



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



Facultad de  
Psicología  
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

**Diferencias de los movimientos repetitivos en niños con desarrollo típico y Trastorno del Espectro Autista: Estudio retrospectivo y comparativo de videos caseros de 0 a 3 años**

Trabajo Final de Grado

Artículo científico de producción empírica.

Rodrigo Mañana Fernández

C.I: 4.630.428-2

Docente Tutor: Prof. Adj. Dr. Daniel Camparo Avila

Docente Revisora: Prof. Asist. Mag. Dinorah Larrosa Sopeña

Diciembre, 2022.

Montevideo, Uruguay.

## **Resumen**

Los movimientos repetitivos son considerados un mecanismo funcional y adaptativo dentro del desarrollo esperado de niños y niñas en etapas tempranas de la vida. Pero también aparecen como una de las principales características para el diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista (TEA).

A través del análisis retrospectivo de videos caseros, el objetivo de esta investigación es encontrar diferencias en este tipo de movimientos entre un grupo control integrado por niños con un desarrollo típico y un grupo experimental conformado por niños con TEA. El análisis de los movimientos se limitará únicamente a los realizados con sus brazos, dividiéndolos en movimientos bilaterales y unilaterales. Se focalizó en su frecuencia, duración y cantidad.

Si bien se observan diferencias en estos dominios entre ambos grupos, es considerado profundizar en este tipo de estudios para tener evidencias más precisas, que permita arrojar mayor claridad a un proceso que está presente en un desarrollo típico, como en uno atípico.

**Palabras claves:** Trastorno del Espectro Autista (TEA), Movimientos repetitivos, Movimientos bilaterales, Movimientos unilaterales.

## **Introducción**

El desarrollo psicomotor engloba cambios en las capacidades motoras, emocionales, cognitivas y sociales de un niño desde el comienzo de la vida hasta la adolescencia. Por lo cual se puede resaltar como todos estos conceptos comparten una íntima relación con el movimiento en periodos muy tempranos de la vida (Cioni y Sgandurra, 2013).

Para que se de un buen desarrollo psicomotor es necesario tener una buena capacidad de variación y variabilidad. La primera se define como la capacidad de tener un amplio repertorio de comportamientos a desplegar para cumplir una función motora específica, mientras que la segunda refiere a que de ese amplio repertorio de comportamientos a desplegar se pueda seleccionar estratégicamente la función que mejor se adapte a una situación puntual (Hadders-Algra, 2010).

Los movimientos repetitivos ocupan un lugar de extrema importancia para el desarrollo de los infantes. Poder ejecutarlos varias veces es considerado un paso necesario para que el individuo logre dominar estos movimientos. Pasando así de una espontaneidad del movimiento hacia una acción voluntaria de los mismos, por lo tanto, se pueden considerar un proceso adaptativo durante un periodo de desarrollo específico (Thelen, 1979).

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) se caracteriza por presentar alteraciones en dos grandes áreas. Una de ellas sería la comunicación social recíproca e interacciones sociales, mientras que la otra son los patrones de conducta, intereses y actividades restringidos y/o repetitivos (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014).

A pesar de que los comportamientos repetitivos se consideran una parte esencial para el diagnóstico de TEA, también se encuentran presentes en niños con un desarrollo típico (DT) durante la primera infancia, para ir adquiriendo ciertas habilidades motoras, la diferencia entre el DT y uno atípico puede radicar en la frecuencia y estructura de estos comportamientos repetitivos (Leekam et al., 2007).

Según lo expresado por Thelen (1979) los movimientos repetitivos de las extremidades en niños con DT se manifiestan en los primeros meses de vida, teniendo una trayectoria que se puede fraccionar en: un periodo de inicio, un pico máximo y un leve, pero consistente declive que se empieza a visualizar en el último quinto del año, dando lugar a la maduración de las vías neuromusculares. Por lo tanto, tomando como base lo expresado

anteriormente el objetivo de este estudio es establecer diferencias en los movimientos repetitivos, específicamente en los movimientos repetitivos de los brazos a partir del año de vida, entre niños con TEA y DT. Para establecer diferencias en estos patrones de movimiento se focalizará principalmente en la frecuencia y la duración de los mismos (Purpura et al., 2017), además se buscará analizar la intencionalidad y objetivo de estos (Delafield-Butt & Gangopadhyay 2013; Gritti et al., 2003).

Teniendo en cuenta los conceptos expresados en los párrafos anteriores se busca dar cuenta de la importancia del equilibrio evolutivo entre la repetitividad y la variación motora, pudiendo hipotetizar que un aumento de repetitividad puede terminar por generar un detrimento de la variación, lo cual se podrá visualizar en el estado cognitivo y sintomático en los próximos dos años de vida (Ozonoff et al., 2008).

### **Metodología**

El presente estudio cuenta con el aval del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Psicología (Universidad de la República), brindando total seguridad con respecto a los datos de los participantes, en aspectos como la no difusión de los mismos más allá del equipo de trabajo, como también el resguardo de sus identidades.

El método seleccionado es el de análisis de vídeos caseros a través de una investigación de corte retrospectivo similar a anteriores investigaciones sobre señales iniciales de TEA (Maestro et al., 2005; Trevarthen & Daniel, 2005).

Se realizó un análisis de videos de niños y niñas de entre 0 y 3 años que posteriormente recibieron un diagnóstico de TEA (grupo experimental) y de niños y niñas que tuvieron un DT (grupo control).

El material fue recolectado a través del proyecto “Transtorno del Espectro autista en los tres primeros años de vida: estudio retrospectivo y comparativo de señales iniciales”

impulsado por el Dr. Daniel Camparo Avila (Camparo, 2018). La finalidad de este proyecto es poder identificar señales iniciales que puedan habilitar una detección temprana de posibles factores de riesgo de TEA en niños y niñas antes de los tres primeros años de vida.

