

APRENDIZAJE Y GENERALIZACIÓN DE CONCEPTOS EN UNA NIÑA CON TEA

Trabajo Fin de Máster. Máster en Psicología General Sanitaria

Universidad de la Laguna

Curso 2018-2019

Arturo González González

Tutor: Dr. Arquímedes Fernández Valdés

ÍNDICE

Resumen	3
Introducción.....	5
El trastorno del espectro autista	5
Impacto en el aprendizaje	6
Marco teórico.....	9
El Análisis Aplicado de la Conducta	9
Generalización y formación de conceptos	12
Intervención.....	16
Objetivos.....	16
Metodología.....	16
Contenidos genéricos.....	17
Procedimiento.....	17
Sistema y criterios de evaluación	21
Resultados.....	22
Aplicabilidad y Conclusiones.....	25
Referencias bibliográficas	27

Resumen

Se enseña a una niña de 10 años diagnosticada con trastorno del espectro autista conceptos verbales, desde una intervención basada en el Análisis Aplicado de la Conducta (ABA por sus siglas en inglés). Se llevó a cabo una intervención de caso único de forma estructurada en el que se aplicó el modelo de enseñanza con ensayos discretos, que ha demostrado su eficacia en múltiples estudios. Los conceptos adquiridos por la niña desde dicha metodología de enseñanza fueron los de “duro” frente a “blando” y la discriminación del “diferente” en comparaciones de dos y cuatro elementos respectivamente. Por otro lado, se aplicaron procedimientos dirigidos a la generalización de los conceptos adquiridos, especialmente el entrenamiento con ejemplares múltiples y la variación progresiva de la tasa de reforzamiento, dos métodos ampliamente investigados en la literatura del análisis conductual aplicado y de eficacia contrastada. La intervención tuvo como resultado la adquisición abstracta y generalizada de los conceptos, que se demostró mediante pruebas con material no entrenado que también se habían realizado antes de la enseñanza de los conceptos.

Palabras clave: trastorno del espectro autista; ABA; aprendizaje de conceptos; entrenamiento con ejemplares múltiples

Abstract

A 10-year-old girl diagnosed with autism spectrum disorder is taught verbal concepts, from an intervention based on the Applied Behavior Analysis (ABA). A single case intervention was carried out on a structured way in which the discrete trial teaching (DTT), a model that has proven its effectiveness in multiple studies, was applied. The skills acquired were the learning of the concepts of “hard” versus “soft” and the discrimination of “different” in comparisons of two and four elements respectively. On the other hand, procedures aimed at the generalization of the concepts acquired were applied, especially the training with multiple exemplars and the progressive variation of the reinforcement rate, two methods widely researched in the literature of Applied Behavior Analysis and of proven efficacy. The intervention resulted in the generalized acquisition and abstraction of the concepts that were demonstrated by tests with untrained material that had been done before teaching the concepts.

Key words: autism spectrum disorder; ABA; concept learning; multiple exemplar instruction

Introducción

El Trastorno del Espectro Autista

El trastorno del espectro autista se define en el DSM-V (American Psychiatric Association [APA], 2013) como un patrón de comportamiento que aparece desde la infancia y presenta los siguientes rasgos:

- Intereses restringidos y/o conductas estereotipadas que se pueden ver acompañados de condiciones como inflexibilidad en las rutinas, rigidez en el pensamiento e hiper o hiposensibilidad a los estímulos sensoriales.

- Déficit en la reciprocidad social y la interacción que se manifiesta en dificultades para establecer o desarrollar relaciones sociales. Cuando existe interés hacia la interacción, esta no es convencional o se desarrolla con dificultades debido a un déficit en habilidades sociales.

- Dificultades en la comunicación que pueden ir desde la ausencia total de lenguaje verbal y no verbal, es decir, personas que no hablan ni entienden los mensajes verbales y no verbales de los demás, hasta presencia de lenguaje verbal pero con problemas en la vertiente pragmática o no verbal, pudiendo darse también una normal capacidad para la expresión verbal pero con dificultades en la estructuración gramatical, la diversidad de vocabulario y la prosodia.

Dichos signos se dan dentro de un espectro con grandes variaciones (algunos niños pueden presentar un bajo nivel de conductas autoestimuladoras pero alta restricción de intereses, o baja reciprocidad social pero pocos problemas en lenguaje). Además, el autismo se da con un nivel de severidad variable, de modo que en cada dimensión puede haber mayor o menor grado de perjuicio en el desarrollo.

Desde un punto de vista etiológico, se postula una causa donde participan múltiples genes, lo que explicaría la diversidad de perfiles. También se explora la posible influencia ambiental a través de factores como la exposición a neurotóxicos (Landrigan, 2010).

Como establecen Marín, Esteban e Irrutalde (2016), la prevalencia del trastorno del espectro autista está en torno al 1% (casi 1 de cada 160 niños) y su incidencia anual es del 0,69% (en torno a 1 de cada 145 niños). Esto muestra un aumento de la aparición de casos en los últimos años que podría deberse a factores tanto biológicos como diagnósticos (a raíz de los cambios en los criterios con respecto a la clasificación anterior al DSM-5). Otro aspecto que se encuentra es que dentro de los diagnósticos de TEA existen 4 niños por cada niña, una relación que supone un ligero predominio de niños (Gómez y Torres, 2014).

El autismo es un trastorno que afecta a la vida cotidiana de quienes lo presentan. La adaptación de los niños con TEA depende en gran medida de la estimulación que reciben, su tipo, duración y edad de inicio. Según muchos informes basados en la evidencia, los niños con TEA evolucionan mejor mediante una estimulación intensiva y un enfoque basado en la enseñanza de habilidades conductuales.

