

Artículo Original

# Efectividad del uso de encadenamiento hacia atrás en el aprendizaje de la habilidad de cepillado de dientes en niños/as con Trastorno del Espectro Autista.

Effectiveness of Using Backward Chaining in Teaching Toothbrushing Skills to Children with Autism Spectrum Disorder.

Stefany Andrea Garretón Marín <sup>1</sup>, Pamela Alejandra Teppa Rivera <sup>2</sup>, Valeria Isabel Soto Ibarra <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Magíster en Evaluación e Intervención ABA en TEA  
Universidad Autónoma de Chile  
Fonoaudióloga, Universidad de Valparaíso de Chile.  
ORCID: 0009-0005-4885-6697  
[s.garreton.m@gmail.com](mailto:s.garreton.m@gmail.com)

<sup>2</sup> Magíster en Evaluación e Intervención ABA en TEA  
Universidad Autónoma de Chile  
Terapeuta Ocupacional, Universidad Austral de Chile.  
ORCID: 0009-0009-1568-1973  
[pamela.teppa.r@gmail.com](mailto:pamela.teppa.r@gmail.com)

<sup>1</sup> Magíster en Evaluación e Intervención ABA en TEA  
Universidad Autónoma de Chile  
Fonoaudióloga, Universidad Autónoma de Chile  
ORCID: 0009-0006-8834-9662  
[figa.valeriasoto@gmail.com](mailto:figa.valeriasoto@gmail.com)

Recibido: 22/07/2024  
Aceptado: 04/04/2025  
Publicación: 08/04/2025

**Resumen:** La población infantil con Trastorno del Espectro Autista (TEA) presenta dificultades en el desempeño ocupacional de habilidades de independencia en el área de higiene, como el cepillado de dientes. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la efectividad de la estrategia de encadenamiento hacia atrás en el aprendizaje de la habilidad de cepillado de dientes en niños/as con TEA. Se realizó un estudio cuantitativo, con una muestra no probabilística por conveniencia de 6 niños/as con TEA que asisten a un contexto clínico en la ciudad de Santiago, Chile. Se aplicó el programa de encadenamiento hacia atrás, que consiste en realizar un análisis de tarea que deriva en una cadena de conductas que los participantes deben realizar con apoyo gradual del terapeuta. Los resultados determinan que todos los participantes aumentan los pasos independientes de la conducta objetivo y mantienen nivel de independencia en la reevaluación, lo que indica que la enseñanza de la estrategia genera un aumento en el porcentaje de independencia en la habilidad del cepillado de dientes. Se realizan sugerencias para investigaciones futuras.

**Palabras Claves:** Trastorno del Espectro Autista, Actividades cotidianas, Análisis Aplicado de Conducta, Encadenamiento hacia atrás, Cepillado de dientes.

**Abstract:** The child population with Autism Spectrum Disorder (ASD) presents difficulties in the occupational performance of independence skills in the area of hygiene, such as tooth brushing. This study aimed to evaluate the effectiveness of the backward chaining strategy in learning the skill of tooth brushing in children with ASD. A quantitative study was conducted, with a non-probabilistic convenience sample of 6 children with ASD attending a clinical setting in the city of Santiago, Chile. The backward chaining program was applied, which consists of performing a task analysis that results in a chain of behaviors that the participants must perform with gradual support from the therapist. The results determine that all participants increase the independent steps of the target behavior and maintain the level of independence in the reevaluation, indicating that the strategy's teaching generates an increase in the percentage of independence in the skill of tooth brushing. Suggestions for future research are made.

**Keywords:** Autism Spectrum Disorder, Activities of Daily Living, Applied Behavior Analysis, Backward chaining, Brushing teeth.

## 1. Introducción

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una condición del neurodesarrollo, que se caracteriza por déficits persistentes en la comunicación e interacción social y patrones de comportamientos e intereses restrictivos y repetitivos (American Psychiatric Association [APA], 2022; Alcalá & Ochoa, 2022). A nivel mundial la prevalencia del TEA representa el 1% de la población (Flujas et al., 2023). En Chile se han realizado estimaciones mediante una muestra de 272 niños/as, lo que determina una prevalencia de 1,96% de participantes con diagnóstico de TEA, es decir, 1 de 51 niños/as (Yáñez et al., 2021). Debido a la sintomatología que presentan las personas con TEA, es posible evidenciar un impacto en las conductas adaptativas que se despliegan en los diversos contextos de participación, lo cual genera dificultades de aprendizaje y adaptación en habilidades para la vida diaria y autonomía en comparación con el resto de la población (Baker et al., 2021).

Según las necesidades de apoyo que presente la persona, surgen demandas hacia los profesionales

que se encargan de potenciar la autonomía e independencia en los diferentes ámbitos de participación ocupacional, con un énfasis particular en las actividades de la vida diaria (Souza et al., 2021).