Los datos de los participantes con TEA fueron adquiridos por medio de estudiantes de la Facultad de Psicología (Universidad de la República), quienes se contactaron con las familias y luego de la firma de un consentimiento informado realizaron entrevistas semidirigidas para la correspondiente obtención de los materiales audiovisuales.

En el caso de los niños del grupo control, la obtención de los materiales se realizó por medio de estudiantes que participaron en el proyecto de “Investigar en Psicología Evolutiva”, perteneciente al Instituto de Psicología y Salud de la Facultad de Psicología (Universidad de la República). Los estudiantes se trasladaron hasta los hogares de los participantes y realizaron las filmaciones de los niños y niñas en la presencia de al menos uno de sus padres, el equipo constaba de dos estudiantes, uno se encargaba de filmar la cotidianidad del menor en situaciones como son la alimentación, el juego, baño, etc. Mientras que el otro estudiante brindaba apoyo técnico, ambos miembros del equipo realizaban preguntas durante la grabación de los videos.

A los niños del grupo control seleccionados se les aplicó una batería de test para poder establecer que no hubiera una desviación del desarrollo típico; entre cero y dieciocho meses fueron evaluados mediante una versión adaptada de Jerusalinsky (2012) de los Indicadores de Riesgo para el Desarrollo infantil (IRDI; Kupfer et al., 2009). Este test se subdivide en cuatro franjas, de cero a cuatro, de cuatro a ocho, de ocho a doce y finalmente de doce a dieciocho meses de edad, su finalidad es indagar si no hay riesgos psíquicos en el desarrollo de niños y niñas, mediante sus treinta y un indicadores.

Para la evaluación de los niños pertenecientes a los rangos de edades entre un año y medio y cinco años, les correspondió el Inventario de Conductas Infantiles para los niños

entre 1 ½-5 años (CBCL 1 1/2 - 5; Achenbach & Rescorla, 2000). Este permite indagar en aspectos psíquicos, emocionales y conductuales de los infantes.

Todos los videos fueron subidos a la plataforma Databrary, lugar del cual se extraen para la presente investigación.

El objetivo de este estudio consiste en analizar las diferencias en los movimientos repetitivos entre el grupo 1 (grupo control), para el que se seleccionó un total de cuatro videos, integrados por tres sujetos de sexo femenino y uno de sexo masculino, que se encuentran entre los doce y veinte meses de edad. El grupo 2 (grupo experimental) esta compuesto por cuatro videos en los que el total de los sujetos son de sexo masculino y se encuentran entre los doce y veintiun meses de edad.

Los videos seleccionados del grupo control tiene una duración de 00:58:00 hs a 2:00:48 hs, mientras que los videos del grupo experimental abarcan una duración entre 00:26 segundos a 02:51 minutos. Cabe aclarar que para cada participante se seleccionó un solo video de una única edad para su análisis particular.

### **Procedimiento**

Para la operacionalización de la variable definida como “movimientos repetitivos” se tomó la definición planteada por Loh et al. (2007) en la que se define por movimientos estereotipados: al movimiento de una parte del cuerpo que se repite de la misma forma por lo menos dos veces a intervalos cortos y regulares de un segundo o menos.

En base a este criterio se buscó poder identificar en los videos seleccionados únicamente los episodios de movimiento repetitivos que se realizaron con brazos. Se considera movimiento de brazos a cualquier tipo de extensión, flexión y/o rotación a partir del hombro y/o codo.

Solo se tomó los movimientos de estos miembros superiores debido a las limitaciones de visualización completa de manos y dedos, ya que por diversas circunstancias, como puede ser mangas demasiado largas que cubran las extremidades anteriormente nombradas, calidad de los materiales audiovisuales o limitaciones en cuanto al programa, no se llevó a cabo una mayor especificidad, ya que los datos terminarían por estar incompletos.

Se excluyeron de la muestra los videos en que los brazos de los niños y niñas no eran enfocados correctamente o se encontraba su visión obstruida por objetos y/o personas.

Además se priorizo en videos que tuvieran una buena claridad, ya que con la utilización del programa Behavioral Observation Research Interactive Software (BORIS) se analizó cada video por separado a una velocidad de 0,300 segundos para poder identificar la duración y frecuencia de los movimientos repetitivos para cada grupo. Se utilizó la herramienta “state event” para marcar la aparición y conclusión de cada secuencia de movimiento.

Para una mayor precisión de la observación en la ejecución de los movimientos se utilizó la herramienta “frame by frame” que permite observar los movimientos cuadro por cuadro equivalentes a 0,033 segundos. De esta manera se pudo añadir al análisis la cantidad de movimientos realizados en cada episodio e identificar si eran movimientos unilaterales, es decir con una sola extremidad (un solo brazo) o si eran bilaterales, realizados con ambas extremidades (con ambos brazos a la misma vez). Se debe aclarar que los movimientos bilaterales son los movimientos de ambas extremidades durante los ya nombrados episodios de movimiento repetitivos (o estereotipados) de ambos miembros del cuerpo, ya sea en la misma dirección o en direcciones opuestas, el criterio para darles esta connotación es que ambas extremidades estén en movimiento a la misma vez. Se considero de gran importancia distinguir entre movimientos bilaterales y unilaterales, debido a los hallazgos presentes en investigaciones como las de Bondi, Prete, Malatesta & Robazza (2020); Forrester, Pegler,

Thomas & Mareschal (2014) que ponen de manifiesto cómo los seres humanos poseen una preferencia conductual en la utilización de un lado del cuerpo desde edades muy tempranas, desarrollando asimetrías motoras.

