

SERIE DE CHARLAS PARA EDUCADORES:



**Southern Connecticut
State University**

**Center of Excellence on
Autism Spectrum Disorders**

**Southern Connecticut State University
Centro de Investigación en Autismo**



**Patrocinado por la Fundación
Alan B Slifka y Ariella Riva Ritvo-Slifka**

**En honor a la memoria de
Edward R. Ritvo MD
Pionero de la investigación en autismo
1 de junio de 1930 - 10 de junio de 2020**

asd-center@southernct.edu
www.southernct.edu/asd-center

LAS INDUCCIONES

Dr. Karen Meers, Ph.D., BCBA-D, LBA-CT

El objetivo de esta charla es definir el concepto de “inducción” y para qué se utiliza. Identificaremos la jerarquía de las inducciones y los procedimientos para aplicarlas. Finalmente, explicaremos cómo desarrollar un plan efectivo para la utilización de las inducciones para apoyar a estudiantes con autismo.

LA INDUCCIÓN

- La **inducción** es una **práctica basada en evidencia** y una excelente metodología para ayudar a l@s[1] estudiantes con autismo a aprender en el salón de clases. Una inducción es una señal que se hace durante la instrucción para alentar o inducir al estudiante a que demuestre una habilidad o para guiarl@ a una respuesta correcta.
- Al combinar las inducciones con los **reforzamientos** se crea una herramienta poderosa para ayudar a sus estudiantes a aprender. Recordemos que la independencia es la meta para los estudiantes. Si bien estamos brindando asistencia a través de las inducciones, debemos asegurarnos de permitirles tener la mayor independencia posible a medida que desarrollan la habilidad en cuestión.
- Las inducciones son importantes para l@s estudiantes con autismo. Los estudios de esta práctica muestran que es muy útil para facilitar el aprendizaje. Las inducciones ayudan al estudiante a llegar a respuestas correctas, a desarrollar su independencia y a adquirir nuevas habilidades con más rapidez.

[1] En todo el documento se encontrará el símbolo @ para incluir las formas masculinas y femeninas de sustantivos, adjetivos y algunos artículos.

- Algo muy importante es que las inducciones ayudan a l@s estudiantes a reducir sus niveles de frustración cuando intentan aprender una habilidad compleja.
- Existen varios tipos de inducciones. Pero antes de entrar en ellas, pensemos en algo que hayamos aprendido recientemente y qué herramientas y estrategias utilizamos para adquirir ese aprendizaje.
- Por ejemplo, a mi recientemente me instalaron un nuevo sistema de software en la computadora de mi trabajo y me resultó difícil aprender a utilizarlo. Traté de aprender a manejarlo yo sola, pero me di cuenta de que necesitaba algo que me indujera a aprender. Eché un vistazo a las instrucciones escritas y cuando vi que éstas no me llevarían muy lejos, supe que requeriría de más ayuda. Necesitaba tener un modelo o que alguien me mostrara como utilizar el sistema. Le pedí a un compañero de trabajo que me mostrara cómo hacerlo. Finalmente, me sentí con más confianza y aprendí a utilizar el software exitosamente.
- Utilizamos las inducciones con nuestr@s alumn@s para ayudarles a resolver diferentes dificultades y a desarrollar nuevas habilidades. A continuación, consideraremos las diferentes clases de inducciones.