Actualmente, se reconoce que el comienzo temprano de un proceso de intervención multidisciplinario, basado en enfoques cognitivo-conductuales y aplicado a los contextos naturales e intervenciones en los que el menor participa, se asocia con un pronóstico favorable en el desarrollo de habilidades, beneficiando su independencia (Hervás et al., 2017; Marrero y Sánchez, 2024). Para lograr este propósito, se han desarrollado estrategias de intervención que presentan como objetivo la enseñanza de nuevas habilidades en independencia, donde la ciencia del Análisis Conductual Aplicado se destaca por su efectividad al implementar variadas estrategias y procedimientos, dentro de las cuales se encuentra el encadenamiento hacia atrás (Saragih, 2020).

La estrategia de encadenamiento hacia atrás se describe como un procedimiento de enseñanza

que lleva a cabo un análisis de tarea en donde se definen los pasos que se deben cumplir dentro de una cadena, en el cual el terapeuta ejecuta todas las conductas identificadas, a excepción de la conducta final de la cadena, la cual es desempeñada por el participante (Kodak & Bergmann, 2020). A continuación, se procede a avanzar desde el último paso de la cadena hasta el principio, completando cada vez más pasos finales de forma independiente hasta que domina todos los pasos de la cadena y es capaz de completar la tarea sin ayuda y de manera autónoma (Soebroto & Djuwita, 2021). Dentro de este procedimiento se utilizan ayudas tales como el desvanecimiento (fading) y guía graduada (graduated guidance). El desvanecimiento es una estrategia que realiza la transferencia del estímulo antecedente a un nuevo estímulo que gatille la conducta (Cooper et al. 2020).

En cuanto a la guía graduada, se brinda ayuda física para la ejecución de la conducta, luego se reduce de manera gradual el apoyo hasta eliminar por completo el contacto físico, para así generar la transferencia del control de estímulo y fomentar la independencia del participante (Cooper et al. 2020).

Existen diversos estudios que evidencian la efectividad del uso de este procedimiento en la enseñanza de habilidades de independencia, especialmente en tareas como el atado de cordones y la realización de movimientos motores en secuencia. Estos estudios han demostrado que, mediante su implementación, se promovió de manera eficaz la adquisición de habilidades de autonomía en todos los participantes (Richard & Noell, 2018; Slocum & Tiger, 2011; Richard, 2017).

Según Edwards et al. (2017), el total de tres niños en edad escolar con diagnóstico de TEA experimentó un aumento en la complejidad de habilida-

des que involucran múltiples pasos de una secuencia, y se comprobó la generalización de esta habilidad de juego funcional con juguetes, también conocido como participación funcional en el ocio, incluso después de retirar la intervención. En el estudio de Richard & Noell (2018), se demuestra la aplicación exitosa del uso de la estrategia de encadenamiento hacia atrás para enseñar la habilidad de atarse los zapatos, donde concluye que la intervención proporciona a los profesionales y padres formas prácticas y efectivas de enseñanza. Según Alfini et al. (2023), la habilidad de cepillado de dientes es un hábito que requiere independencia para ser llevado a cabo. Es por ello que se sugiere trabajar la habilidad de cepillado de dientes mediante el uso de encadenamiento hacia atrás.

La habilidad del cepillado de dientes puede ser una tarea desafiante en niños/as con TEA, debido a las dificultades en la comunicación y a la presencia de patrones de comportamiento e intereses restringidos (Prakash et al., 2021). En la literatura se evidencia una directa relación entre los hábitos de cepillado de dientes y las patologías de higiene bucal en menores con TEA (Hage et al., 2020). Como resultado, esta población tiene un mayor riesgo de problemas de salud oral (Daneshvar et al., 2020).

Actualmente hay evidencia que respalda la efectividad del uso de la estrategia de encadenamiento hacia atrás, sin embargo, en Chile no se han desarrollado investigaciones que prueben la efectividad del procedimiento, lo cual genera barreras idiomáticas y diferencias culturales al momento de realizar la enseñanza de este tipo de habilidades (Abello et al, 2024). Además, las disciplinas que realizan procesos de intervención actualmente en el país, carecen de sistematización de las prácticas, donde se considere la toma de datos observables y medibles, y también del análisis de tareas que se debe realizar en la evaluación y enseñanza de cadenas de conductas (Adaros et al.,

2020). Por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar la efectividad de la estrategia de enseñanza de encadenamiento hacia atrás en el porcentaje de independencia en la habilidad de cepillado de dientes en niños/as con TEA.

Este estudio servirá de base y apoyo para que los profesionales que trabajen con niños/as con TEA lleven a cabo una intervención basada en evidencia.

## 2. Método

### 2.1. Tipo de estudio y muestra.

Se realizó un estudio cuantitativo, de corte transversal, diseño pre-experimental con línea de base

múltiple retardada y de nivel de profundidad descriptivo-comparativo (Cooper et al. 2020; Hernández et al., 2014). Los participantes se seleccionaron de manera no probabilística por conveniencia.

Se utilizaron los siguientes criterios de inclusión: niños/as con diagnóstico de TEA que asisten a contexto clínico en la ciudad de Santiago y que tengan entre 5 a 10 años.

