

Programa de intervención temprana para el desarrollo de la conducta verbal vocal en niños con síndrome de Down: estudios de caso

Early intervention program for the development of vocal verbal behavior in children with Down syndrome: Case studies

Reyna Castrejón, Itzayana Castrejón, Elizabeth López y Karina Bermúdez

Resumen

Una característica común de las personas con síndrome de Down son las dificultades en el desarrollo de la conducta vocal. Por ello, el desarrollo de intervenciones para promover la adquisición de lenguaje es importante, debido a que el lenguaje se relaciona con otras habilidades. Una forma de intervención que ha mostrado ser efectiva para el desarrollo de diversas habilidades es la que se basa en el Análisis Conductual Aplicado (ABA). El objetivo del presente estudio fue evaluar un programa de

Abstract

Children with Down syndrome demonstrate delays in verbal vocal behavior. An effective intervention for the development of different skills is that based on Applied Behavioral Analysis (ABA). The purpose of the study was to evaluate an early intervention implemented by parents based on aba on the development of verbal vocal behavior in children with Down syndrome. Participants were two kids 6-10 months old. For each participant an individual functional curriculum was developed. The

REYNA CASTREJÓN, ITZAYANA CASTREJÓN, ELIZABETH LÓPEZ Y KARINA BERMÚDEZ. Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, México. Contacto: [karina.bermudez@uabc.edu.mx]

Revista Intercontinental de Psicología y Educación, vol. 23, núm. 2, enero-junio 2022, pp. 33-53.
Fecha de recepción: 16 de marzo de 2022 | Fecha de aceptación: 23 de marzo de 2022.

intervención temprana basado en el ABA y aplicado por los padres para el desarrollo de la conducta verbal vocal en niños con síndrome de Down. Participaron dos niñas. Para cada participante se programó un currículo funcional individualizado. Se encontró emergencia de la conducta verbal vocal para ambas participantes. Los resultados se suman a la evidencia de la efectividad de los programas ABA para la enseñanza de habilidades verbales a la población con síndrome de Down.

PALABRAS CLAVE

Conducta verbal, síndrome de Down, Análisis Conductual Aplicado, lenguaje, terapias con evidencia

results suggest that the procedure was effective in the development of verbal vocal behavior in both participants. The results provide further evidence supporting the use of aba to teach verbal skills in children with Down syndrome.

KEYWORDS

Verbal behavior, Down syndrome, Applied Behavior Analysis, language, skills

El síndrome de Down es una condición genética producida por la presencia de un cromosoma extra en el par 21 (Martin, Klusek, Estigarribia y Roberts, 2009), el cual se asocia con ciertas características neuroanatómicas, cognitivas y conductuales.

Al respecto, existe evidencia de que el cerebro de las personas con síndrome de Down tiene menor volumen en comparación con el cerebro de personas típicas (Kemper, 1991). Las áreas del cerebro más afectadas en personas con tal síndrome son el lóbulo frontal, el cerebelo, el hipocampo, el lóbulo temporal y el lóbulo prefrontal (Kates, Folley, Lanham, Capone y Kaufmann, 2002; Mangan, 1992; Nadel, 2003; Teipel *et al.*, 2003, 2004; Wisniewski, 1990; Wisniewski y Kida, 2013).

La mayoría de las personas con síndrome de Down muestran dificultades cognitivas a lo largo de su vida (Karmiloff-Smith *et al.*, 2016), entre ellas, discapacidad intelectual (Chapman, Seung, Schwartz y Bird, 1998;

Cleland, Wood, Hardcastle, Wishart y Timmins, 2010; Laws y Bishop, 2004; Mangan, 1992). Según Constentabile, Benfenati y Gasparini (2010), la discapacidad intelectual en el síndrome de Down es resultado de dos procesos: problemas en la neurogénesis y una degeneración tipo Alzheimer.

Se sabe que los individuos con tal padecimiento muestran algunas deficiencias en tareas relacionadas con el aprendizaje y la memoria (Nadel, 2003), en tareas espaciales (Mangan, 1992), tareas de memoria explícita (Carlesimo, Marotta y Vicari, 1997) y en la memoria a corto plazo en la modalidad auditiva (Pérez, Beltrán y Sánchez, 2006). Asimismo, pueden tener problemas para aprender contingencias entre sus propios movimientos y un reforzador (Ohr y Fagen, 1994) y en las funciones ejecutivas, la memoria a largo plazo y las habilidades de procesamiento espacial (Edgin, 2013).

Otra característica de las personas con este síndrome son las dificultades en el desarrollo del lenguaje, en particular, en su adquisición o emergencia y en las habilidades de comunicación (Abbeduto, Warren, Conners, 2007; Roberts, Price, Malkin, 2007; Susanibar *et al.*, 2016; Tager-Flusberg, 1999; Thordardottir, Chapman y Wagner, 2002; Vicari, Caselli, Gagliardi, Tonucci y Volterra, 2002). También pueden presentar retraso en el aprendizaje de vocabulario y la gramática, generando dificultades en la memoria auditiva a corto plazo (Buckley, 2000).