Impacto en el aprendizaje

La enseñanza de habilidades debe llevarse a cabo teniendo en cuenta el perfil de los niños y niñas con autismo, pues dados los aspectos de su conducta y su cognición presentan dificultades para beneficiarse de los procedimientos usuales de enseñanza. Algunos de los hechos que dan razón a esas dificultades son:

- La baja orientación a los estímulos sociales, que es uno de los aspectos nucleares del síndrome y por tanto está presente en la conducta de la mayor parte de los niños con TEA. Algunas manifestaciones conductuales que concretan esta baja orientación a lo social son la falta de contacto ocular y facial, la no respuesta al nombre o la ausencia de habilidades de atención conjunta. También es frecuente que se evidencie ausencia de imitación, lo cual repercute en el aprendizaje. Los estímulos no sociales (como los objetos o imágenes) son quienes acaparan la atención de las personas con autismo. Como evidencian los estudios, destinan más tiempo a conductas como mirar, manipular, rotar o apilar objetos o se centran en partes de ellos, en relación a los niños sin TEA (Ozonoff et al, 2008) y esta conducta funciona como signo de autismo desde el primer año. Las conductas repetitivas y autoestimulatorias también conceden sensación de control a estas personas que encuentran en los patrones repetitivos y predecibles una compensación del caos que perciben propio de los eventos sociales.

- La tendencia a la focalización en las partes en lugar del todo, que es conocida por los teóricos como coherencia central débil. Las personas con autismo suelen focalizar su atención en los aspectos puntuales y los detalles en lugar de integrar toda la información para quedarse con lo global y esencial. Como recopila Baron-Cohen (2010), esta tendencia se revela a través de múltiples tareas experimentales y no sugiere necesariamente la incapacidad de las personas con autismo para integrar la información, sino que su tendencia innata es la focalización en las unidades de información menores y que tardarían más en percibir el contexto general. La teoría de la conectividad (Palau-Baduell, 2012) y las consecuencias de esta en el particular procesamiento sensorial de la información en el autismo son aspectos que pueden explicar esta tendencia. La

capacidad para integrar la información y abstraer lo esencial de ella es fundamental en el aprendizaje espontáneo y en particular en la generalización de repertorios.

- Las dificultades a nivel de lenguaje, tanto expresivo (es decir, emisión de mensajes verbales a otras personas con una función) como receptivo (es decir, comprensión de los mensajes verbales de los demás). El nivel donde se presenta mayor grado de dificultades es el lenguaje abstracto y complejo (Rapin, 2009). Aún así, muchos niños con autismo que presentan síntomas más severos tienen dificultades incluso para la articulación de palabras bisílabas y carecen de seguimiento de instrucciones simples como “aplaude”.

- Los problemas a nivel sensorial que van en muchas ocasiones aparejados al autismo. Estos se tratan en el DSM-V (American Psychiatric Association [APA], 2013) dentro del criterio de patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses y actividades bajo el rótulo de “hiper- o hiporreactividad a los estímulos sensoriales o interés inhabitual por aspectos sensoriales del entorno”. Como recogen Posar y Visconti (2018), estos problemas de hiper o hiporreactividad estimular pueden manifestarse a lo largo de cualquiera de las modalidades sensoriales y producen impacto en múltiples áreas de la vida del individuo. Los déficits sensoriales provocan que la exposición a determinados ambientes sea aversiva y, como argumentan Tudela y Abad (2019) las conductas autoestimulatorias pueden interferir en la exploración funcional del ambiente, en el juego, la adquisición de habilidades y en general en el aprendizaje espontáneo.

- Otro factor que contribuye a las dificultades a nivel de aprendizaje en el autismo es la comorbilidad acompañante. La American Psychiatric Association [APA] (2013) establece en un 70% el porcentaje de personas con TEA que tiene otro trastorno

del desarrollo o del comportamiento, y en un 40% el de quienes tienen dos trastornos aparte del TEA.

En definitiva, como explican Greer y Ross (2014), de cara a su aprendizaje los niños con autismo no se benefician de los ambientes con un lenguaje enriquecedor ya que esos ambientes no están disponibles para ellos al ser generalmente “consumidos” por reforzadores sensoriales. De ahí que muchas veces los ambientes habituales sean insuficientes para enseñar eficazmente a personas con autismo. Sin embargo, la conducta de estos niños se puede modificar en base a los mecanismos básicos del aprendizaje operante si se aplican de una forma intensiva.

Marco teórico

El Análisis Aplicado de la Conducta

El análisis aplicado de la conducta es la aplicación del conocimiento científico sobre la conducta a la mejora de la vida de las personas. Cooper, Heron y Heward (2007) lo definieron más específicamente como una aproximación científica que permite descubrir las variables ambientales que influyen sobre conductas socialmente significativas y desarrolla una tecnología del cambio de conducta en base a dicho conocimiento.

El análisis aplicado de la conducta se basa en los principios básicos del condicionamiento operante, especialmente en el reforzamiento y la extinción, fenómenos por los cuales una conducta puede ver modificadas sus dimensiones en función de las consecuencias que percibe. Entre estas dimensiones se encuentran parámetros medibles como la frecuencia, la duración o la latencia. Como señalan

Cooper et al (2007), el análisis aplicado de la conducta se considera aplicado por su compromiso para conseguir mejoras en la conducta que hagan progresar y mejorar la vida de los usuarios, especialmente de personas con dificultades del desarrollo.

El análisis de la conducta permite desarrollar múltiples habilidades en niños y niñas con autismo. Muchos estudios científicos muestran que la terapia basada en el análisis aplicado de la conducta es eficaz en el campo del TEA permitiendo una mejora en múltiples dominios como el social, la comunicación, el juego y las habilidades de autonomía (Rogers y Vismara, 2008; Ospina et al, 2008; Mudford et al, 2009; Howlin, Magiati y Charman, 2009; Eldevik et al, 2010; Eikeseth, 2009; Virués-Ortega, 2010; Makrygianni y Reed, 2010; Warren et al, 2011; Peters et al, 2011).