La población en estudio corresponde a 6 niños/as, donde 1 participante es de sexo femenino (16,67%) y 5 de sexo masculino (83,33%). Los 6 participantes (Tabla 1) se encuentran en procesos terapéuticos en un centro clínico particular de la ciudad de Santiago.

**Tabla 1**

*Caracterización de los participantes*

Participante	Edad (años)	Sexo	Diagnóstico de TEA	Nivel de Apoyo	Comorbilidad	Frecuencia terapia (sesiones semanal)	Tiempo en terapia
1	5	M	Sí	2	TDAH	2 ABA	2 años
2	8	F	Sí	3	TDAH, TPS	2 ABA 2 TO	3 años
3	9	M	Sí	3	TDAH, TPS	5 ABA 2 TO	1 año

---

4	7	M	Sí	2	TDAH, AHI, TPS	2 ABA 2 TO	1 año
5	10	M	Sí	3	TDAH, TOC	2 ABA 2 TO	6 meses
6	7	M	Sí	2	AHI	3 ABA 2 TO	1 año

---

*Nota:* M= Masculino; F= Femenino; TDAH= Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad; TPS= Trastorno de Procesamiento Sensorial; AHI= Apraxia del Habla Infantil; TOC= Trastorno Obsesivo Compulsivo.

## 2.2. Instrumento de evaluación

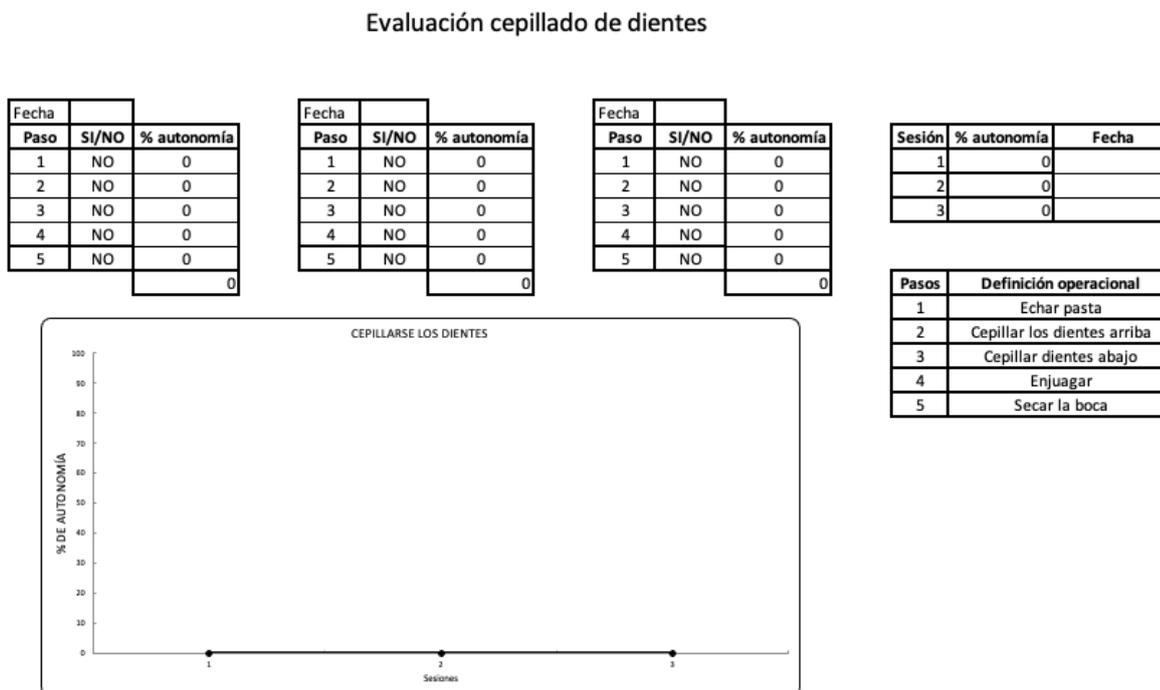
### Creación propia de investigadores /autores

El instrumento de evaluación línea base inicial y post intervención es una pauta observacional de elaboración propia en Microsoft Excel, para medir el porcentaje de independencia en la tarea de cepillado de dientes. Se realiza el análisis de tarea donde se obtienen 5 pasos encadenados: paso 1) echar pasta al cepillo, 2) cepillar los dientes arriba, 3) cepillar los dientes abajo, 4) enjuagar la boca, 5)

secarse la boca. Se ubican 4 tablas (ver Figura 1), en donde 3 de ellas están compuestas por filas y columnas donde se registra fecha de evaluación, paso de la cadena, SI/NO y porcentaje de independencia. La cuarta tabla resume las 3 sesiones con sus respectivos porcentajes de independencia y fecha de aplicación. Finalmente, al consignar datos en cada tabla, se realiza un gráfico lineal que da cuenta de la progresión del participante a través de las sesiones.