En diversos estudios se ha reportado que presentan mayores dificultades en el lenguaje expresivo (conducta verbal vocal) en comparación con el receptivo (habilidades de escucha) (Jenkins, 1993), en medidas como complejidad sintáctica, frecuencia de palabras, diversidad en número fijo de expresiones y tasa de producción de palabras (Chapman, Seung, Schwartz y Bird, 1998), lo cual puede relacionarse con dificultades en la conciencia fonológica, que es la capacidad de analizar y manipular conscientemente los sonidos del lenguaje (Abbeduto, Warren y Conners, 2007; Jarrold, Baddeley y Hewes, 2000; Lemons y Fuchs, 2010).

Además, existen ciertos trastornos de los sonidos del habla que hacen que sus habilidades de hablante se presenten limitadas, afectando la in-

teligibilidad del habla en diferentes grados. Por otro lado, las demoras en la adquisición de formas no verbales de solicitar se han relacionado con retrasos posteriores en el lenguaje expresivo (Mundy, Kasari, Sigman y Ruskin, 1995).

Quienes presentan este síndrome pueden presentar dificultades narrativas y de lectura (Schoenbrodt, Kumin, Dautzenberg y Lynds, 2016), así como dificultades en el lenguaje pragmático, que incluye la iniciación y elaboración de temas, la iniciación de reparaciones comunicativas y algunos aspectos lingüísticos de las narrativas (Martin, Klusek, Estigarribia y Roberts, 2009).

El desarrollo de intervenciones para promover la adquisición de lenguaje y disminuir las dificultades en su producción es importante porque el lenguaje se relaciona con habilidades como leer y escribir (Kamhi y Catts, 2012). Se ha reportado que, en el caso de niños con diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista (TEA), cuyo coeficiente intelectual es superior a 70, tienen algo de habla comunicativa a partir de los cinco años, aproximadamente, y son quienes tienen más probabilidades de tener un resultado más favorable en la vida adulta (Gillberg, 1991). De igual manera, se sabe que las habilidades verbales son predictoras del éxito académico y la adaptación social (Venter, Lord y Schopler, 1993); además, las dificultades en la comunicación se asocian con conductas problema como la agresión (Carr y Durand, 1985).

Una forma de intervención que ha mostrado ser efectiva para el desarrollo de diversas habilidades en niños con diagnóstico de TEA es la que se basa en el Análisis Conductual Aplicado (ABA, por sus siglas en inglés) (Bourret, Vollmer y Rapp, 2004; Frampton y Shillingsburg, 2020; Kelley, Shillingsburg, Castro, Addison y LaRue, 2007; Plavnick y Ferreri, 2013; Wallace, Iwata, y Hanley, 2006).

El ABA es un método que se encarga del estudio y la modificación de la conducta humana con el objetivo de generar habilidades socialmente significativas. Es un enfoque que permite descubrir las variables ambientales que tienen un efecto confiable sobre la conducta y desde el cual se

puede desarrollar una tecnología del cambio conductual (Cooper, Heron y Heward, 2007).

En el ABA al lenguaje se le denomina *conducta verbal*, que, según Luciano (1992), es aquel comportamiento especificado como la interacción entre un hablante y un oyente; surge de la interrelación humana y lleva a nuevas formas de comportamiento sin tener un modelo específico, de donde surgen nuevas habilidades que impactarán en diversas áreas del desarrollo incluso alcanzando fines sociales.

Las intervenciones basadas en el ABA para el desarrollo de la conducta verbal se enfocan en la adquisición de operantes verbales; uno de ellos: ecoica, el cual se define como la habilidad de reproducir un estímulo auditivo con correspondencia punto por punto, haciendo las palabras más audibles y/o funcionales al momento de pedir, nombrar y conversar. Otro operante verbal es el mando, que se refiere a la habilidad de pedir y se rige por la privación de estímulos y/o versión de otros estímulos presentes o expuestos en el ambiente (Skinner, 1957); éste es de los primeros en aparecer y/o trabajarse, y la topografía, que es la manera como se emite el mando, debe estar en constante evolución, según las habilidades de quien recibe la intervención. El entrenamiento en mandos disminuye la probabilidad de ocurrencia de comportamiento inadecuado, aumenta la longitud de las frases expresadas (operante verbal llamada autoclítico) y el repertorio de vocabulario (operante verbal llamada tacto) y favorece conversaciones y la comunicación espontánea (operante verbal llamada intraverbal).

Con el objetivo de adquirir los operantes verbales, las intervenciones ABA se enfocan en el desarrollo de habilidades prerequisite para el desarrollo de la conducta verbal, como el contacto visual, el control instruccional, el uso adecuado de objetos, la imitación, el seguimiento de instrucciones, la atención y la motivación.

Si bien se sabe que el ABA es efectivo para el desarrollo de la conducta verbal en poblaciones específicas (Bourret, Vollmer y Rapp, 2004; Frampton y Shillingsburg, 2020; Kelley, Shillingsburg, Castro, Addison y LaRue, 2007; Plavnick y Ferreri, 2013; Wallace, Iwata y Hanley, 2006),

no existe tanta evidencia de su efecto en la adquisición de la conducta verbal vocal en niños con síndrome de Down.