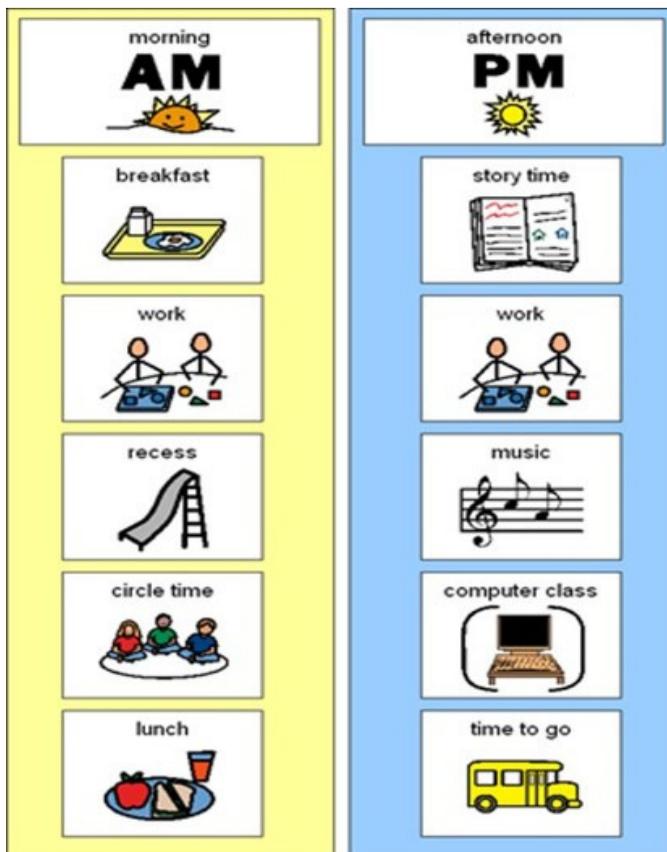
CLASES DE INDUCCIONES

- Un gesto es una **inducción no verbal**. Por ejemplo, asentir con la cabeza o señalar al alumn@ la respuesta acertada son ejemplos de inducciones no verbales.
- También hay **inducciones visuales**. Las inducciones visuales y las inducciones con objetos brindan información que lleva al estudiante a realizar la tarea correctamente.

- Las **inducciones con modelaje** (ésta es la que necesité para aprender a manejar el software nuevo en mi computadora) son demostraciones que alguien nos hace.
- Finalmente, tenemos las **inducciones físicas**. Estas pueden ser inducciones físicas parciales o totales.
- La **inducción física parcial** se trata de un toque físico ligero al estudiante para mostrarle la respuesta correcta. La **inducción física total** se trata de guiar físicamente al estudiante para que demuestre cierta habilidad.
- Las **inducciones gestuales** son inducciones no verbales. Es importante recordar que l@s estudiantes con autismo a menudo tienen dificultades para comprender inducciones no verbales. Si planeamos usar este tipo de inducciones, debemos asegurarnos primero de que el/la estudiante entienda el significado de la inducción antes de utilizarla.
- Las inducciones no verbales incluyen expresiones faciales como sonreír, fruncir el ceño, asentir con la cabeza o señalar. Un ejemplo de una inducción no verbal sería el siguiente: Le digo al estudiante, “muéstrame el color azul” y después de unos segundos, el estudiante no responde. Entonces le señalo el objeto azul en la computadora. Este es un ejemplo de cómo usar un gesto o información no verbal para incitar a un estudiante a dar con la respuesta acertada.
- Para las inducciones verbales, utilizamos el lenguaje oral para apoyar la instrucción. Hay inducciones verbales directas e indirectas.
- Al utilizar una inducción verbal directa, se le dice al estudiante exactamente lo que se espera (ej. "por favor toma tu lápiz"). Con las inducciones verbales indirectas, se le da parte de la respuesta

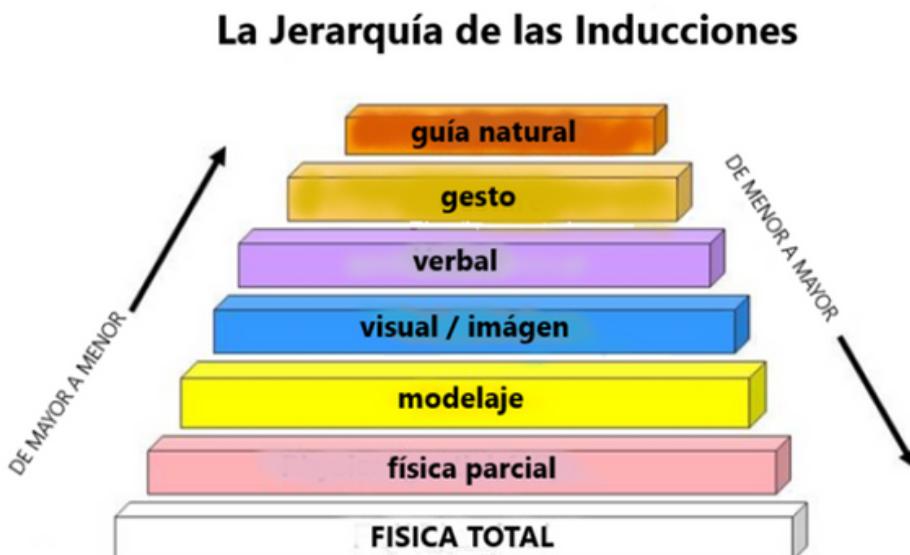
al estudiante como una pista para guiarlo en la dirección correcta. Por ejemplo, si le pregunto, "¿qué día le sigue al sábado?", la inducción verbal indirecta sería si dijera "dom", esperando que el estudiante termine la oración diciendo "domingo".