**Figura 1**

Instrumento de evaluación LB1 y LB2 de habilidad de cepillado de dientes



### 2.3. Procedimiento

Para reclutar a los/as participantes, se solicitó la autorización al centro clínico particular, una vez que se cuenta con la aprobación, se realiza el contacto con los padres/madres y niños/as invitándolos a formar parte del estudio. Para participar en el estudio se les solicitó a los cuidadores la autorización voluntaria y por escrito mediante la firma de consentimiento informado (CI). Se comunica de manera verbal y escrita que la identidad de los participantes y el nombre del centro clínico serán confidenciales. Los/as menores dan su asentimiento informado, se explica el procedimiento de manera verbal y mediante imágenes.

Se aplicó la pauta observacional de elaboración propia. La recolección de datos se realizó durante 7 semanas del año 2024. La aplicación del instrumento se llevó a cabo en un espacio del centro clínico al cual los participantes asisten regularmente.

Durante la recolección de datos se utilizó un espacio que contaba con un lavamanos, espejo, cepillo de diente, pasta de dientes, vaso para enjuagar, toalla de papel o tela y registro excel digital para tabular el porcentaje de independencia en cada paso de la cadena.

La investigadora responsable permaneció en el lugar y realizó la toma de datos durante 3 sesiones individuales de 30 minutos cada una. Posteriormente, la profesional inició el programa de intervención, el cual constaba de 12 sesiones, con una frecuencia de 3 veces por semana y una duración de 30 minutos cada una.

El procedimiento consistió en presentar el estímulo discriminativo, mediante la instrucción verbal “lávate los dientes” y de manera inicial la terapeuta brindó apoyo de más a menos en cada sesión de intervención. Posteriormente, se empleó la técnica de desvanecimiento de guía graduada, retirando progresivamente el apoyo para que el

participante pudiera desarrollar independencia y encadenar cada paso de forma autónoma. Para el procedimiento se aplicó reforzamiento positivo, específicamente refuerzo social (oral) por cada respuesta independiente realizada por el participante. Cuando logró realizar el último paso de la cadena (paso 5) de manera independiente, se desvaneció la ayuda del paso anterior (paso 4) para encadenarlo al último paso y generar una conducta encadenada (de dos pasos), que fue reforzada al final de la cadena.

Se realizó el proceso de reevaluación mediante 3 sesiones de 30 minutos cada una, el cual determinó el porcentaje de independencia para comparar los datos de línea base inicial y resultados post-intervención en la habilidad de cepillado de dientes. Los datos se traspasaron a la base de datos anónima para proceder al análisis estadístico.

#### **2.4. Estadística**

Los datos se codifican en una planilla de Microsoft Excel. Para la descripción y distribución de datos en porcentajes, se utilizaron tablas de frecuencia de desempeño y gráficos de resultados de evaluación, intervención y reevaluación.

#### **2.5. Comité de ética**

Este estudio cuenta con la aprobación del Comité Ético Científico de la Universidad Autónoma de Chile (Acta N°: CEC 09-24). Todos los/as participantes del estudio firmaron de manera libre y voluntaria el consentimiento y asentimiento informado.

### **3. Resultados**

#### **Participante 1 (P1)**

Durante las sesiones de evaluación, P1 realiza 2 de 5 pasos del comportamiento objetivo de cepillado de dientes, lo cual determina que presenta un 40% de independencia en la habilidad de cepillado de dientes. El número de pasos completados por P1 aumentó gradualmente cuando se introduce la intervención, alcanzando un punto de estabilidad de 5 pasos en la sesión 13. Se observa un incremento en el número de pasos completados a partir de la sesión 10 (ver Figura 2), manteniéndose constante en 5 pasos desde la sesión 12 hasta la última sesión. Este incremento refleja el aumento progresivo en la habilidad del participante 1 para completar los pasos de la cadena de conducta de cepillado de dientes. Durante las sesiones de reevaluación, el Participante 1 alcanzó los criterios de dominio en cada sesión, completando de forma autónoma la totalidad de los pasos de la cadena de conducta, es decir, con un 100% de independencia.

#### **Participante 2 (P2)**

Durante las sesiones de evaluación, el Participante 2 completó 1 de los 5 pasos del comportamiento objetivo de cepillado de dientes, lo cual determina que presenta un 20% de independencia. El número de pasos completados por P2 aumentó gradualmente con la intervención, alcanzando un punto de estabilidad de 4 pasos desde la sesión 12. Se observó un incremento notable en el número de pasos completados a partir de la sesión 7, manteniéndose constante en 4 pasos desde la sesión 12 hasta la sesión 19. Este aumento refleja una mejora progresiva en la habilidad de P2 para completar los pasos de la cadena de conducta de cepillado de dientes. Durante las sesiones de reevaluación, P2 adquirió independencia de 4 pasos de la