Por otro lado, en las intervenciones con niños basadas en ABA se ha considerado importante la participación de los papás en la aplicación de los procedimientos, al ser quienes tienen más contacto con los niños. Cabe destacar que existen estudios enfocados en el entrenamiento a padres para la aplicación de los procedimientos conductuales, en especial, con niños con TEA (Boutain, Sheldon y Sherman, 2020; Fisher *et al.*, 2020; Kroeger y Sorensen, 2010; Seiverling, Williams, Sturmey y Hart 2012; Tsami, Lerman y Topor-Korkmaz, 2019; Ward-Horner y Sturmey, 2008) y niños sin trastornos del desarrollo (Conklin y Wallace, 2018; Miles y Wilder, 2009; Novotny, Miltenberger, Frederick y Maxfield, 2020; Shayne y Miltenberger, 2013), los cuales han mostrado la efectividad del entrenamiento para padres.

Por ello, el objetivo del presente estudio fue evaluar un programa de intervención temprana basado en el ABA, dirigido al desarrollo de la conducta verbal vocal en niños con síndrome de Down, el cual fue aplicado por los mismos padres.

Método

PARTICIPANTES

Participaron en el estudio dos niñas: una de 10 meses de edad (a) y otra de seis meses de edad (b), ambas con síndrome de Down.

De acuerdo con los hitos en el desarrollo de la función verbal de las habilidades previas arrojados por la Evaluación de Habilidades de Lenguaje y Aprendizaje Básicas (ABLBS-R®, Partington, 2006), ambas niñas se encontraban en el estatus preescucha, mostrando los componentes: seguimiento visual; capacidad de igualación por medio de varias modalidades sensoriales, y seguimiento básico, dependiente del contexto visual y del padre como fuente de reforzamiento.

Ambas participantes mostraron habilidades de escucha, como responder a condicionamiento de voces y mirar y discriminar las voces de sus padres y referentes de cuidado.

Diseño

ESTUDIO DE CASO, DESCRIPTIVO, CUASIEXPERIMENTAL

Instrumentos de recolección de datos

Se implementó la entrevista semiestructurada que es una técnica útil en la investigación cualitativa para recabar datos, partiendo de objetivos específicos que permiten obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas (Canales, 2006). Se partió de preguntas planteadas que se pueden ajustar individuo por individuo, permitiendo aclarar términos (Díaz, Tarruco, Martínez y Varela, 2013). La información recabada durante la entrevista fueron datos generales de las participantes, padres y familiares cercanos, antecedentes heredofamiliares y perinatales, alimentación, desarrollo motriz, desarrollo de la conducta verbal vocal y social e historial terapéutico.

Asimismo, se utilizó el instrumento de evaluación ABLLS-R® (Partington, 2006), en su versión en línea (webABLLS), el cual permite una revisión de 544 habilidades ubicadas en 25 áreas, incluyendo habilidades verbales, interacción social, autoayuda y habilidades motoras académicas que los niños con desarrollo típico adquieren en la primera infancia.

Procedimiento

El estudio constó de cuatro fases: primera evaluación, fase de intervención, segunda evaluación y generalización.

Primera evaluación

Se citó a los padres de familia para realizar la entrevista semiestructurada, con la cual se recabaron datos para el historial clínico y se esbozaron las conductas objetivo y la realización de una evaluación funcional de éstas.

Con la guía de un terapeuta experto, los padres de familia realizaron diferentes pruebas que permitieron la observación de habilidades prerrequisito de las participantes, teniendo como base el instrumento de evaluación ABLLS-R®.

Fase de intervención

De acuerdo con las habilidades de escucha y hablante con las que contaba cada participante, se diseñó un currículo funcional individualizado; es decir, un programa que contiene los objetivos y procedimientos que se deben llevar a cabo para el desarrollo de las habilidades necesarias para la emergencia de conducta vocal.

El currículo funcional consta de los programas ecoicas, mandos, figura-fondo, imitación de movimientos gruesos, imitación con objetos y órdenes de un paso e intraverbales.

Con la participante *a*, se trabajó imitación con objetos, imitación de movimientos, mandos por señalamiento, figura-fondo, órdenes de un paso, completar canciones con señas, ecoicas, personas familiares, mandos orales, onomatopeyas, completar canciones con voz, discriminación de objetos e igualación no idéntica.

Con la participante *b*, se trabajó figura-fondo, imitación de movimientos motores gruesos, imitación con objetos, órdenes de un paso, mandos por señalamiento, onomatopeyas en 2D y 3D, inducción a ecoica y onomatopeyas en intraverbal.

El aprendizaje de estas habilidades se desarrolló bajo un programa de reforzamiento continuo que se fue aligerado para pasar a reforzamiento intermitente, combinando programas de razón fija y razón variable.

Los padres llevaron a cabo las sesiones a distancia, cinco días a la semana, con 15 a 20 ensayos por programa, cada programa con una duración aproximada de un mes para ambas participantes. Una vez por mes, un profesional supervisó la aplicación del procedimiento y mostró cómo aplicar el procedimiento verificando el entendimiento mediante la técnica de juego de roles; de igual manera, mostró detalles de confección y uso de los materiales.