Una vez analizados cada uno de los videos y codificados con el programa BORIS se extrae el “plot event” y el “time budget” para obtener la duración total de cada actividad.

### **Resultados**

La Tabla 1 (correspondiente al grupo control) muestra la frecuencia de los movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales. En el caso de los sujetos A y F se observa un número mayor de movimientos bilaterales. Mientras que en los sujetos G y K se puede observar una mayor tasa de movimientos repetitivos unilaterales, siendo el caso del sujeto G el que muestra la ausencia completa de movimientos bilaterales, que se expresa en la primacía de movimientos estereotipados unilaterales. Ambas medianas resultan prácticamente iguales y sus desviaciones estándar son similares.



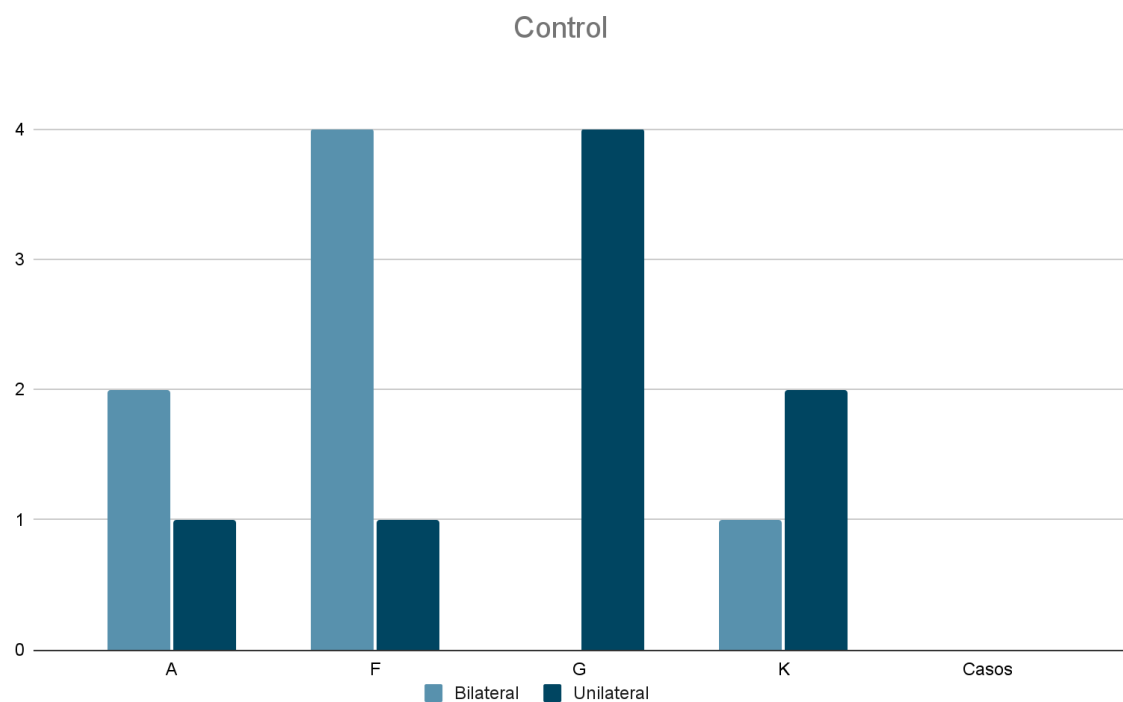
**Tabla 1:**

Frecuencia de los movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo control.

Casos	Bilateral	Unilateral
A	2	1
F	4	1
G	0	4
K	1	2
Total	7	8
Mediana	1,5 ± 1,7	1,5 ± 1,4

**Figura 1**

Gráfico de la frecuencia de los movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo control.



En la Tabla 2 correspondiente a los sujetos del grupo experimental se puede observar una mayor frecuencia de movimientos repetitivos bilaterales en todos los casos. Al igual que en la tabla anterior (Tabla 1), uno de los sujetos no exhibió ningún movimiento repetitivo en uno de los dominios, siendo E3 en los movimientos unilaterales. La mediana correspondiente a los movimientos bilaterales es superior al doble en comparación a la de los movimientos unilaterales y sus desviaciones estándar son similares.