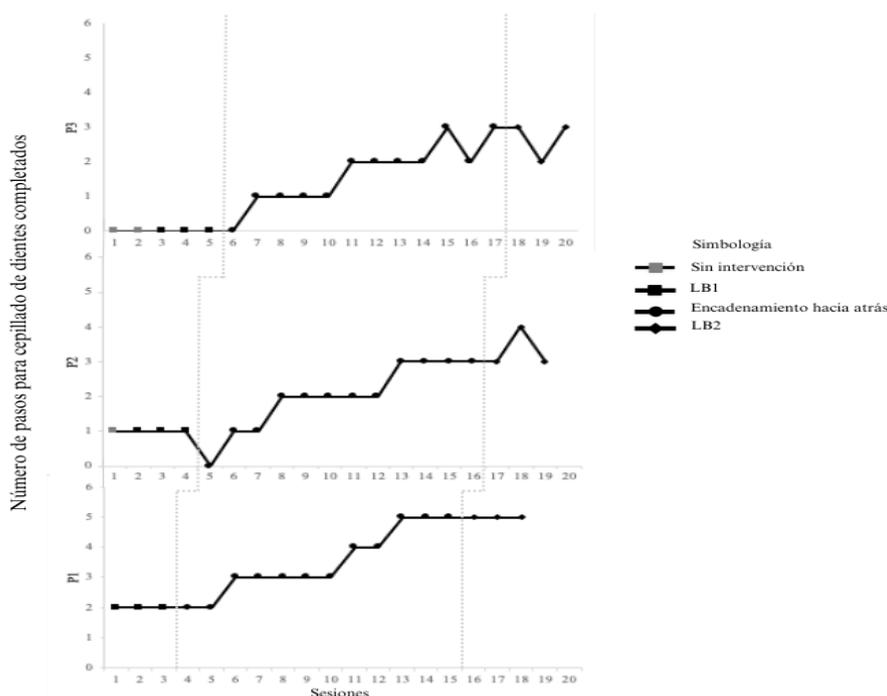
cadena de conducta equivalente a un 80%, lo cual indica una mejora significativa en dicha habilidad.

### Participante 3 (P3)

Durante las sesiones de evaluación, el Participante 3 no completó ninguno de los 5 pasos del comportamiento objetivo. El número de pasos completados por P3 aumentó gradualmente durante la intervención. Se observó un incremento en el número de pasos completados a partir de la sesión 10, manteniéndose constante en 2 pasos hasta la sesión 14. Durante las sesiones de reevaluación, P3 completó de manera independiente hasta 3 pasos de la cadena de conducta, mostrando un 60% de independencia en la habilidad de cepillado de dientes.

### Figura 2

Gráfico de resultados de P1, P2 y P3



Nota: El gráfico representa mediante LB1 (Línea base 1) el proceso de evaluación y LB2 (Línea base 2) re-evaluación.

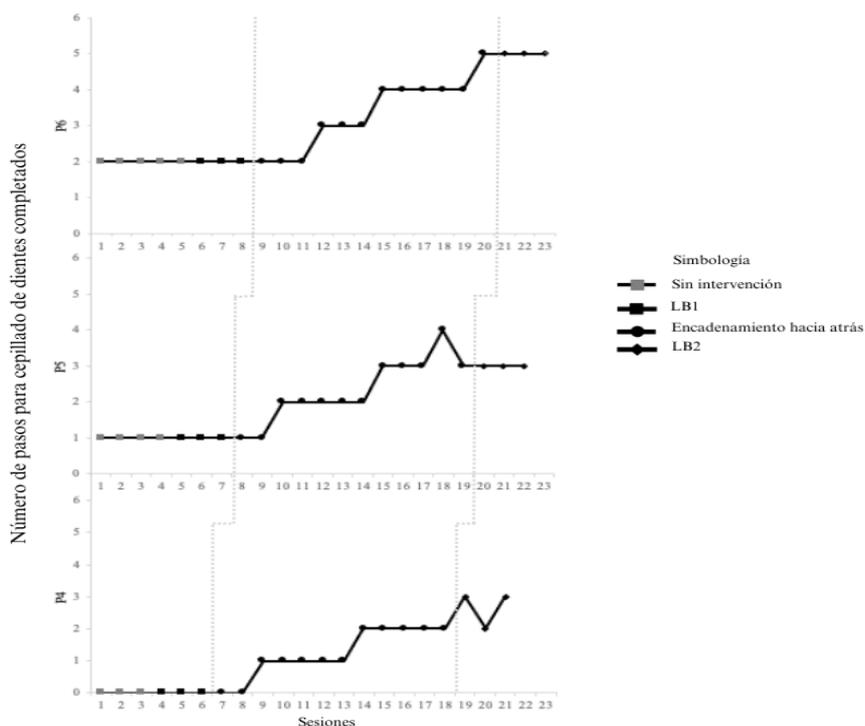
### Participante 4 (P4)

Durante las sesiones de evaluación, el Participante 4 no completó ninguno de los 5 pasos del comportamiento objetivo de cepillado de dientes. El número de pasos completados por P4 aumentó gradualmente durante la intervención, alcanzando un punto de estabilidad de 2 pasos en la sesión 16 (ver Figura 3). Se observó un incremento en el número de pasos completados a partir de la sesión 9, en el cual se mantiene constante en 1 paso hasta la sesión 13. Posterior a esto, se observa un alza exponencial en el logro de pasos completados de la conducta objetivo, donde mantiene una constante de 2 pasos desde la sesión 14 a la 18. Durante las sesiones de reevaluación, P4 completó

de manera independiente hasta 3 pasos de la cadena de conducta, obteniendo un 60% de independencia en la habilidad de cepillado de dientes.