Segunda evaluación

Se llevó a cabo una evaluación por observación directa para registrar los nuevos avances e hitos del desarrollo presentes en cada participante. Se consideraron los mismos criterios de la evaluación inicial.

Generalización

Con el objetivo de evaluar la generalización, se llevaron a cabo pruebas para evocar conductas ante distintas personas, contextos y respuestas.

Se buscó la generalización de estímulos, mostrando algunos novedosos, a fin de que emergiera la respuesta esperada; también se observaron diferentes clases de respuesta con la misma función.

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra la duración en meses de cada programa para cada participante. El tiempo en el que las participantes adquirieron las habilidades entrenadas en cada programa varió entre uno y cuatro meses. El programa que concluyó en menos tiempo fue el de ecoicas, que duró un mes, mientras que los programas que se llevaron más tiempo fueron el de órdenes de un paso, que duró tres meses y medio, y el de mandos por señalamiento, que duró cuatro meses.

En la participante *a*, se observó el desarrollo y la generalización de las habilidades preescucha, aunque también se generaron habilidades de oyente, pues su conducta la rigieron el terapeuta y los padres de familia con el seguimiento de instrucciones, igualación y discriminación. Hoy en día se encuentra en el hito verbal del estado hablante y emite mandos y tactos para el control verbal de la conducta de otros.

En la participante *b*, se observó el desarrollo y la generalización de las habilidades preescucha, generando habilidades de oyente, ya que su conducta la rigieron el terapeuta y los padres de familia. Las habilidades que actualmente se trabajan van encaminadas hacia el nivel de hablante.

Tabla 1. Duración en meses de cada programa para cada participante.

Programa	Duración en meses		Promedio
	Participante <i>a</i>	Participante <i>b</i>	
Igualación no idéntica	2		2
Imitación con objetos	3	3	3
Imitación de movimientos	3		3
Mandos por señalamiento	2	4	3
Mandos orales	3		3
Figura-fondo	2	3	2.5
Discriminación de objetos	3		3
Personas familiares	2		2
Ecoicas	1		1
Completar canciones con señas	3		3
Completar canciones con voz	2		2
Órdenes de un paso	3	4	3.5
Onomatopeyas	3		3
Imitación de movimientos motores gruesos		3	3
Inducción a ecoica		2	2

Onomatopeyas en 2D y 3D	3	3
Onomatopeyas en intraverbal	2	2

FUENTE: Elaboración propia.

Discusión

El objetivo del presente estudio fue evaluar un programa de intervención temprana basado en el ABA para el desarrollo de la conducta verbal vocal en niños con síndrome de Down, aplicado por los padres de familia. Se encontró emergencia de la conducta verbal vocal a partir del desarrollo de las habilidades entrenadas: las participantes lograron generar habilidades específicas y necesarias para el progreso de la conducta verbal que antes estaban ausentes.

Las participantes presentaron el habla en edades más tempranas de las que se esperaba y se registró su repertorio de primeras palabras en los hitos del desarrollo (alrededor del primer año de vida).

Estos resultados se deben a que, por un lado, el currículo funcional para cada participante fue individualizado, por lo tanto, los objetivos se seleccionaron en función de las habilidades prerrequisitos necesarias para la emergencia del habla de cada participante. Por otro lado, en el diseño de cada currículo funcional se consideró el uso y función de distintas tipografías de la respuesta meta como criterio para avanzar en el programa; de esta manera, cada participante pudo avanzar a su propio ritmo. Además, se consideraron los mismos criterios dentro y fuera de la sesión terapéutica con el objetivo de promover la generalización y, así, una mejoría en la vida de cada participante.

Si bien existe mucha investigación que muestra el efecto de las intervenciones ABA en la adquisición de habilidades verbales en poblaciones con trastornos del desarrollo, principalmente el TEA (Carnett, Ingvarsson, Bravo y Sigafos, 2020; Frampton y Shillingsburg, 2020; Kelley, Shillingsburg, Castro, Addison y LaRue 2007; Kodak y Clements, 2009; Lepper y Petursdottir, 2017; Najdowski, Bergstrom, Tarbox y Clair, 2017;

Rajagopal, Nicholson, Putri, Addington y Felde, 2021), pasa lo contrario en los casos de niños con síndrome de Down (Belisle, Stanley, Alholail, Galliford y Dixon 2018; Carbone, Sweeney-Kerwin, Attanasio y Kasper, 2010; Pence y Peter, 2015; Valentino, Shillingsburg y Call, 2012; Wallace, Bechtel, Heatter y Barry, 2016).

Los resultados del presente estudio se suman a la evidencia de la efectividad de los programas basados en ABA para la enseñanza de distintas habilidades a la población con síndrome de Down (Athens, Vollmer, Sloman y Pipkin, 2008; Belisle, Stanley, Alholail, Galliford, M. y Dixon, 2018; Dalton, Rubino y Hislop, 1973; Farb y Throne, 1978; Valentino, Shillingsburg y Call, 2012), lo cual es importante porque éste es un trastorno de alta prevalencia (uno de cada mil nacimientos, Organización de las Naciones Unidas, 2021) que se presenta con distintas dificultades cognitivas, entre ellas, verbales y de comunicación (Abbeduto, Warren y Conners, 2007; Roberts, Price y Malkin, 2007; Susanibar *et al.*, 2016; Tager-Flusberg 1999; Thordardottir, Chapman y Wagner, 2002; Vicari, Caselli, Gagliardi, Tonucci y Volterra, 2002).