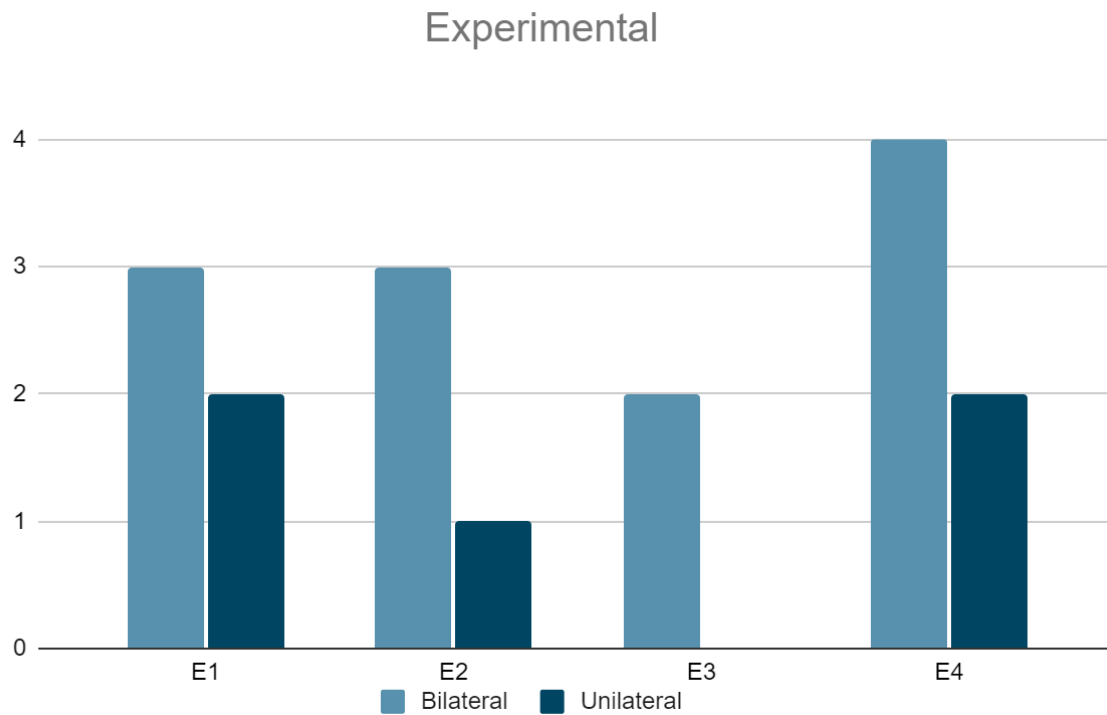
**Tabla 2**

Frecuencia de los movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo experimental.

Casos	Bilateral	Unilateral
E1	3	2
E2	3	1
E3	2	0
E4	4	2
Total	12	5
Mediana	$3 \pm 0,8$	$1,5 \pm 0,9$

**Figura 2**

Gráfico de la frecuencia de los movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo experimental.



En la Tabla 3 correspondiente al grupo control, podemos ver variaciones en cuanto a la duración (expresada en segundos) de ambos tipos de movimientos en los sujetos, pero se visualiza claramente una mediana superior en la duración de los movimientos unilaterales y la desviación estándar de los movimientos anteriormente nombrados también es superior a la de los movimientos bilaterales.

**Tabla 3**

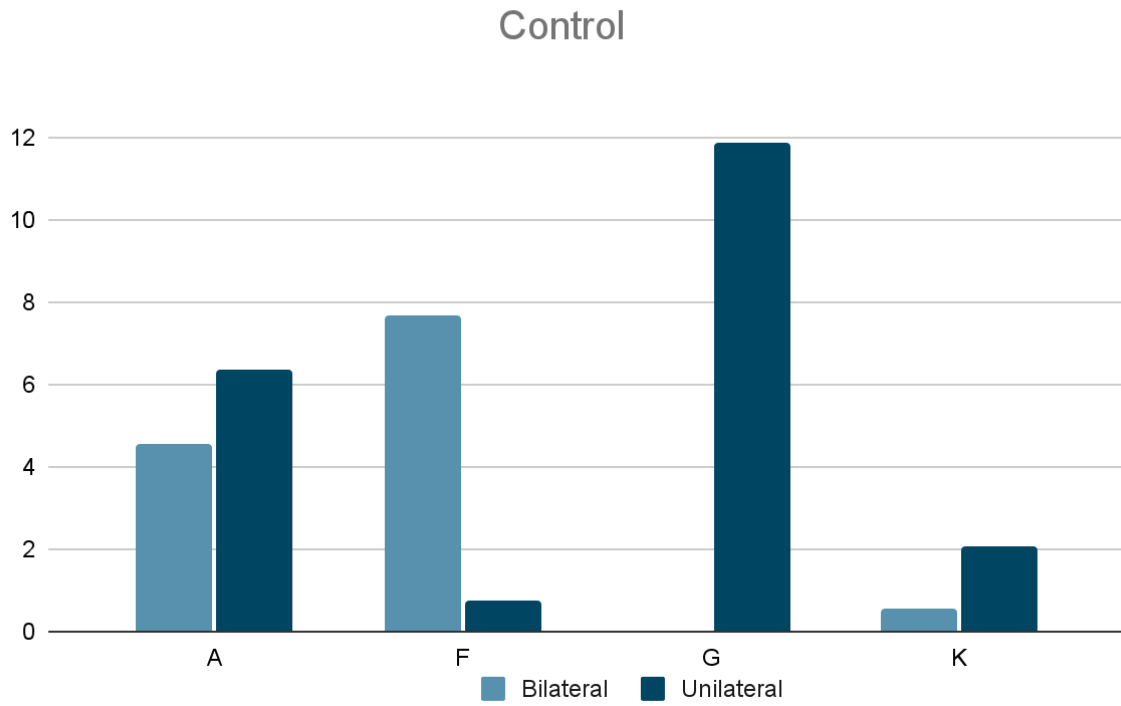
Duración de los movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo control.

Casos	Bilateral	Unilateral
A	4,549	6,359
F	7,699	0,734
G	0	11,885
K	0,551	2,075
Total	12,799	21,053
Mediana	2,5 ± 3,6	4,2 ± 5

Nota: la duración está expresada en segundos

**Figura 3**

Gráfico de la duración de los movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo control.



Nota: la duración está expresada en segundos.

En la Tabla 4 atribuida al grupo experimental vemos lo opuesto a lo visto con el grupo control, los movimientos bilaterales son los que ocupan una mayor duración en el tiempo, no solamente esto, sino que además no hay varianzas en los tiempos en cada sujeto, como pasaba con el grupo control (tabla 3), en este caso todos los sujetos del grupo experimental presentan un mayor tiempo de movimientos repetitivos de tipo bilateral y también se observa un número mayor de su desvío estándar.