**Figura 3**

Gráfico de resultados de P4, P5 y P6



Nota: El gráfico representa mediante LB1 (Línea base 1) el proceso de evaluación y LB2 (Línea base 2) re-evaluación.

### **Participante 5 (P5)**

Durante las sesiones de evaluación, el Participante 5 completó 1 de 5 pasos del comportamiento objetivo de cepillado de dientes, lo que equivale a un 20% de independencia en la conducta. El número de pasos completados por P5 aumentó gradualmente durante la intervención, alcanzando un punto de estabilidad de 2 pasos desde la sesión 10 hasta la 14. Se observó un incremento en el número de pasos completados a partir de la sesión 10, manteniéndose constante en 3 pasos desde la sesión 15 hasta la sesión 17. Durante las sesiones de reevaluación, P5 completó de manera independiente hasta 3 pasos de la cadena de conducta, mostrando un 60% de independencia en la habilidad de cepillado de dientes.

### **Participante 6 (P6)**

Durante las sesiones de evaluación, el Participante 6 completó 2 de 5 pasos del comportamiento objetivo de cepillado de dientes, lo cual equivale a un 40% de independencia en la habilidad de cepillado de dientes. El número de pasos completados por P6 aumentó gradualmente con la intervención, alcanzando un punto de estabilidad de 4 pasos desde la sesión 15 a la 19. Se observó un incremento notable en el número de pasos completados a partir de la sesión 12. Posterior a esto, se observa que P6 logra mantener de manera eficaz 5 de 5 pasos de la cadena. Este aumento refleja una mejora progresiva en la habilidad de P6 para completar los pasos de la cadena de conducta. Durante las sesiones de reevaluación, P6 alcanzó los criterios de dominio en cada sesión, completando de forma independiente la totalidad de los pasos de la cadena de conducta, es decir, con un 100% de independencia.

## **4. Discusión**

A partir de los resultados de este estudio, en la evaluación inicial los/as participantes presentan necesidad de apoyo para realizar la mayoría de los pasos de la cadena de conducta. Tras la aplicación del programa y el análisis de los resultados, se establece que la enseñanza mediante el uso del encadenamiento hacia atrás genera un aumento en el porcentaje de independencia en la habilidad de cepillado de dientes. Dichos resultados son congruentes con investigaciones que comprueban la efectividad de esta estrategia para desarrollar distintas habilidades de la vida diaria, tales como la de abotonar prendas de vestir y atarse los zapatos (Wibowo & Tedjasaputra, 2019; Richard, 2017).

Los pasos de la cadena para el cepillado de dientes requieren de habilidades como prensión de objetos, coordinar movimientos, un nivel atencional y sensorial adecuado, entre otros. Es por esto que Mah et al. (2023) ha establecido que menores con TEA presentan dificultades en las prácticas de higiene oral, describiendo cómo las características permanentes del TEA afectan las funciones motoras, sensoriales, de comunicación, condiciones médicas y comportamientos generales que además conducen a problemas de salud bucal. La evolución de los participantes 3 y 4 aumentó de forma constante a medida que dominaban los pasos, a pesar de que la línea base de la evaluación inicial fue de 0 pasos completados.

En todos los participantes se utilizaron ayudas de menos a más (most to least), desvanecimiento y guía graduada. En los participantes 1 y 6 es posible observar un progreso significativo, adquiriendo rápidamente los pasos encadenados, ya que su desempeño involucra un mayor nivel atencional, de percepción visual y motivación para realizar la actividad, lo que les permitió requerir la menor cantidad de ayudas para completar los pasos de la

cadena objetivo. Los participantes 2, 3 y 4 tienden a escapar de las actividades cuando se incrementa la demanda para ellos y se reducen las ayudas, como el modelado o el apoyo gestual. El participante 3 no tolera el cepillo de dientes dentro de su boca por mucho tiempo y lo retira constantemente. Esto refleja la variabilidad que existe en el comportamiento de niñas/os con TEA, que da cuenta de una amplia gama de capacidades, habilidades y desafíos individuales, con diferentes niveles de independencia en actividades de la vida diaria y necesidades de apoyo (Vázquez & Rosas, 2023).