- Las inducciones visuales son una excelente manera de incitar a los estudiantes con autismo a realizar alguna acción. Esto se debe a que muchas de las fortalezas de estos estudiantes radican en el procesamiento y el aprendizaje visual. Las imágenes pueden consistir en objetos o fotos.
- Como podemos ver en este horario visual, las imágenes se utilizan para indicar al estudiante las actividades del día. Existen una variedad de elementos visuales que se pueden utilizar: dibujos, tarjetas, videos, etc.



Ejemplo de Horarios Visuales

- Un ejemplo de una inducción con objetos sería si alguien sostiene una caja de rompecabezas, se la entrega al estudiante y le pide que ponga las piezas del rompecabezas dentro de la caja.
- El siguiente tipo de inducción es la inducción con modelaje, que es cuando se demuestra al estudiante una habilidad que se quiere enseñar. También se puede mostrar la respuesta correcta modelándola o demostrándola. Por ejemplo, si yo le digo a un@ estudiante, "apláude", y yo aplaudo para modelarle la habilidad.
- La inducción física es cuando usamos el contacto físico para mostrar una respuesta correcta. Cuando un adult@ camina con un niñ@ de la mano, o toma la mano del niñ@ para cruzar la calle, está utilizando una inducción física total. Una vez que el niñ@ se sienta cómod@ con esta inducción (es decir, tomarl@ de la mano), puede soltarl@ de la mano y tal vez solamente tendrá que tocar su hombro suavemente para guiarl@ a cruzar la calle de manera segura. Las inducciones físicas pueden ser muy útiles en diferentes situaciones.



- Hay inducciones que requieren más asistencia que otras. La imagen de arriba muestra la jerarquía de las inducciones y señala cómo algunas son menos restrictivas que otras.
- Por ejemplo, si miramos la jerarquía, un gesto es mucho menos restrictivo que cuando tomamos la mano de un@ estudiante para orientarlo físicamente. Esta jerarquía de inducciones será útil cuando diseñemos nuestros planes de inducciones para nuestr@s estudiantes.
- Existen diferentes procedimientos de inducción (o asistencia) que podemos usar con nuestr@s estudiantes. Uno se llama “**de menor a mayor**” y el otro se llama “**de mayor a menor**”.
- Estos procedimientos sirven cuando estamos tratando de determinar el nivel de independencia de un@ estudiante con cierta habilidad. Si empiezo señalándole algo (gesto) y el/la estudiante no responde a mis instrucciones, debo darle instrucciones verbales. Si éstas no funcionan, debo modelar las instrucciones hasta que el/ella sea capaz de demostrar la habilidad. Esto me ayuda a determinar su nivel de habilidad inicial o línea de base.
- Al utilizar el procedimiento de mayor a menor, usaremos las inducciones más restrictivas primero y trabajaremos hacia las indicaciones menos restrictivas. Usando cualquiera de los procedimientos, queremos asegurarnos de que el/la estudiante trabaje en cierta habilidad con la mayor independencia posible.
- En el procedimiento de menor a mayor, comenzamos con las inducciones menos restrictivas y avanzamos hacia las más restrictivas.
- Veamos, por ejemplo, cómo lavarse las manos usando el procedimiento de menor a mayor y luego el de mayor a menor.

Es importante señalar que no es necesario utilizar todas las inducciones de la jerarquía.