De esta manera, se convierte en un parteaguas para continuar con la línea de investigación, pues la dificultad en la adquisición de la conducta verbal vocal puede tener un impacto en la calidad de vida de las personas con síndrome de Down. Por ejemplo, se sabe que la adquisición de conducta verbal vocal en personas con este síndrome se relaciona con las oportunidades a nivel laboral (Kumin, 2015). Por otro lado, los problemas para comunicarse con otras personas pueden resultar en la disminución de oportunidades para la completa integración y participación en la sociedad (Jenkins, 1993).

Una de las características del programa que se aplicó en la presente investigación es que lo condujeron los padres de las participantes, quienes contaron con la guía de un terapeuta para aplicar las intervenciones basadas en ABA. Esto genera ciertas ventajas: La primera, que aumenta la frecuencia e intensidad con la que se pueden aplicar los programas, lo cual es crucial para su éxito. La segunda, que las intervenciones pueden llegar a más niños que se beneficien de ellas, pues no es necesario que

el terapeuta se encuentre presente en todas las sesiones, disminuyendo costos, además de que hay poblaciones en las que es muy difícil encontrar terapeutas capacitados en intervenciones aba. La tercera, que los padres pueden generalizar las habilidades adquiridas en la aplicación de un programa a la aplicación de programas con otros objetivos.

Es importante mencionar que, para que los padres puedan ser facilitadores de las intervenciones, deben recibir entrenamiento en registro de datos y aplicación de programas de reforzamiento; por lo tanto, un profesional capacitado debe realizar supervisiones sobre cómo aplicar los programas, esto, durante el tiempo que dura la intervención.

Se sabe que el estrés, la depresión (Chacko *et al.*, 2009; Danforth, Harvey, Ulaszek y McKee, 2006) y la carga parental (Iadarola *et al.*, 2018) pueden disminuir cuando los padres participan en programas de entrenamiento con el objetivo de disminuir la conducta problema en sus hijos. Si bien en este estudio no se registraron dichas variables y el entrenamiento no tuvo como meta la reducción de la conducta problema de los niños, futuras investigaciones podrán enfocarse en la evaluación de las variables psicológicas relacionadas con los papás, ya que ellos mismos son quienes aplican intervenciones enfocadas en la adquisición de habilidades verbales.

Los resultados se suman a la evidencia de que los programas aplicados por padres de niños con y sin trastornos del desarrollo son efectivos para el desarrollo de diversas habilidades (Boutain, Sheldon y Sherman, 2020; Conklin y Wallace, 2018, Fisher *et al.*, 2020; Johnson *et al.*, 2007; Kroeger y Sorensen, 2010; Miles y Wilder, 2009; Novotny, Miltenberger, Frederick y Maxfield, 2020; Seiverling, Williams, Sturmey y Hart, 2012; Shayne y Miltenberger, 2013; Tsami, Lerman y Toper-Korkmaz, 2019; Ward-Horner y Sturmey, 2008).

Si bien el presente estudio muestra que los programas ABA para el desarrollo de la conducta verbal vocal en niños con síndrome de Down son efectivos, tiene ciertas limitaciones, como el número de participantes, pues, aunque se muestra evidencia de la efectividad del procedimiento, no se pueden generalizar los resultados; tampoco se llevaron a cabo controles

con los cuales comparar los resultados obtenidos. De esta manera, se sugiere seguir con ésta la línea de investigación en futuros estudios.

Referencias

- Abbeduto, L., Warren, S. y Connors, F. (2007). Language development in Down syndrome: From the prelinguistic period to the acquisition of literacy. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13, 247-261. doi: 10.1002/mrdd.20158
- Athens, E., Vollmer, T., Sloman, K. y Pipkin, C. (2008). An analysis of vocal stereotypy and therapist fading. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 41 (2), 291-297. doi:10.1901/jaba.2008.41-291
- Belisle, J., Stanley, C., Alholail, A., Galliford, M. y Dixon, M. (2018). Abstraction of tactile properties by individuals with autism and down syndrome using a picture-based communication system. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52 (2), 1-9. doi: 10.1002/jaba.526
- Bourret, J., Vollmer, T. y Rapp, J. (2004). Evaluation of a vocal mand assessment and vocal mand training procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37, 129-144. doi: 10.1901/jaba.2004.37-129
- Boutain, A., Sheldon, J. y Sherman, J. (2020). Evaluation of a telehealth parent training program in teaching self-care skills to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53 (1), 1-17. doi: 10.1002/jaba.743
- Buckley, S. (2000). El desarrollo cognitivo en el síndrome de Down: consecuencias prácticas de las recientes investigaciones psicológicas. En Jean Rondal, Juan y Lynn Nadel (coords.), *Síndrome de Down: Revisión de los últimos conocimientos*, Madrid: Espasa-Calpe, 151-166.
- Canales, M. (2006). *Metodología de la investigación social*. Santiago: LOM.
- Carbone, V., Sweeney-Kerwin, E., Attanasio, V. y Kasper, T. (2010). Increasing the vocal responses of children with autism and developmental disabilities using manual sign mand training and prompt delay. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43 (4), 705-709. doi: 10.1901/jaba.2010.43-705