Intervenciones ligadas al ABA evidencian resultados eficaces que pueden replicarse en otros contextos, proporcionando a las familias y profesionales educativos y/o clínicos, herramientas necesarias para mejorar en los niños/as la interacción social y la independencia en actividades tales como en juego funcional, cepillado de dientes, atar cordones, vestirse, entre otras (Saragih, 2020; Badi'ah et al., 2021). No obstante, la literatura indica que la adherencia al tratamiento a largo plazo es fundamental para los/as niños/as con TEA, ya que los efectos de las intervenciones basadas en ABA pueden manifestarse lentamente (Yu et al, 2020).

Los resultados presentados en este estudio están sujetos a limitaciones metodológicas, debido a que se trata de un estudio preexperimental con una muestra reducida, sin grupo control dentro de un contexto clínico particular. Además, la cantidad de sesiones de intervención puede influir en la profundidad y amplitud de la información recopilada sobre la conducta objetivo.

En esta investigación, es posible determinar que el procedimiento de encadenamiento hacia atrás es efectivo para la enseñanza de la habilidad de cepillado de dientes en niños/as con TEA, en donde se evidencia un aumento en el porcentaje

de independencia en la habilidad de cepillado de dientes. Todos los participantes presentan aumento en su capacidad para realizar de manera independiente los pasos necesarios para la conducta objetivo, lo que valida la intervención como una herramienta para aumentar el porcentaje de independencia en la habilidad de cepillado de dientes en esta población, reafirmando las conclusiones de Kang & Yang (2021), de un estudio sobre los efectos positivos del encadenamiento hacia atrás en habilidades de la vida diaria en niños con discapacidad.

Los datos de reevaluación indican que las habilidades adquiridas se mantienen en el momento que se retira la intervención, lo que evidencia que los niños/as logran recordar los pasos que componen la cadena de conducta para realizar estas habilidades.

Este hallazgo destaca los beneficios de la intervención a largo plazo, y se subraya la necesidad de futuras investigaciones con muestras más representativas para validar y ampliar los resultados obtenidos en este estudio, que contribuyan a demostrar la importancia y la efectividad del encadenamiento hacia atrás contextualizado al contexto nacional. Se espera que futuras investigaciones estudien cómo el efecto del encadenamiento hacia atrás se mantiene a lo largo del tiempo, cómo se traduce en mejoras significativas en la independencia y en la calidad de vida de las/os niñas/os con TEA. Además, sería beneficioso explorar cómo se pueden adaptar y personalizar estas estrategias para abordar las necesidades individuales de cada niño, maximizando así su efectividad a largo plazo y favorecer su desempeño y participación ocupacional en todos los contextos.

## 5. Referencias

- Abello Riquelme, R., Cabezas, M., Osés, M. (2024). Revisión bibliográfica orientada a las estrategias metodológicas para el aprendizaje de estudiantes con trastorno del espectro autista incluidas en el aula regular [Tesis de Licenciatura, Universidad de Concepción]. <https://repositorio.udec.cl/handle/11594/11923>
- Adaros, D., Cerpa, B., Matthei, F., & Olivos, F. (2020). Revisión narrativa: Estrategias de intervención fonoaudiológica para niños y niñas con alto riesgo de trastorno del espectro del autismo. Universidad de Talca. <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/12885>
- American Psychiatric Association. (2022). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: Fifth edition, text revision (DSM-5-TR). American Psychiatric Publishing.
- Alcalá, G. C., & Ochoa, M. G. (2022). Trastorno del espectro autista (TEA). Revista de la Facultad de Medicina (México), 65(1), 7-20. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.1.02>
- Alfini, O., Wustha, F., Syaina, A., & Safira, M. H. (2023). Relationship between teeth brushing habits and tooth pain experienced in children with autism spectrum disorder (ASD). Bali Medical Journal (Bali MedJ), 12(1), 707-711. <https://doi.org/10.15562/bmj.v12i1.3021>
- Badi'ah, A., Mendri, N. K., Palestin, B., & Nugroho, H. S. (2021). The effect of applied behavior analysis on the gross motor development of autistic children. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 9, 55-59. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.6512>
- Baker, E., Stavropoulos, K. K., Baker, B. L., & Blacher, J. (2021). Daily living skills in adolescents with autism spectrum disorder: Implications for intervention and independence. Research in Autism Spectrum Disorders, 83, 101761. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2021.101761>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2020). Análisis aplicado de la conducta (3.ª ed.). ABA España.
- Daneshvar, S. H., Kavianfar, A., Masoomi, S. H., & Daneshvar, M. M. (2020). Comparison of oral health status and behaviors between children with autistic spectrum disorder and healthy children in Rasht City, Iran. Cumhuriyet Dental Journal, 23(1), 38-44. <https://doi.org/10.7126/cumudj.742303>
- Edwards, C. K., Landa, R. K., Frampton, S. E., & Shillingsbur, M. A. (2017). Increasing functional leisure engagement for children with autism using backward chaining. Behavior Modification, 42(1), 9-33. <https://doi.org/10.1177/0145445517699929>
- Flujas, J., Chávez, M., & Gómez, I. (2023). Efectividad de las intervenciones psicológicas en trastorno del espectro autista: Una revisión sistemática de meta-análisis y revisiones sistemáticas. Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes, 10(1), 99-115. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2023.10.1.9>
- Hage, S. V., Lopes-Herrera, S. A., Santos, T. F., Defense-Netvral, D. A., Martins, A. C., Sawasaki, L. Y., & Fernandes, F. D. (2020). Oral hygiene and habits of children with autism spectrum disorders and their families. Journal of Clinical and Experimental Dentistry, 12, e719-e724. <https://doi.org/10.4317/jced.56140>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Diseños del proceso de investigación cualitativa. En R. Hernández-Sampieri, C. Fernández & M. Baptista (Eds.), Metodología de la investigación (6.ª ed., pp. 468-507). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