El paradigma verbal behavior aplica los principios del análisis del comportamiento a la conducta verbal (Greer y Ross, 2014). Este modelo sienta las bases para una intervención capaz de generar lenguaje en personas que no lo desarrollan de manera espontánea según el patrón evolutivo normativo. En su vertiente más teórica, el paradigma verbal behavior está ligado a la teoría de los marcos relacionales, según la cual se puede entender el lenguaje y otras habilidades complejas como el resultado de una red de contingencias que se ha formado a partir de la experiencia. Como muestran Geer y Ross (2014), desde este paradigma no se enseña a solicitar verbalmente un ítem, por ejemplo agua, de la misma forma en que se enseña a denominarla (decir “¡es agua!”) o a señalarla (como gesto de petición). La situación de enseñanza directa recrea la situación donde la conducta va a resultar funcional, si se trata de un mando, que consiste en el pedido de algo mediante el lenguaje verbal, se instiga la conducta verbal vocal consistente en decir “agua” o una aproximación semejante a “agua” y se refuerza

proporcionando el ítem demandado, en este caso agua. En definitiva, varía la forma de enseñanza en base a la función final de la conducta en el terreno objetivo.

Un procedimiento de frecuente aplicación en la enseñanza de niños con autismo es el entrenamiento con ensayos discretos, conocido mediante sus siglas en inglés DTT (Discrete Trial Training). Esta perspectiva se origina de la consideración de un fenómeno de condicionamiento operante como unidad de aprendizaje (Greer, 2002). La unidad de aprendizaje está compuesta por un antecedente, una conducta y una consecuencia. La relación que se establece entre los tres elementos constituye una contingencia de tres términos como ha sido definida por el paradigma conductual operante. La eficacia de este enfoque se ha evidenciado mediante múltiples estudios (Bojin, 2008; Sam y el AFIRM Team, 2016).

En este paradigma, el entrenamiento se lleva a cabo en forma de ensayos donde se emite un antecedente que irá seguido de una respuesta del niño o un instigador por parte del terapeuta que facilitará dicha respuesta, y tras esta se proporciona reforzamiento. Los programas de reforzamiento y el establecimiento de ayudas varían según la progresión en el aprendizaje.

Las ayudas o instigadores son un componente fundamental en la enseñanza de habilidades a niños con autismo a través del entrenamiento con ensayos discretos. Se emplean en las fases iniciales de la enseñanza cuando el niño está empezando a aprender la habilidad. Según avanzan las respuestas, las ayudas se desvanecen con el objetivo de promover una transferencia del control del estímulo desde la ayuda hacia los estímulos discriminativos objetivo de enseñanza. Por ejemplo, a la hora de enseñar el tacto “mono”, en un inicio el niño emite la conducta verbal de pronunciar “mono” después de que se le presente la imagen o el sonido de un mono y la ayuda de estímulo

verbal “mono”. Más adelante se espacia la presentación de la ayuda de estímulo con respecto al estímulo antecedente para sondear la emisión de la conducta. Esta latencia de ayuda puede ser fija (cuando se establece en 0” en toda la fase de enseñanza) o progresiva (cuando se va aumentando a medida que se establece la habilidad). La conveniencia de aplicación de uno u otro procedimiento de desvanecimiento de ayudas se aplica según el estándar fijado antes de la aplicación del programa y en función del niño.

La formación de conceptos

La generalización es, en el contexto de la enseñanza de habilidades, la emisión de conductas ante condiciones diferentes a la situación de condicionamiento, que está integrada por múltiples elementos como el contexto físico, los momentos de entrenamiento, los materiales y las topografías de las propias conductas a enseñar. Cuando la conducta se manifiesta fuera de dichas condiciones se habla propiamente de generalización (Stokes y Baer, 1977; Cooper, Heron y Heward, 2007).

Desde un punto de vista conductual, existen dos tipos de generalización: la de estímulos y la de respuestas. En ambos casos se observa una conducta nueva como resultado de un entrenamiento donde no se contemplaba dicha conducta resultante.

La generalización de estímulos se da cuando nuevos estímulos no usados en el condicionamiento pasan a tener control sobre la conducta enseñada, porque son equivalentes a los estímulos que se usaron durante el entrenamiento. El conjunto de estímulos dispares que se comportan como antecedentes funcionales de una misma respuesta se conoce como clase superior de estímulos.

La generalización de respuestas se da cuando se ha entrenado un cierto número de respuestas ante un estímulo y como resultado de ese entrenamiento el estímulo pasa a evocar otras conductas diferentes que comparten la misma función, es decir, que resultan en el mismo reforzamiento que las conductas modelo previamente enseñadas. Este grupo de conductas topográficamente distintas se denomina clase superior de respuestas.

La generalización tiene una aplicación directa en el terreno del entrenamiento en habilidades cognitivas y verbales. El fenómeno del aprendizaje de conceptos así como algunos otros procesos mentales se puede explicar y potenciar desde un punto de vista operante, como expone la teoría de los marcos relacionales defendida por algunos psicólogos (Hayes, 1991; Hayes, 1994; Hayes, Barnes-Holmes y Roche, 2001). Para estos autores, los fenómenos cognitivos y lingüísticos funcionan de forma dependiente de un contexto. Un historial de asociaciones de eventos da lugar a la formación de redes estímulo-respuesta-consecuencia dando sentido a los fenómenos cognitivos y de lenguaje. Aportan una perspectiva funcional a la explicación de la formación de estos resultados.

La formación de conceptos se puede entender como un fenómeno de generalización en tanto que implica una clase superior de estímulos o una clase superior de respuestas. Un ejemplo de concepto entendible como clase superior de respuestas es el de grande y pequeño dentro de la dimensión de tamaño. No se forma por la exposición a ejemplares específicos de “pequeño” y “grande” sino por la exposición a múltiples comparaciones según el tamaño siendo un concepto relativo, dependiente de los estímulos que se comparan. Cuando se enseñan estos conceptos se modelan

conductas de comparación en función de una dimensión en lugar de un grupo de “grandes” frente a un grupo de “pequeños”.

Según los teóricos del marco relacional, aprendemos conceptos a partir del reforzamiento diferencial de clases de respuesta a través de múltiples ejemplares. Sin embargo, algunas personas necesitan mayor cantidad de exposiciones para llegar a formar un concepto y, en ocasiones, que estas se lleven a cabo de forma masiva.

Stokes y Baer (1977, citado en Cooper et al, 2007) estudiaron 270 artículos publicados y listaron todos los procedimientos que se habían utilizado hasta entonces para promover la generalización. De los que encontraron, los que resultan más relevantes para el entrenamiento en formación de conceptos son:

- Empleo de múltiples ejemplares de los estímulos o las respuestas que se pretenden generalizar. Son fundamentales tanto la cantidad de ejemplares empleados como la diversidad de los mismos. Se ha encontrado sin embargo que tiene mayor peso la cantidad de ejemplares.