- Carlesimo, G., Marotta, L. y Vicari, S. (1997). Long-term memory in mental retardation: Evidence for a specific impairment in subjects with Down's syndrome. *Neuropsychologia*, *35*, 71-79. doi: 10.1016/S0028-3932(96)00055-3
- Carnett, A., Ingvarsson, E., Bravo, A. y Sigafoos, J (2020). Teaching children with autism spectrum disorder to ask "where" questions using a speech-generating device. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *53* (3), 1383-1403. doi: 10.1002/jaba.663
- Carr, E. y Durand, V. (1985). Reducing behavior problems through functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *18*, 111-126. doi: 10.1901/jaba.1985.18-111
- Chacko, A., Wymbs, B., Wymbs, F., Pelham, W., Swanger-Gagne, M., Girio, E., Pirvics, L., Herbst, L., Guzzo, J., Phillips, C. y O'Connor, B. (2009). Enhancing traditional behavioral parent training for single mothers of children with adhd. *Journal of Clinical Child y Adolescent Psychology*, *38* (2), 206-218. doi: 10.1080/15374410802698388
- Chapman, R., Seung, J., Schwartz, S. y Bird, E. (1998). Language skills of children and adolescents with Down syndrome. *II: Production deficits*, *41*, 861-73. doi: 10.1044/jslhr.4104.861
- Cleland, J., Wood, S., Harcastle, W., Wishart, J. y Timmins, C. (2010). Relationship between speech, motor, language and cognitive abilities in children with down's syndrome. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *45* (1), 83-95. doi: 10.3109/13682820902745453
- Conklin, S. y Wallace, M. (2018). Pyramidal parent training using behavioral skills training: Training caregivers in the use of a differential reinforcement procedure. *Behavioral Interventions*, *34*, 377-387. doi: 10.1002/bin.1668
- Constentabile, A., Benfenati, F. y Gasparini, L. (2010). Communication breaks-down: From neurodevelopment defects to cognitive disabilities in down syndrome. *Progress in Neurobiology*, *91*, 1-22. doi: 10.1016/j.pneurobio.2010.01.003
- Cooper J., Heron T. y Heward W. (2007). *Applied Behavior Analysis*. Upper Saddle River: Pearson.

- Dalton, A., Rubino, C. y Hislop, M. (1973). Some effects of token rewards on school achievement of children with Down's syndrome. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6 (2), 251-259. doi: 10.1901/jaba.1973.6-251
- Danforth, J., Harvey, E., Ulaszek, W. y McKee, T. (2006). The outcome of group parent training for families of children with attention-deficit hyperactivity disorder and defiant/aggressive behavior. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 37 (3), 188-205. doi: 10.1016/j.jbtep.2005.05.009
- Díaz, L., Tarruco, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 162-167. doi: 10.1016/S2007-5057(13)72706-6
- Edgin, J. (2013). Cognition in Down syndrome: A developmental cognitive neuroscience perspective. *Wires Cognitive Science*, 4 (3), 307-317. doi: 10.1002/wcs.1221
- Farb, J. y Throne, J. (1978). Improving the generalized mnemonic performance of a Down's syndrome child. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11 (3), 413-419. doi: 10.1901/jaba.1978.11-413
- Fisher, W., Luczynski, K., Blowers, A., Vosters, M, Pisman, M, Craig, A., Hood, S., Machado, M., Lesser, A. y Piazza, C. (2020). A randomized clinical trial of a virtual training program for teaching applied-behavior- analysis skills to parents of children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53 (4), 1-20. doi: 10.1002/jaba.778
- Frampton, S. y Shillingsburg, M. (2020). Promoting the development of verbal responses using instructive feedback. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53 (2), 1029-1041. doi: 10.1002/jaba.659
- Gillberg, C. (1991). Outcome in autism and autistic-like conditions. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 30, 375-382. doi: 10.1097/00004583-199105000-00004
- Iadarola, S., Levato, L., Harrison, B., Smith, T., Lecavalier, L., Johnson, C., Swiezy, N., Bearss, K. y Scahill, L. (2018). *Teaching Parents Behavioral Strategies for Autism Spectrum Disorder (asd): Effects on Stress, Strain, and Competence*, 48 (3), 1031-1040. doi: 10.1007/s10803-017-3339-2