LAS INDUCCIONES EN ACCIÓN

- Primero es necesario entender bien las habilidades y destrezas de l@s estudiantes antes de elegir las inducciones que se utilizarán con ell@s. Por ejemplo, si le pido a Tania que se lave las manos, podría decir: "Tania, lávate las manos" y luego decir: "Tania, abre el grifo". Si Tania no abre el grifo, podría recurrir a modelar la acción diciendo: "Tania, abre el grifo de esta manera", mientras demuestro exactamente cómo abrir el grifo. Si eso no funciona, usaré una inducción física y diré: "Tania abre el grifo de esta manera", al mismo tiempo que pongo mi mano sobre la suya para ayudarla a que siga la instrucción.
- Supongamos que Tania logra abrir el grifo con las inducciones verbales. Entonces decidiré no proceder con más inducciones para no infringir en su independencia.
- Si Tania abre el grifo sólo con las inducciones verbales, esto significa que estas inducciones son todo lo que ella necesita. Para darle el mayor nivel de independencia a Tania, no se utilizarían inducciones restrictivas.
- Un ejemplo de cómo utilizar las incitaciones de mayor a menor para el lavado de manos sería el siguiente. Yo diría, "Tania, lávate las manos", y usaría la inducción física para ayudar a Tania a abrir el grifo. Una vez Tania se haya abierto el grifo con la inducción física, yo seguiría con la inducción de modelaje. Luego, continuaría siguiendo la jerarquía de inducciones hasta que Tania necesite la menor cantidad de ellas para lavarse las manos sola.
- El **aprendizaje sin errores** es un tipo de inducción de mayor a menor que se utiliza en un salón de clases.

- El objetivo principal del aprendizaje sin errores es garantizar que el estudiante obtenga la respuesta correcta o realice la tarea como debe ser. Esto se hace a través de inducciones inmediatas. Por ejemplo, se le dice al estudiante “levanta la mano”, a lo que seguiría una inducción inmediata. En este caso, se utilizaría una inducción física completa, alzando la mano del estudiante. Entonces se le da un reforzamiento tal como “¡muy bien! ¡Aprendiste a levantar la mano!”. De esta manera, le doy primero la instrucción, luego la inducción y por último, refuerzo el comportamiento.
- El aprendizaje sin errores es cuando se le enseña a una persona sin dejar espacio para que cometa errores. No utilizaremos inducciones de menor a mayor cuando se trata de un aprendizaje sin errores porque estas inducciones permiten ensayo y error. En este caso, los errores interferirán con el aprendizaje. Durante el aprendizaje sin errores estamos implementando muchas inducciones, pero debemos asegurarnos de reducirlas con el tiempo, para que así el/la estudiante no se vuelva dependiente de ellas.

ERRORES QUE SE COMENTEN CON LAS INDUCCIONES

- A continuación, consideraremos algunos errores que se cometen comúnmente con las inducciones y que se deben tener en cuenta para un eficiente uso de ellas.
- Un error que se debe evitar es el **exceso de inducciones**. Cuando se induce al estudiante con demasiada frecuencia, el resultado es que se reduce su independencia y se aumenta su dependencia a la incitación.
- Otro error es no **dar reforzamiento**. A veces l@s estudiantes no quieren aprender o no están motivados para aprender. Sin embargo, si se encuentra algo que l@s motiva y si se les brinda reforzamientos cuando demuestren el comportamiento deseado,

es en realidad cuando se les está enseñando. En este caso, el maestr@ está en una posición óptima para motivar a los estudiantes a aprender más.

- Otro error es **no atenuar o reducir las inducciones**. Una vez más, esto puede conducir a excederse en las inducciones y a limitar al estudiante su independencia.
- Finalmente, las **inducciones inadvertidas** suceden cuando se induce al estudiante sin percatarse de ello. Por ejemplo, el maestr@ asiente con la cabeza sin darse cuenta, o señala en la dirección de la respuesta correcta sin darse cuenta de que está induciendo al estudiante. Tener todo esto en cuenta evita cometer errores con las inducciones.

INDUCCIONES EFECTIVAS

- ¿Cómo sabemos que la inducción es efectiva? La efectividad de las inducciones se puede averiguar recopilando información.
- Esto puede sonar intimidante, pero nos podemos apoyar en la información a continuación.

Ejemplo de cómo se recogen datos sobre la implementación de inducciones.

Comportamiento deseado / Nivel de inducción utilizado				
Fecha/Frecuencia de Intentos				
Tipo de Inducción				
Correcto				
Independiente				

- La recopilación de datos es importante para evaluar el éxito de las inducciones. Sabremos que nuestra intervención tuvo éxito si el comportamiento deseado aumenta con el tiempo. Otra señal que indica que la intervención está siendo eficaz es el aumento en la independencia del estudiante.
- Volvamos al ejemplo de lavarse las manos. Los datos a continuación muestran el comportamiento deseado, el tipo de inducción, la frecuencia de intentos (aquí puede ir también la fecha de cada intento), el nivel de inducción y la cantidad de veces que el comportamiento se realizó de manera correcta e independiente. Analicemos los datos y consideremos si la inducción fue efectiva.
- Si decidimos que la inducción fue efectiva, estamos en lo cierto. Veamos por qué.
- Si notamos el nivel de inducción anterior, podemos ver que es un nivel de "mayor a menor", es decir, los primeros intentos requirieron de inducciones más invasivas (inducciones físicas) y fueron reduciéndose a inducciones menos invasivas (modelaje, verbal y por último, gestual). Aunque se redujo la inducción, el número de veces que el/la estudiante pudo lavarse las manos correctamente permaneció igual.