- Uso de contingencias no discriminables, es decir, poco predecibles o difícilmente detectables para el sujeto. Por ejemplo, programas de reforzamiento variable a lo largo de los diferentes contextos o demorando la presentación del reforzador con respecto a la emisión de la conducta.

Muchos estudios sobre enseñanza basada en el análisis aplicado de la conducta con personas con autismo y/o discapacidad aplicaron procedimientos destinados a la producción de generalización de las habilidades aprendidas. Stokes, Baer y Jackson (1974) trabajaron con cuatro niños con retraso mental grave para desarrollar la conducta de saludar con la mano a los demás, a través del modelado y la instigación. Se llevaban a cabo ensayos de prueba con diferentes personas estímulo para probar si la respuesta se

había generalizado tras la enseñanza de la conducta. Se probó que era necesario que en el entrenamiento participara más de una persona para que el saludo se generalizara en la fase de prueba. En el estudio se llevaban a cabo mediciones de la respuesta generalizada antes y después del entrenamiento con una y más de una persona. Gena et al (1996) enseñaron a cuatro niños con autismo de bajo funcionamiento a responder diferencialmente ante situaciones interpersonales desde un punto de vista afectivo. Se había evaluado el nivel de respuesta afectiva apropiada de estos niños y se observaban déficits como es frecuente en el TEA. En la intervención se les enseñaba este tipo de respuestas, por ejemplo, sonreír cuando se les ofrecía una actividad agradable para ellos o mirar a los ojos cuando se les hablaba. Durante el entrenamiento participaban diferentes terapeutas con cada niño y se enseñaban varios tipos de respuestas y ante diferentes situaciones. Los ensayos de generalización probaron que, como resultado de este entrenamiento, las respuestas aprendidas se presentaban ante nuevas situaciones y con diferentes personas. En otro estudio, Trask-Tyler, Grossi y Heward (1996) enseñaron habilidades de independencia (recetas de cocina) a tres adultos jóvenes con discapacidad intelectual. Específicamente se entrenó a los participantes para hacer uso de instrucciones grabadas en audio. Durante el entrenamiento se les enseñaba a llevar a cabo algunas recetas con un terapeuta presente que le proporcionaría ayudas necesarias para aprender a seguir las instrucciones grabadas. En la fase de prueba de generalización los participantes fueron capaces de hacer recetas nuevas y algunas de mayor complejidad que las que usaron para aprender. Estos y otros estudios han revelado la eficacia del entrenamiento con ejemplares múltiples para el aprendizaje generalizado de habilidades.

Intervención

Participante

La intervención se aplicó con una niña de 10 años diagnosticada de TEA. La niña se encuentra matriculada en un centro de educación especial y recibe un programa intensivo de terapia basada en el análisis aplicado de la conducta. Ha conseguido desarrollar repertorios de lenguaje receptivo (como el seguimiento de instrucciones simples y la discriminación e igualación de objetos, categorías y conceptos) y en menor medida lenguaje expresivo, en forma de mandos y tactos con una palabra. También ha adquirido la capacidad de imitación generalizada. Su participación en la intervención y el uso de datos relativos a su aprendizaje fue posible gracias al consentimiento firmado por el padre y la madre de la niña.

Objetivos

El objetivo general de la intervención fue el desarrollo de conceptos, concretamente el de blando frente a duro y el de diferente. Se registraban de forma continua las respuestas ensayo a ensayo con el objetivo de observar su evolución y valorar el acercamiento a la meta de enseñanza.

Metodología

El trabajo se realizó a partir de la metodología ABA (análisis aplicado de la conducta) y el entrenamiento con ejemplares múltiples. Se realizó en una mesa donde se sentaban el terapeuta y la niña, en su horario de terapia cotidiano. El material que se empleó fueron imágenes de objetos que se presentaban agrupadas en cada uno de los

ensayos. Se contó con juguetes y dibujos que servían de reforzadores para la conducta de la niña como se había mostrado a lo largo del programa de terapia intensiva.

Contenidos genéricos

El trabajo se dividió en tres bloques. En el primero de ellos se llevaron a cabo pruebas de rendimiento que probaran la ejecución de la niña en varias tareas de lenguaje receptivo con el objetivo de determinar los conceptos que se convertirían en objetivos de desarrollo. Se observó que la niña tenía un dominio de varios de aquellos conceptos, que no habían sido enseñados en el centro. A continuación se establecieron tres conceptos que la niña no conocía y que no se le habían enseñado: blando-duro y diferente.

La formación de dichos conceptos se trabajó en un segundo bloque. Se empezó con blando y duro y más adelante se combinó el entrenamiento de este concepto con el de diferente, de modo que se entrenaban varias conductas en paralelo.

Procedimiento (secuencia)

Parte 1: Línea base de lenguaje receptivo

A través de bloques de 10 ensayos de prueba, la niña mostró dominio de conceptos como “dinero”, “niño/niña”, la categoría “deporte” y tiempo atmosférico. En su repertorio de habilidades figuraban además muchos otros conceptos más básicos como “grande-pequeño”, “dentro-fuera” o “día-noche”, además de categorías como “animales”, “comida”, “muebles” etcétera. Las tareas empleadas para la prueba eran de discriminación condicional, es decir, selección de imágenes ante su denominación por parte del terapeuta.

Se observó que la niña no poseía el concepto de “blando-duro” y se estableció una línea base formada por ocho bloques de 10 ensayos cada uno. Tampoco poseía el concepto de “diferente”, que se probó también en tareas de discriminación condicional de imágenes en dos dimensiones.