**Tabla 4**

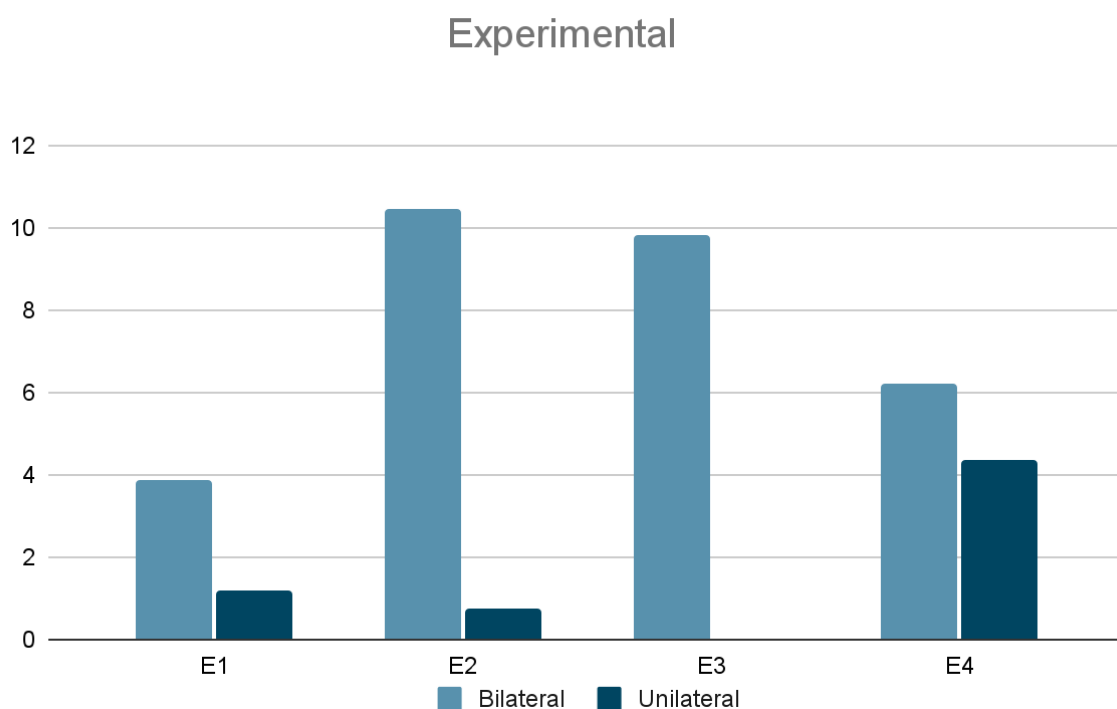
Duración de los movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo experimental.

Casos	Bilateral	Unilateral
E1	3,871	1,2
E2	10,433	0,734
E3	9,813	0
E4	6,195	4,356
Total	30,312	6,29
Mediana	8 ± 3	0,9 ± 1,9

Nota: la duración está expresada en segundos.

**Figura 4**

Gráfico de la duración de los movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo experimental.



Nota: la duración está expresada en segundos.

Se puede apreciar que los movimientos bilaterales del grupo experimental siguen siendo los que registran un número superior, en este caso refieren puntualmente a la duración, número el cual supera cualquier promedio en ambos grupos. También se destacan un número alto de movimientos estereotipados de tipo unilateral de los controles, siendo el segundo valor con mayor duración.

Los desvíos estándar más grandes refieren al de los movimientos unilaterales en el grupo control y a los movimientos bilaterales en el grupo experimental.

En la Tabla 5 y 6 se buscó contabilizar la cantidad de movimientos repetitivos que realizaban ambos grupos. En la tabla 5 que representa al grupo control se observa una mayor

cantidad de movimientos de tipo unilaterales excepto en el sujeto F. Vemos un promedio superior de los movimientos unilaterales, que superan en gran medida a los bilaterales. Ambos tipos de movimientos tienen una desviación estándar similar pero con la particularidad de que sus valores son bastante grandes.

**Tabla 5**

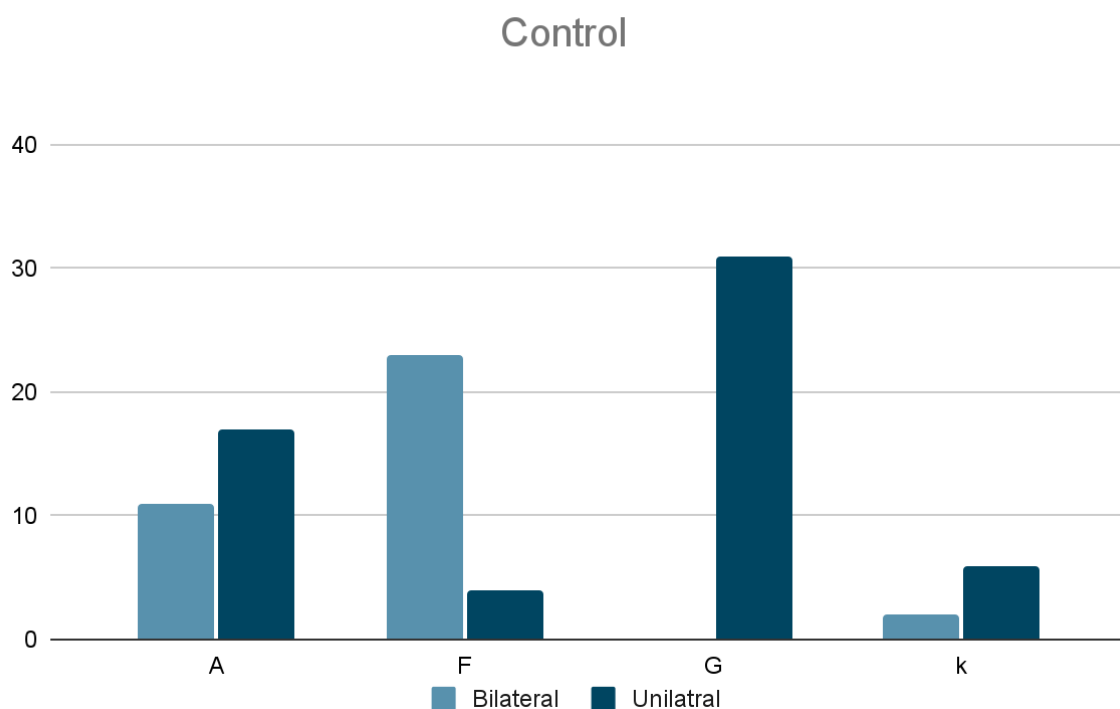
Cantidad de movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo control.