- Jarrold, C., Baddeley, A. y Hewes, A. (2000). Verbal short-term memory deficits in down syndrome: A consequence of problems in rehearsal? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *41*, 233-244. doi: 10.1017/S0021963099005120
- Jenkins, C. (1993). Expressive language delay in children with Down's syndrome: A specific cause for concern. *Down Syndrome Research and Practice*, *1*, 10-4. doi: 10.3104/reports6
- Johnson, C., Handen, B., Butter, E., Wagner, A., Mulick, J., Sukhodolsky, D., Williams, S., Swiezy, N., Arnold, L., Aman, M., Scahill, L., Stigler, K., McDougle, C., Vitcello, B. y Smith, T. (2007). Development of a parent training program for children with pervasive developmental disorders. *Behavioral Interventions*, *22*, 201-221. doi: 10.1002/bin.237
- Kamhi, A. y Catts, H. (2012). *Language and reading disabilities*. Needham Heights: Allyn and Bacon.
- Karmiloff-Smith, A., Al-Janabi, T., D'Souza, H., Groet, J., Massand, E., Mok, K., Startin, C., Fisher, E., Hardy, J., Nizetic, D., Tybulewicz, V. y Strydom, A. (2016). The importance of understanding individual differences in Down syndrome. *F1000Research*, *5*, 389. doi: 10.12688/f1000research.7506.1
- Kates, W., Folley, B., Lanham, D., Capone, G. y Kaufmann, W. (2002). Cerebral growth in Fragile x syndrome: review and comparison with Down syndrome. *Microscopy, Research & Technique*, *57*, 159-167. doi: 10.1002/jemt.10068
- Kelley, M., Shillingsburg, M., Castro, M., Addison, L. y LaRue, R. (2007). Further evaluation of emerging speech in children with developmental disabilities: Training verbal behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *40* (3), 431-445. doi: 0.1901/jaba.2007.40-431
- Kemper, T. (1991). Down syndrome. En Alan Peters y E. Jones (eds.), *Cerebral Cortex*. Nueva York: Plenum Press, 11-526.
- Kodak, T. y Clements, A. (2009). Acquisition of mands and tacts with concurrent echoic training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *42* (4), 839-843. doi: 10.1901/jaba.2009.42-839
- Kroeger, K. y Sorensen, R. (2010). A parent training model for toilet training children with autism. *Journal of Intellectual Disability Research*, *54* (6), 556-567. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01286.x

- Kumin, L. (2015). Reevaluación de la brecha del lenguaje receptivo-expresivo en individuos con síndrome de Down. *Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down*, 19 (2), 28-34. doi: 10.1016/j.sd.2015.05.002
- Laws, G. y Bishop, D. (2004) Verbal deficits in Down's syndrome and specific language impairment: a comparison. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 39, 423-451. doi: 10.1080/13682820410001681207
- Lemons, C. y Fuchs, D. (2010). Phonological awareness of children with Down syndrome: Its role in learning to read and the effectiveness of related interventions. *Research in Developmental Disabilities*, 31, 316-330. doi: 10.1016/j.ridd.2009.11.002
- Lesser, A. y Piazza, C. (2020). A randomized clinical trial of a virtual training program for teaching applied-behavior- analysis skills to parents of children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53 (4), 1-20. doi: 10.1002/jaba.778
- Lepper, T. y Petursdottir, A. (2017). Effects of response-contingent stimulus pairing on vocalizations of nonverbal children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50 (4), 756-774. doi: 10.1002/jaba.415
- Luciano, M. (1992). La conducta verbal a la luz de recientes investigaciones. Su papel sobre otras conductas verbales y no verbales. *Psicothema*, 445-468.
- Mangan, P. (1992). *Spatial memory abilities and abnormal development of the hippocampal formation in Down syndrome* (tesis doctoral inédita). Universidad de Arizona: Tucson.
- Martin, G., Klusek, J., Estigarribia, B. y Roberts, J. (2009). Language characteristics of individuals with Down syndrome. *Topics in Language Disorders*, 29 (2), 112-132. doi: 10.1097/TLD.0b013e3181a71fe1
- Miles, N. y Wilder, D. (2009). The effects of behavioral skills training on caregiver implementation of guided compliance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42 (2), 405-410. doi: 10.1901/jaba.2009.42-405
- Mundy, P., Kasari, C., Sigman, M. y Ruskin, E. (1995). Nonverbal communication and early language acquisition in children with Down syndrome and in normally developing children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 157-167. doi: 10.1044/jshr.3801.157

- Nadel, L. (2003). Down's syndrome: a genetic disorder in biobehavioral perspective. *Genes, Brain and Behavior*, 2, 156-166. doi: 10.1034/j.1601-183X.2003.00026.x
- Najdowski, A., Bergstrom, R., Tarbox, J. y Clair, M. (2017). Teaching children with autism to respond to disguised mands. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50 (4), 733-743. doi: 10.1002/jaba.413
- Novotny, M., Miltenberger, R., Frederick, K. y Maxfield, T. (2020). An evaluation of parent implemented web-based behavioral skills training for firearm safety. *Behavioral Interventions*, 1-10. doi: 10.1002/bin.1728
- Ohr, P. y Fagen, J. (1994). Contingency learning in 9-month old infants with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 99 (1), 74-84.
- Organización de las Naciones Unidas (2021). *Día Mundial del Síndrome de Down, 21 de marzo*. Recuperado de <https://www.un.org/es/observances/down-syndrome-day#:~:text=El%20s%C3%ADndrome%20de%20Down%20es,de%20cada%201.100%20reci%C3%A9n%20nacidos>.
- Partington, J. (2006). *Assessment of Basic Language and Learning Skills-Revised (ABLLS-R)*. Pleasant Hill: Behavior Analysts, Inc.
- Pence, S. y Peter, C. (2015). Evaluation of treatment integrity errors on mand acquisition. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 48 (3), 575-589. doi: 10.1002/jaba.238
- Pérez, L., Beltrán, J. y Sánchez, E. (2006). Un programa de entrenamiento para la mejora del déficit de memoria en personas con síndrome de Down. *Psicothema*, 18 (3), 531-536.
- Plavnick, J. y Ferreri, S. (2013). Establishing verbal repertoires in children with autism using function-based video modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44 (4), 747-766. doi: 10.1901/jaba.2011.44-747
- Rajagopal, S., Nicholson, K., Putri, T., Addington, J. y Felde, A. (2021). Teaching children with autism to tact private events based on public accompaniments. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 54 (1), 270-286. doi: 10.1002/jaba.785
- Roberts, J., Price, J. y Malkin, C. (2007). Language and communication development in Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13, 26-35. doi: 10.1002/mrdd.20136