Parte 2: Comienzo de la intervención

Se probó que la niña no rendía en las tareas de discriminación condicional relativas al concepto de blando y duro obteniendo una baja puntuación en la línea base. Se llevó a cabo un entrenamiento consistente en la presentación de ensayos discretos, también distribuidos en bloques de 10 al igual que los ensayos de prueba. El material de entrenamiento era totalmente distinto al material de prueba, puesto que el objetivo de las mediciones de prueba era mostrar la abstracción del concepto, es decir, su formación propiamente dicha y no la ejecución con el material directamente usado en entrenamiento, que no implicaría necesariamente la adquisición del concepto. El material de entrenamiento constaba de imágenes de objetos que se presentaban en parejas donde uno era claramente más duro o más blando que el otro. La disposición de cada pareja y las imágenes que la formaban se realizó de forma aleatoria, al igual que la presentación de los antecedentes auditivos “duro” o “blando” tanto en los ensayos de prueba como en los de enseñanza. Los ensayos discretos se estructuraron según la forma típica, es decir, 1º presentación de la comparación en mesa, formada en este caso por 2 elementos visuales y el antecedente auditivo “duro” o “blando”, o bien “toca lo que es duro” o “toca lo que es blando”; 2º ayuda con latencia de 0” que fue el modelado, es decir, el señalado de la imagen correcta seguido de la conducta de la niña consistente en tocar la imagen apropiada; 3º reforzamiento positivo de la respuesta por parte del

terapeuta. La latencia de ayuda de 0” es un procedimiento instruccional que forma parte del modelo de enseñanza sin errores que resulta eficaz y necesario en las primeras fases de adquisición de habilidades en niños y niñas con autismo y otras dificultades de aprendizaje, y cuyos beneficios también se han evidenciado en ámbitos como la educación física y las habilidades deportivas para la población juvenil (Camacho y Calvo, 2017).

A lo largo de la intervención se fueron introduciendo alteraciones en el segundo y tercer componente del ensayo discreto. Por un lado, el aumento de la latencia de ayuda de 0 a 3” a medida que la niña mostraba ejecución correcta independiente en los ensayos de prueba con el consecuente desvanecimiento de las ayudas; por otro lado, la evolución del programa de reforzamiento que pasó de ser continuo social y variable tangible a ser continuo social y de razón 10 tangible. Esto se llevó a cabo con el fin de que el mantenimiento de la respuesta fuera mayor tras la extinción futura del programa de reforzamiento, y también con vistas a la generalización de los resultados. También se procedió en un punto avanzado del programa a sustituir las ayudas con reforzamiento por correcciones en seco si la respuesta era incorrecta, pasando de una fase de ayudas a una fase de correcciones (en el tramo de la intervención donde la mayoría de bloques contenían ensayos de respuesta registrada como correcta y un bajo grado de respuestas incorrectas).

Después de cada uno de los bloques de entrenamiento se llevaba a cabo un bloque de prueba con el material no entrenado. El progreso en estas pruebas era el referente para la modificación de las estrategias de intervención a lo largo del entrenamiento. Todas las respuestas eran registradas, bajo una nomenclatura específica

que reflejara si las respuestas eran correctas o incorrectas, y con o sin ayudas y correcciones.

Parte 3: Ecuador

En el Ecuador del trabajo se introdujo, en paralelo con el anterior y cuando se observó que la niña formaba los conceptos de duro y blando de forma abstracta, el concepto de “diferente”. Se establecieron dos niveles de complejidad en la ejecución de la tarea relativa a este concepto: un nivel 1 consistente en la selección del elemento diferente en una comparación de 4 elementos donde 3 son idénticos (por ejemplo, tres imágenes de un lápiz y una de una cuchara), y un nivel 2 donde esos 3 elementos son semejantes en categoría o rasgos pero no idénticos (por ejemplo, una imagen de un sol acompañada de un tenedor, un cuchillo y una cuchara, o un sol acompañado de un gato blanco, otro negro y otro naranja). En la línea base inicial el desempeño fue pobre tanto en el nivel 1 como en el nivel 2.

Comenzó la intervención con el nivel 1 mediante la misma lógica empleada en el entrenamiento de los conceptos de blando frente a duro (intercalado de bloques de entrenamiento con bloques de prueba con material no entrenado, registro de resultados, modificación de los programas de reforzamiento y desvanecimiento...).

Parte 4: Final del trabajo

Cuando se alcanzaron altos porcentajes de respuestas correctas independientes en la prueba del nivel 1 se llevó a cabo una nueva medición de línea base del nivel 2 sin entrenamiento previo para observar si la generalización también se produjo a un mayor

nivel de complejidad, aunque el entrenamiento solo se llevó a cabo a un nivel inferior, y con un material distinto.

Además, al final de la intervención se llevó a cabo una prueba de ejecución con los conceptos de duro y blando con material tridimensional (objetos cotidianos). Con posterioridad dicho material fue usado como material de entrenamiento (en un bloque, el previo a la última prueba de ejecución).

Otros aspectos relevantes de la intervención

Los ensayos donde la niña no prestaba atención al material y los antecedentes (por ejemplo, cuando la niña tocaba una de las imágenes sin mirarlas previamente) se registraban como negativos en los bloques de entrenamiento. En una ocasión los padres de la niña refirieron que había tenido problemas para dormir, y ese día el bloque completo de prueba fue suprimido puesto que había tenido un alto porcentaje de respuestas incorrectas y se optó por controlar un posible efecto de inatención en el resultado de las pruebas.

Puesto que se trató de un entrenamiento con ejemplares múltiples y dada la evidencia hallada, para la enseñanza de la discriminación condicional de “blando” y “duro” se usaron 10 imágenes de diferentes objetos además de 5 objetos tridimensionales, y en el concepto de “diferente” se entrenó con un total de 8 series de imágenes además de 8 adicionales para el nivel 2.

Sistema y criterios de evaluación

El sistema de evaluación consistió en el registro continuo de los resultados en cada bloque de prueba y entrenamiento. Por tanto se hizo un seguimiento constante de

la evolución de la ejecución y el grado de desarrollo de los conceptos a medida que se llevaba a cabo el entrenamiento con ejemplares múltiples. Los resultados se volcaron en gráficos para una mejor observación de la evolución. El principal criterio de éxito era la mejora en el nivel de respuestas correctas entre la línea base previa a la intervención y las pruebas realizadas a lo largo de ella. A nivel cuantitativo se consideró que el concepto estaba adquirido cuando la tasa de respuestas correctas en un bloque de prueba con ejemplares no entrenados era mayor o igual al 70%. Dado que, como se observará, seguían apareciendo picos a la baja en aproximadamente la mitad de los ensayos, se consideró de forma preferente la tendencia y el nivel general de los resultados con respecto a las mediciones previas a la fase de entrenamiento de cara a la valoración del éxito del trabajo.

