15 Sep 2020]; 16(10): 780-94. Disponible en: <https://www.adolescenciasema.org/ficheros/PEDIATRIA%20INTEGRAL/Trastorno%20del%20Espectro%20Autista.pdf>
13. Bonilla M. y Chaskel R. Trastorno del espectro autista. *CCAP [Internet].* 2016 [consultado 15 Sep 2020]; 15(1): 5. Disponible en: <https://scp.com.co/wp-content/uploads/2016/04/2.-Trastorno-espectro.pdf>
14. OMS. Trastornos del espectro autista. [Internet]; 7 de Nov. 2019 [consultado 15 Sep 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
15. Arberas C,Ruggieri V. Autismo. Aspectos genéticos y biológicos. *Medicina [Internet]*

2019 [Consultado 20 de septiembre 2020]; 79 (Supl. I): 16-21 . Disponible en: <http://www.medicinabuenosaires.com/PMID/30776274.pdf>