Casos	Bilateral	Unilateral
A	11	17
F	23	4
G	0	31
K	2	6
Total	36	58
Mediana	6,5 ± 10,4	11,5 ± 12,3



**Figura 5**

Gráfico de la cantidad de movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo control.



En lo que respecta a la Tabla 6 se puede observar que la cantidad de movimientos repetitivos bilaterales es el valor más alto de ambas categorías y grupos. Además los movimientos de tipo unilateral aparecen muy reducidos, siendo menor en todos los sujetos y en el promedio, en comparación con su contraparte en ambos grupos. Las desviaciones estándar no son tan altas como en el grupo control, siendo superior la de los movimientos bilaterales a los unilaterales.

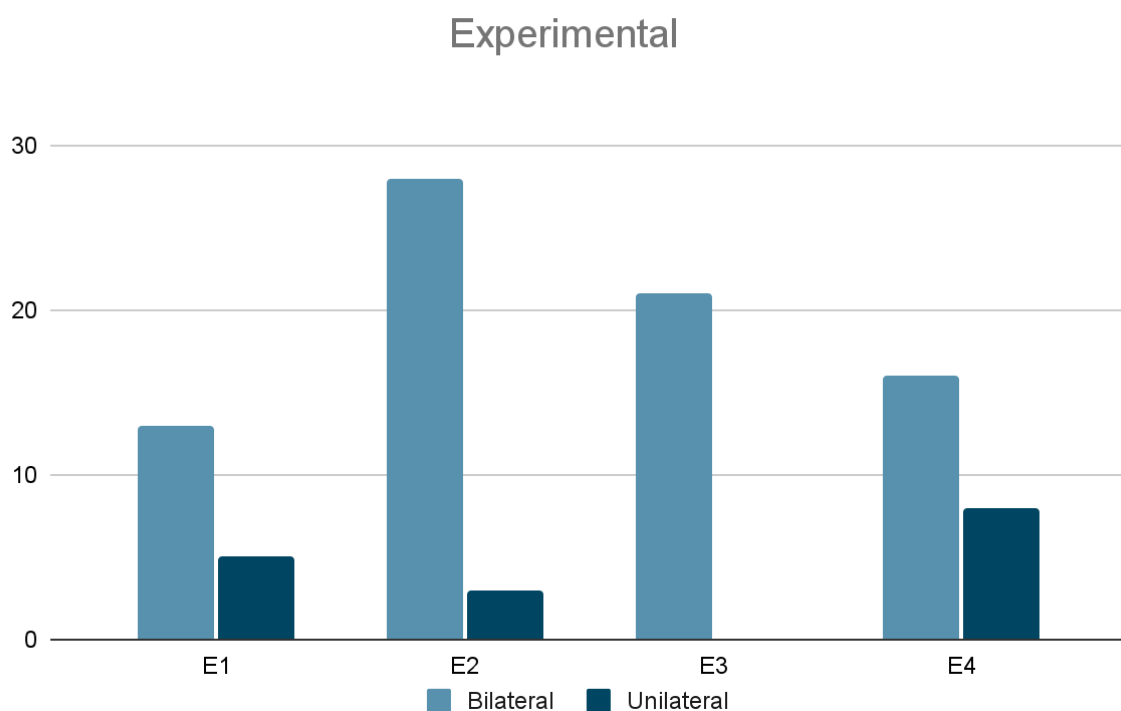
**Tabla 6**

Cantidad de movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo experimental.

Casos	Bilateral	Unilateral
E1	13	5
E2	28	3
E3	21	0
E4	16	8
Total	78	16
Mediana	18,5 ± 6,5	4 ± 3,3

**Figura 6**

Gráfico de la cantidad de movimientos repetitivos bilaterales y unilaterales de brazos en el grupo experimental.



## Discusión

Los resultados obtenidos a través de la presente investigación pudieron dar cuenta de que si bien los movimientos repetitivos aparecen en ambos grupos, tanto en niños y niñas con DT y TEA, es posible distinguir diferencias de los mismos.

Aunque algunos datos presentan variaciones, se puede identificar que los movimientos repetitivos aparecen con mayor frecuencia y duración en los sujetos con TEA. Permitiendo distinguirlos de los que presentan un DT como se demostró en estudios anteriores (Purpura et al., 2017).

Además la brecha entre estos tipos de movimientos queda en mayor evidencia al analizar la cantidad de movimientos desplegados en los periodos de tiempo identificados, ya que se puede observar claramente la superioridad de movimientos estereotipados bilaterales en el grupo de TEA y a la misma vez se observa un mayor número de estereotipias de movimiento unilaterales en los sujetos con DT.

La presencia de una mayor lateralidad en sujetos DT se puede relacionar con un desequilibrio evolutivo a nivel cerebral presente en un desarrollo esperado, permitiendo una distribución de funciones diferentes entre cada hemisferio cerebral. Lo que resulta ventajoso para el desarrollo de competencias específicas, dado que la lateralización cerebral permite que el procesamiento dispar de los hemisferios derecho e izquierdo puedan operar en paralelo, evitando la duplicación de funciones hemisféricas y generando respuestas inadecuadas para el contexto (Forrester et al., 2014). Esto permite la adquisición de ciertas habilidades cognitivas y mentales que según algunas hipótesis y evidencias, demuestran que en el caso de varios trastornos como puede ser el TEA la ausencia de una lateralización conductual puede desencadenar una organización cerebral disfuncional (Bondi et al., 2020).