Resultados

A continuación se muestra la evolución de la tasa de respuestas correctas en los ensayos de prueba del concepto “duro” frente a “blando” antes y después del entrenamiento basado en el análisis aplicado de la conducta (véase fig 1).

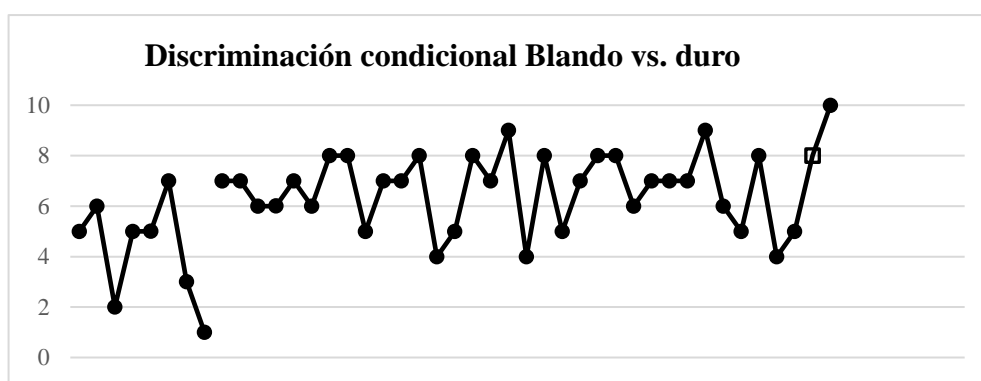


Fig 1. Gráfico de evolución de los resultados en ensayos de prueba de la tarea de discriminación condicional de los conceptos duro y blando, donde el punto cuadrado representa una prueba con material 3D.

Al inicio se establecieron 8 medidas de línea base de ejecución en la tarea de discriminación condicional de “duro” y “blando”. La tasa media de respuestas correctas era del 43% (una media de 4 ensayos correctos en un total de 10 por bloque de prueba). Y en 7 de los 8 bloques de ensayos la tasa de respuestas correctas fue inferior al 70%.

Durante el entrenamiento con ejemplares múltiples y con posterioridad a él las puntuaciones mejoraron además de que mostrar una tendencia ascendente. Así, la tasa media de respuestas correctas en las 8 últimas medidas de línea base, correspondientes con el tramo final de la intervención, fue del 70% (una media de 7 ensayos correctos en un total de 10 por bloque de prueba). Además, en el 63% de los bloques de prueba durante la fase de intervención se alcanzó una tasa igual o superior al 70% de ensayos correctos, frente al 13% de bloques en la línea base.

El punto cuadrado del gráfico marca el resultado de la línea base con objetos tridimensionales, que mostró una generalización del concepto a objetos reales. La aplicación de un bloque de entrenamiento con dichos objetos antecedió a una tasa final del 100% con imágenes 2D.

A continuación se presenta la evolución de los resultados en las pruebas de selección del diferente con material no entrenado antes y después de la intervención con ejemplares múltiples. Se muestran los resultados de ejecución en ambos niveles de complejidad (véase figs 2 y 3)

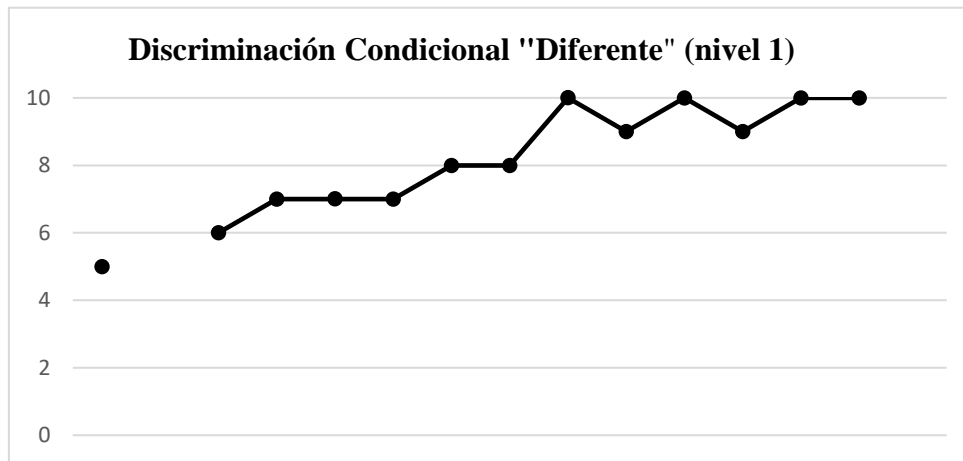


Fig 2. Gráfico de evolución de los resultados en ensayos de prueba de la tarea de nivel 1 de discriminación condicional del concepto "diferente" antes y después del entrenamiento con ejemplares múltiples.