- Schoenbrodt, L., Kumin, L., Dautzenberg, D. y Lynds, J. (2016). Formación parental para mejorar las técnicas del lenguaje narrativo de sus hijos con discapacidad intelectual. *Revista Médica Internacional sobre Síndrome de Down*, 20 (3), 31-38. doi: 10.1016/j.sd.2016.04.002
- Seiverling, L., Williams, K., Sturmey, P. y Hart, S. (2012). Effects of behavioral skills training on parental treatment of children's food selectivity. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45 (1), 197-203. doi: 10.1901/jaba.2012.45-197
- Shayne, R. y Miltenberger, R. (2013). Evaluation of behavioral skills training for teaching functional assessment and treatment selection skills to parents. *Behavioral Interventions*, 28, 4-21. doi: 10.1002/bin.1350
- Skinner, B. (1957). *Verbal behavior*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- Susanibar, F., Dioses, A., Marchesan, I., Guzmán, M., Leal, G., Guitar, B. y Junqueira, A. (2016). *Trastornos del habla de los fundamentos a la evaluación*. Madrid: EOS.
- Tager-Flusberg, H. (1999). *Neurodevelopmental Disorders*. Cambridge: MIT Press.
- Thordardottir, E., Chapman, R. y Wagner, L. (2002). Complex sentence production by adolescents with Down syndrome. *Applied Psycholinguistics*, 23 (2), 163-183. doi: 10.1017/S0142716402002016
- Tsami, L., Lerman, D. y Toper-Korkmaz, O. (2019). Effectiveness and acceptability of parent training via telehealth among families around the world. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 4 (1), 1-17. doi: 10.1002/jaba.645
- Teipel, S., Alexander, G., Schapiro, M., Moller, H., Rapoport, S. y Hampel, H. (2004). Age-related cortical grey matter reductions in non-demented Down's syndrome adults determined by MRI with voxel-based morphometry. *Brain. A Journal of neurology*, 127, 811-824. doi: 10.1093/brain/awh101
- Teipel, S., Schapiro, M., Alexander, G., Krasuski, J., Horwitz, B., Hoehne, C., Moller, H., Rapoport, S. y Hampel, H. (2003). Relation of corpus callosum and hippocampal size to age in nondemented adults with Down's syndrome. *American Journal of Psychiatry*, 160, 1870-1878. doi: 10.1176/appi.ajp.160.10.1870
- Valentino, A., Shillingsburg, M. A. y Call, N. (2012). Comparing the effects of echoic prompts and echoic prompts plus modeled prompts on intraverbal be-

- havior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45 (2), 431-435. doi: 10.1901/jaba.2012.45-431
- Venter, A., Lord, C. y Schopler, E. (1993). A follow-up study of high-functioning autistic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 489-507. doi: 10.1111/j1469-7610.1992.tb00887.x
- Vicari, S., Caselli, M., Gagliardi, C., Tonucci, F. y Volterra, V. (2002). Language acquisition in special populations: a comparison between Down and Williams syndromes. *Neuropsychologia*, 40, 2461-2470. doi: 10.1016/S0028-3932(02)00083-0
- Wallace, A., Bechtel, D., Heatter, S. y Barry, L.M. (2016). A Comparison of Prompting Strategies to Teach Intraverbals to an Adolescent with Down Syndrome. *Analysis Verbal Behavior*, 32, 225-232. doi: 10.1007/s40616-016-0058-2
- Wallace, M., Iwata, B. y Hanley, G. (2006). Establishing of mands following tact training as a function of reinforcer strength. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39, 17-24. doi: 10.1901/jaba.2006.119-04
- Ward-Horner, J. y Sturmey, P. (2008). The effects of general-case training and behavioral skills training on the generalization of parents' use of discrete-trial teaching, child correct responses, and child maladaptive behavior. *Behavioral Interventions*, 23, 271-284. doi: 10.1002/bin.268
- Wisniewski, K. (1990). Down syndrome children often have brain with maturation delay, retardation of growth, and cortical dysgenesis. *American Journal of Medical Genetics*, 7, 274-281. doi: 10.1002/ajmg.1320370755
- Wisniewski, K. y Kida, E. (2013). Abnormal neurogenesis and synaptogenesis in down syndrome. *The Lancet. Neurology*, 12.