Un dato que resalta son los altos desvíos estándar del grupo control en torno a la cantidad de movimientos, estas grandes diferencias podrían relacionarse a que en cada video las situaciones en las que se encuentran los sujetos son diversas, razón por la cual se puede pensar en una diferencia tan amplia en los desvíos estándar, es decir, en la cantidad de movimientos que se desempeñan, según lo demande su entorno.

Otra hipótesis sería que la diferencia entre los movimientos repetitivos de los sujetos con DT y los desarrollados por los niños y niñas con TEA puede radicar en que los primeros pueden anticipar las consecuencias de sus movimientos, a esto se le conoce como intencionalidad prospectiva Delafield-Butt & Gangopadhyay (2013) expresan que incluso acciones tempranas y simples de los infantes ya dan cuenta de este carácter anticipatorio.

Si bien esto no quiere decir que los niños y niñas con TEA realicen movimientos sin sentido, más bien se puede pensar que no poseen un dominio lo suficientemente desarrollado como para que estos puedan expresar una intencionalidad social y/o funcional clara, razón por la cual no parecen adaptarse al medio en el que se encuentran, dando la apariencia de extraños y atípicos.

Sin embargo los movimientos de estos niños tienen un significado Gritti et al. (2003) exponen que cumplen la función de realizar una especie de “reset” en situaciones en que su estado psicoemocional lo requiere, así pudiendo regular el grado de cercanía o alejamiento con su entorno. Los autores describen que pueden responder a conductas de: aislamiento que aparecen antes estímulos extremos (ya sean interno o externos), liberar tensión, apoyo para poder realizar una secuencia de movimientos con un fin, auto-sensual, estas pueden producir placer, excitación o algo similar a un estado de trance, cancelación de una experiencia que busca ser sustituida por otra, recuerdos que reproducen un fragmento de acciones pasadas y juegos estereotipados que reproducen la experiencia de una acción placentera, pero que no tiene las características de un juego en sí mismo.

## **Limitaciones**

Si bien los resultados arrojan evidentes diferencias entre grupos, el tamaño de la muestra es demasiado pequeño como para lograr una generalización de los datos obtenidos.

También se considera que el material audiovisual al ser grabaciones caseras realizadas por los padres están sujetas a limitaciones de calidad y/o situaciones filmadas. Con respecto a este último punto, se pone énfasis en que los movimientos analizados se realizan con los niños y niñas participando en diversos contextos, por lo cual estos movimientos pueden estar influenciados por distintas situaciones internas y externas que podrían generar diferencias en los datos registrados y considerarse un sesgo.

Además, debido al tipo de material, limitaciones de tiempos y recursos, solamente se logró hacer un análisis de los movimientos de brazos, quedando por fuera las manos y dedos. Se considera necesario que para una mayor profundidad y exhaustividad se logre analizar las partes del cuerpo anteriormente nombradas, ya que evidencian hitos del desarrollo que escapan al presente estudio.

Por último, pero no menos importante, resulta de extrema relevancia tener en cuenta que las manifestaciones de TEA varían en gran medida, según cada individuo, en lo que respecta a sus capacidades, su nivel de desarrollo y edad cronológica, razón por la cual se utiliza el término espectro (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014). Ya que reúne a una población que puede presentar características tan diversas, equivalentes a cada individuo que la compone.

En el caso de los comportamientos repetitivos y restringidos (dominio en el que se encuentran los movimientos estereotipados), resulta fundamental tener en cuenta que estos pueden diferir en cuanto a su intensidad, variando enormemente para cada niño y niña. En

algunos casos las manifestaciones pueden ser sutiles y no presentar grandes limitaciones, mientras que en otras pueden ser totalmente lo opuesto.

### **Conclusión**

Se logra observar como los movimientos repetitivos bilaterales pueden diferenciar a los niños y niñas con TEA de los que presentan un DT, en cuanto a su frecuencia, duración e incluso cantidad, como se evidencia en estudios anteriores (Purpura et al., 2017). Además es posible distinguir una predominio de movimientos unilaterales en los niños y niñas con DT, esto puede relacionarse con movimientos más especializados en lo que respecta a gestos comunicativos que tienen una intencionalidad social, como son la acción de señalar y saludar. Otra posible relación podría establecerse por la preferencia conductual de una lateralización de funciones que requerirán una mayor complejidad (Bondi et al., 2020).

Los grandes valores de desviación estándar presentes en la Tabla 5 pueden resultar contraintuitivos para los fines de esta investigación, pero a la vez surge la hipótesis de que los niños con desarrollo típico buscan ajustar la cantidad de movimientos que desempeñan para poder cumplir un fin en específico, ya sea el señalar algo repetidas veces, golpear para llamar la atención de uno de sus progenitores, analizar la características físicas de un objeto específico, explorar sus propias praxis y/o el ambiente en el que se encuentran.

Por lo tanto, el niño ajustará la cantidad de movimientos que realiza según lo amerite la situación. De modo que los resultados variados que se expresan, representan las situaciones en las que se encuentra cada niño y niña en el momento de la medición de los movimientos repetitivos, y esto causaría la diversidades de resultados, ya que a diferencia de los TEA poseen buenas capacidades de variación y variabilidad, pueden utilizar un amplio repertorio de habilidades motoras y utilizar la que sea más óptima para una situación puntual (Hadders-Algra, 2010), además de poder predecir qué resultados tendrá esa acción (Delafield-Butt & Gangopadhyay, 2013).