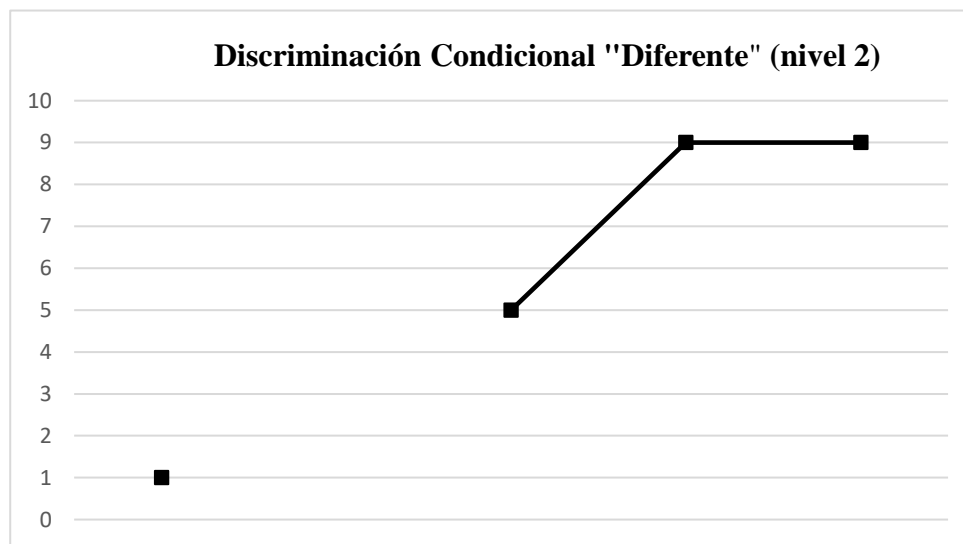


Fig 3. Gráfico de evolución de los resultados en ensayos de prueba del nivel 2 de discriminación condicional del concepto "diferente" antes y después del entrenamiento y adquisición del nivel 1.

En el nivel 1 de la tarea de discriminación condicional de la imagen diferente se partió de una puntuación de 5 sobre 10 en la línea base y se pasó a un 100% de aciertos con ejemplares no entrenados en los últimos ensayos de prueba. Además, como se observa en el gráfico, la tendencia fue ascendente durante todo el periodo de registro. Cuando se

empezaron a estabilizar los resultados se llevó a cabo una línea base del nivel 2 observando que se pasó del 10% de aciertos de la prueba inicial a un 9 sobre 10 final como resultado generalizado del entrenamiento del nivel 1.

Aplicabilidad y conclusiones

La intervención es aplicable puesto que se ha podido llevar a cabo y se han obtenido resultados con ella. Consta de procedimientos específicos, universales en la literatura científica y medidas objetivas.

Hay que tener en cuenta que ha habido un trabajo previo a la misma fundamentado en la terapia de conducta, que sentó las bases para que fuera viable: la niña ya contaba con un repertorio amplio de habilidades verbales, autonomía y seguimiento de instrucciones.

Sin embargo conviene recordar que el análisis aplicado de la conducta está bastante afianzado en la literatura por su potencial eficacia para ayudar a las personas con discapacidad intelectual y/o trastorno del espectro autista y, como se ha expresado a lo largo del informe, parte de procedimientos que son aplicables a un gran rango de situaciones y con una gran garantía de éxito de entre las mayoría de terapias disponibles.

Tal como se ha expuesto, la intervención resultó eficaz puesto que se cumplieron los objetivos establecidos. La niña fue capaz de adquirir nuevos conceptos y fue demostrado mediante pruebas de carácter objetivo. Dichos conceptos se adquirieron de forma abstracta, es decir, se formó una clase superior de respuesta que se muestra a partir de las respuestas correctas a ensayos con material no entrenado. La niña podía haber aprendido simplemente respuestas memorizadas ante un material específico que

no se tradujera en adquisición real de los conceptos que se deseaban, sin embargo no ocurrió de esa forma gracias al empleo de ejemplares múltiples en el entrenamiento.

A nivel de investigación hubiera sido interesante la ampliación del tamaño muestral de modo que se probaría con mayor grado de probabilidad que la intervención es eficaz. A este respecto también hubiera sido interesante la participación de niños con otros niveles de TEA y perfiles conductuales, con el fin de observar diferencias en los procedimientos más eficaces y las evoluciones durante el entrenamiento.

Algunas fortalezas del trabajo que seguramente lo han facilitado son el grado de estructuración, que es un sello de identidad del entrenamiento con ensayos discretos, y que promueve la replicación y con ello el mayor beneficio hacia la población con TEA, y por otro lado el registro continuo de los resultados. El empleo de procedimientos de reforzamiento positivo durante el entrenamiento probablemente deparó no solo en la eficacia del programa en sí mismo sino también en la propia motivación de la participante al responder, y con ello se subraya el potencial terapéutico de este procedimiento operante para la intervención con personas con TEA.

En resumen, el trabajo ha favorecido el aprendizaje de algunos conceptos específicos en una niña con TEA, y subraya que beneficia a dicha población la aplicación de procedimientos procedentes del análisis de la conducta (ABA), hecho que ha sido probado a lo largo de décadas tanto de investigación como de aplicación en contextos prácticos.

Referencias bibliográficas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Baron-Cohen, S. (2010). *Autismo y Síndrome de Asperger*. Madrid: Alianza Editorial.

Cooper, J., Heron, T. y Heward, W. (2007). *Applied behavior analysis*. 2nd ed. Upper Saddle River, Nj: Pearson.

Greer, R. D. (2002). *Designing teaching strategies: An applied behavior analysis systems approach*. San Diego, CA: Academic Press.

Lovaas, O. I. (1977). *The autistic child: Language development through behavior modification*. Irvington.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM 5*. Arlington, Washington, D.C: American Psychiatric Association

Bogin, J. (2008). *Overview of discrete trial training*. Sacramento, CA: National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorders, M.I.N.D. Institute, The University of California at Davis Medical School.

Camacho Lazarraga, P. y Calvo Lluch, A. (2017). Errorless strategy teaching for the sports skills learning. A systematic review. *SPORTIS-SCIENTIFIC TECHNICAL JOURNAL OF SCHOOL SPORT PHYSICAL EDUCATION AND PSYCHOMOTRICITY*, 3(3), 621-638.

Cooper, J., Heron, T. y Heward, W. (2007). *Applied behavior analysis*. 2nd ed. Upper Saddle River, Nj: Pearson.

Cooper, J.O., Heron, T.E. y Heward, W.L.. (2017). Generalización y mantenimiento del cambio de conducta. En *Análisis Aplicado de la Conducta*. 2ª ed.(pp. 720-765). Madrid: Aba España Publicaciones.

Eikeseth (2009). Outcome of comprehensive psycho-educational interventions for young children with autism. *Research in Developmental Disabilities* 30,158–178

Eldevik, Hastings, Hughes, Jahr, Eikeseth y Cross (2010). Using Participant Data to Extend the Evidence Base for Intensive Behavioral Intervention for Children with Autism. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*. 115, 5: 381-405 1

Gena, A., Krantz, P. J., McClannahan, L. E. y Poulson, C. L. (1996). Training and generalization of affective behavior displayed by youth with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 291–304.