- Hervás, A., Balmaña, N., & Salgado, M. (2017). Los trastornos del espectro autista (TEA). *Pediatría Integral*, 21(2), 92–108.
- Kang, Y., & Yang, M. (2021). The effects of backward chaining and most-to-least prompting on daily living skills of children with developmental disabilities. *Journal of Behavior Analysis and Support*, 12(1), 45–60.
- Kodak, T., & Bergmann, S. (2020). Autism spectrum disorder: Characteristics, associated behaviors, and early intervention. Psychology Faculty Research and Publications, Department of Psychology, Marquette University. [https://epublications.marquette.edu/psych\\_fac](https://epublications.marquette.edu/psych_fac)
- Mah, R. M. F., Rahman, N. A., Adnan, M. M., & Zakaria, N. (2023). Effectiveness of “Oral health care for children with autism spectrum disorder module” in improving tooth-brushing practice among children with autism spectrum disorder in Hospital Universiti Sains Malaysia. *Malaysian Journal of Medicine & Health Sciences*, 19, 45–56.
- Marrero, N., & Sánchez, M. (2024). La terapia ocupacional para la estimulación del autovalidismo en infantes con trastorno del espectro autista. *Revista del Hospital Psiquiátrico de la Habana*, 21(1), 1–13.
- Prakash, J., Das, I., Bindal, R., Me, S., Sidhu, S., Kak, V., & Kumar, A. (2021). Parental perception of oral health-related quality of life in children with autism: An observational study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(10), 3845. <https://doi.org/10.4103/jfmpc.439.21>
- Richard, P. R., & Noell, G. H. (2018). Teaching children with autism to tie their shoes using video prompt-models and backward chaining. *Developmental Neurorehabilitation*, 22, 509–515. <https://doi.org/10.1080/17518423.2018.1518349>
- Richard, P. R. (2017). Video based intervention and backward chaining: Teaching children with autism (Tesis de maestría). Louisiana State University. [https://repository.lsu.edu/gradschool\\_theses/4413](https://repository.lsu.edu/gradschool_theses/4413)
- Saragih, A. A. (2020). Metode backward chaining untuk meningkatkan keterampilan bina diri berpakaian anak tunagrahita sedang. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Psikologi dan Kesehatan (J-P3K)*, 119–127.
- Slocum, S., & Tiger, J. (2011). An assessment of the efficiency of and child preference for forward and backward chaining. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(4), 793–805. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-793>
- Soebroto, M. J. A., & Djuwita, E. (2021). Penerapan backward chaining untuk meningkatkan keterampilan berpakaian pada anak dengan disabilitas intelektual. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.22219/jipt.v9i1.11542>
- Souza, A., Migliatti, L., & Bolzan, L. (2021). Características psicomotoras y sensoriales de niños con trastorno del espectro autístico (TEA) en atención de Terapia Ocupacional. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 22(2), 137–146. <https://doi.org/10.5354/0719-5346.2021.57404>
- Vázquez Rocha, L., & Rosas Santiago, F. J. (2023). La independencia en niños con trastorno del espectro autista y su relación con la sobrecarga de cuidador. *Revista de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 12(29), 10–39.
- Wibowo, S. H., & Tedjasaputra, M. S. (2019). The effectiveness of backward chaining in improving buttoning skills in a child with moderate intellectual disability and poor vision: Single-case design. En *Proceedings of the 2nd International Conference on Intervention and Applied Psychology (ICIAP 2018)*.

Yáñez, C., P, M., Elgueta, C., Brito, M., Crockett, M., Troncoso, L., López, C., & Troncoso, M. (2021). Estimación de la prevalencia de trastorno del espectro autista en población urbana chilena. *Andes Pediatría*, 92(4), 519-525. <http://dx.doi.org/10.32641/andespediatr.v92i4.2503>

Yu, Q., Li, E., Li, L., & Liang, W. (2020). Efficacy of interventions based on applied behavior analysis for autism spectrum disorder: A meta-analysis. *Psychiatry Investigation*, 17, 432–443. <https://doi.org/10.30773/pi.2020.0213>



Efectividad del uso de encadenamiento hacia atrás en el aprendizaje de la habilidad de cepillado de dientes en niños/as con Trastorno del Espectro Autista.

© 2024 by Stefany Garretón Marín is licensed under [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)