En consecuencia se puede establecer que un repertorio más variado de movimientos podrían distinguir a los infantes con DT de los de TEA. Pero fundamentalmente los hallazgos en torno al tipo de movimiento que ejecuta cada grupo resulta particularmente interesante, al punto de que puede considerarse a la bilateralización un indicador temprano de TEA en niños muy pequeños. Estos no logran una especialización de sus movimientos, como tampoco una preferencia conductual por la utilización de una lado del cuerpo sobre el otro, lo que puede terminar generando alteraciones en sus patrones cognitivos y mentales como evidencian otros estudios (Bondi et al., 2020).

### Referencias

- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for the ASEBA Preschool Forms & Profiles*. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry.
- American Psychiatric Association - APA. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5* (5a. ed. --.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Bondi, D., Prete, G., Malatesta, G., & Robazza, C. (2020). Laterality in children: evidence for task-dependent lateralization of motor functions. *International journal of environmental research and public health*, 17(18), 6705. doi: 10.3390/ijerph17186705
- Camparo Avila, D. (2018) Trastornos del Espectro Autista en los tres primeros años de vida: estudio retrospectivo y comparativo de señales iniciales. Instituto de Psicología de la

Salud, Facultad de Psicología- UdelaR.

- Cioni, G., & Sgandurra, G. (2013). Normal psychomotor development. *Handbook of Clinical Neurology, III*, 3–15. doi: 10.1016/B978-0-444-52891-9.00001-4
- Delafeld-Butt, J. T., & Gangopadhyay, N. (2013). Sensorimotor intentionality: The origins of intentionality in prospective agent action. *Developmental Review, 33*(4), 399-425.  
Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2013.09.001>
- Forrester, G. S., Pegler, R., Thomas, M. S., & Mareschal, D. (2014). Handedness as a marker of cerebral lateralization in children with and without autism. *Behavioural Brain Research, 268*, 14-21. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.03.040>
- Gritti, A., Bove, D., Di Sarno, A. M., D Addio, A. A., Chiapparò, S., & Bove, R. M. (2003). Stereotyped movements in a group of autistic children. *Functional neurology, 18*(2), 89-94. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/10619723\\_Stereotyped\\_movements\\_in\\_a\\_group\\_of\\_autistic\\_children](https://www.researchgate.net/publication/10619723_Stereotyped_movements_in_a_group_of_autistic_children)
- Hadders-Algra, M. (2010). Variation and variability: key words in human motor development. *Physical therapy, 90*(12), 1823–1837. doi: 10.2522/ptj.20100006
- Jerusalinsky, A. (2012). Desarrollo, Formación Del Psiquismo Y Riesgo Para Los Trastornos Mentales. En G. V. Polanczyk & Lamberte, M. T. M. R. *Psiquiatria da infância e adolescência*. São Paulo: Manole. Disponible en:



[https%3A%2F%2Fdocplayer.es%2F79895231-Seccion-iidesarrollo-formacion-del-psi-quismo-y-riesgo-para-los-trastornosmentales.html&usg=AOvVaw3ge3oydgOlumXR\\_Kpw0ow](https%3A%2F%2Fdocplayer.es%2F79895231-Seccion-iidesarrollo-formacion-del-psi-quismo-y-riesgo-para-los-trastornosmentales.html&usg=AOvVaw3ge3oydgOlumXR_Kpw0ow)

Kupfer, M. C. M., Jerusalinsky, A. N., Bernardino, L. M. F., Wanderley, D., Rocha, P. S. B., Molina, S. E., Lerner, R. (2009). Valor predictivo de indicadores clínicos de risco para o desenvolvimento infantil: um estudo a partir da teoria psicanalítica. *Latin American Journal of Fundamental Psychopathology*, 6(1), 48-68.

Leekam, S., Tandos, J., Mcconachie, H., Meins, E., Parkinson, K., Wright, C.,... Couteur, A. (2007). Repetitive behaviours in typically developing 2-year-olds. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(11), 1131–1138. doi: 10.1111/j.1469-7610.2007.01778.x

Loh, A., Soman, T., Brian, J., Bryson, S. E., Roberts, W., Szatmari, P.,... Zwaigenbaum, L. (2007). Stereotyped motor behaviors associated with autism in high-risk infants: A pilot videotape analysis of a sibling sample. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(1), 25-36. doi: 10.1007/s10803-006-0333-5

Maestro, S., Muratori, F., Cavallaro, M. C., Pecini, C., Cesari, A., Paziente, A.,... Palacio-Espasa, F. (2005). How young children treat objects and people: an empirical study of the first year of life in autism. *Child psychiatry and human development*, 35(4), 383-396. doi: 10.1007/s10578-005-2695-x

Ozonoff, S., Macari, S., Young, G. S., Goldring, S., Thompson, M., & Rogers, S. J. (2008).

Atypical object exploration at 12 months of age is associated with autism in a prospective sample. *Autism, 12*(5), 457-472. doi: 10.1177/1362361308096402

Purpura, G., Costanzo, V., Chericoni, N., Puopolo, M., Scattoni, ML., Muratori, F., &

Apicella, F. (2017). Bilateral Patterns of Repetitive Movements in 6- to 12-Month-Old Infants with Autism Spectrum Disorders. *Frontiers in Psychology, 8*, 1-8. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01168

Thelen, E. (1979). Rhythmical stereotypies in normal human infants. *Animal Behavior, 27*(3), 699–715. doi: 10.1016/0003-3472(79)90006-X

Trevarthen, C., & Daniel, S. (2005). Disorganized rhythm and synchrony: Early signs of autism and Rett syndrome. *Brain and development, 27*, 25-34. doi:10.1016/j.braindev.2005.03.016