- Gómez, S. L. y Torres, R. M. R. (2014). El trastorno del espectro del autismo: Retos, oportunidades y necesidades. *Informes psicológicos*, 14(2), 13-31.
- Greer, R. D. y Ross, D. E. (2014). *Análisis de la conducta verbal: cómo inducir y expandir nuevas capacidades verbales en niños con retrasos en el lenguaje*. Grupo 5.
- Hayes, S. C. (1991). A relational control theory of stimulus equivalence. En L. J. Hayes y P. N. Chase (eds.), *Dialogues on verbal behavior* (pp. 19-40). Reno, NV: Context Press.
- Hayes, S. C. (1994). Relational frame theory: A functional approach to verbal events. En S. C. Hayes, L. J. H. Hayes, M. Sato y K. Ono (eds.), *Behavior Analysis of language and cognition* (pp. 9-30). Reno, NV: Context Press.
- Hayes, S. C., Bames-Holmes, D. y Roche, B. (eds.) (2001). *Relational Frame Theory A post-skinnerian account of human language and cognition*. New York: Kluwer Academic.
- Howlin, Magiati y Charman (2009). Systematic review of early intensive behavioral interventions for children with autism. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 114, 1: 23-41 1.

- Landrigan, P. J. (2010). What causes autism? Exploring the environmental contribution. *Current opinion in pediatrics*, 22(2), 219-225.
- Marín, F. A., Esteban, Y. A. e Iturralde, S. M. (2016). Prevalencia de los trastornos del espectro autista: revisión de datos. *Siglo Cero*, 47(4), 7-26.
- Makrygianni y Reed (2010). A meta-analytic review of the effectiveness of behavioural early intervention programs for children with Autistic Spectrum Disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders* 4 (2010) 577–593
- Milan, M.A. y Mitchell, Z.P.. (1998). La generalización y el mantenimiento de los efectos del tratamiento. En Manual de técnicas de terapia y modificación de conducta. 4ª edición.(pp.126-128). Madrid: Siglo XXI.
- Mudford, O., Blampied, N., Phillips, K., Harper, D., Foster, M., Church, J., Hunt, M., Prochnow, J., Rose, D., Arnold-Saritepe, A., Peters, H., Lie, C., Jeffrey, K., Messick, E., Sumpter, C., McEwan, J., & Wilczynski, S. (2009). Technical review of published research on applied behaviour analysis interventions for people with autism spectrum disorders: Auckland Uniservices Ltd. Wellington, New Zealand: Ministry of Education.
- Myers, Plauché Johnson y el Council on Children With Disabilities (2007). Management of Children With Autism Spectrum Disorders. *Pediatrics*, 120(5):1162-1182

- 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.
- Ospina, Krebs Seida, Clark, Karkhaneh, Hartling y otros (2008). Behavioural and Developmental Interventions for Autism Spectrum Disorder: A Clinical Systematic Review.. *PLoS ONE 3*(11):e3755
- Posar, A. y Visconti, P. (2018). Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder. *Jornal de Pediatria (Versão em Português), 94*(4), 342-350.
- Palau-Baduell, M., Salvadó-Salvadó, B., Clofent-Torrentó, M., & Valls-Santassusana, A. (2012). Autismo y conectividad neural. *Revista de Neurología, 54*, 31-39
- Peters-Scheffer, Didden, Korzilius y Sturmey (2011). A meta-analytic study on the effectiveness of comprehensive ABA based early intervention programs for children with Autism Spectrum Disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders 5* (2011) 60–69
- Rapin, I., Dunn, M. A., Allen, D. A., Stevens, M. C. y Fein, D. (2009). Subtypes of language disorders in school-age children with autism. *Developmental Neuropsychology, 34*(1), 66-84.

Rogers y Vismara (2008). Evidence-Based Comprehensive Treatments for Early Autism. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 37:1, 8-38

Sam, A., y AFIRM Team. (2016). *Discrete trial training*. Chapel Hill, NC: National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorder, FPG Child Development Center, University of North Carolina. Recuperado de <http://afirm.fpg.unc.edu/discrete-trial-training>

Seldas, R. P. (2012). Los síntomas de los trastornos del espectro de autismo en los primeros dos años de vida: una revisión a partir de los estudios longitudinales prospectivos. En *Anales de pediatría* (Vol. 76, No. 1, pp. 41-e1). Elsevier Doyma.

Sprague, J. R. y Horner, R. H. (1984). The effects of single instance, multiple instance, and general case training on generalized vending machine used by moderately and severely handicapped students. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 17, 273–278.

Stokes, T. F., y Baer, D. M. (1977). An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10(2), 349-367.

Stokes, T. F., Baer, D. M. y Jackson, R. L. (1974). Programming the generalization of a greeting response in four retarded children. *Journal of applied behavior analysis*, 7(4), 599–610. doi:10.1901/jaba.1974.7-599

- Stokes, T. F., y Osnes, P. G. (1989). An operant pursuit of generalization. *Behavior Therapy*, 20(3), 337-355.
- Trask-Tyler, S. A., Grossi, T. A. y Heward, W. L. (1994). Teaching young adults with developmental disabilities and visual impairments to use tape-recorded recipes: Acquisition, generalization, and maintenance of cooking skills. *Journal of Behavioral Education*, 4, 283–311.
- Tudela-Torras, M. y Abad-Mas, L. (2019). Reducción de las conductas autolesivas y autoestimuladoras disfuncionales en los trastornos del espectro del autismo a través de la terapia ocupacional. *Medicina (Buenos Aires)*, 79.
- Virués-Ortega (2010). Applied behavior analytic intervention for autism in early childhood: Meta-analysis, meta-regression and dose–response meta-analysis of multiple outcomes. *Clinical Psychology Review* 30 (2010) 387–399
- Warren, Z., McPheeters, M. L., Sathe, N., Foss-Feig, J. H., Glasser, A. y Veenstra-VanderWeele, J. (2011). A systematic review of early intensive intervention for autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 127, 1303–1312