Datos recolectados sobre la aplicación de inducciones

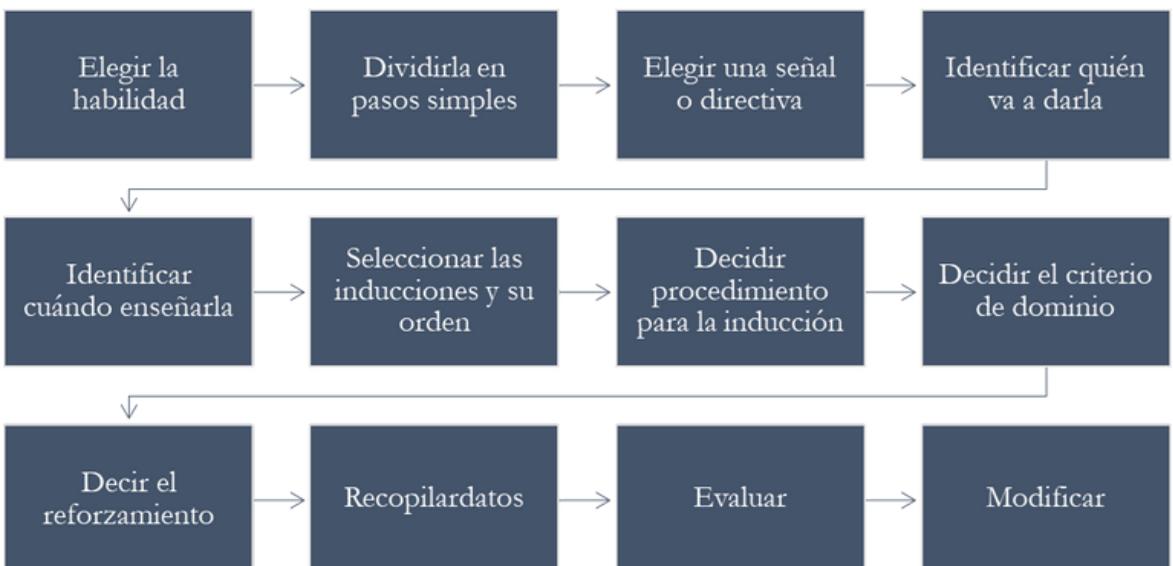
Comportamiento deseado: Lavado de manos							
P: Física; M: Modelaje; V: Verbal; G: Gestual							
Frecuencia de intentos	1	2	3	4	5	6	7
Nivel de Inducción	P	P	M	V	G	-	-
Correcto	10	10	10	10	10	10	10
Independiente	0	3	9	9	9	10	10

- Veamos que la cantidad de veces que el estudiante pudo lavarse las manos independientemente aumentó con el tiempo. Por lo tanto, la recopilación de datos muestra que la intervención de inducciones de mayor a menor fue exitosa.
- ¿Qué pasa si los datos muestran que las inducciones no tuvieron éxito? Si este es el caso, procederíamos a analizar nuestro plan de implementación de inducciones y realizaríamos los cambios necesarios

LOS PASOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS INDUCCIONES

- Ahora que hemos cubierto las inducciones, los errores que podemos cometer y la recopilación de datos, vamos a ver cómo hacer un plan de implementación de inducciones que sea eficaz para nuestr@s estudiantes en el aula de clases. Utilicemos de nuevo el ejemplo del lavado de las las manos.
- El primer paso sería elegir la habilidad. Vamos a elegir enseñar la habilidad de lavarse las manos. Luego vamos a dividir esta habilidad en pasos simples.

Pasos de Incitación



- El lavado de manos podría dividirse en los siguientes pasos: Primero, abrir el grifo; segundo, enjabonarse las manos; tercero, enjuagarse las manos; etc. El objetivo es separar la habilidad en pasos simples.
- Luego, elegiremos una señal o directiva. En este caso, puede ser efectivo simplemente decir “lávate las manos”.
- A continuación, es importante identificar quién dará la inducción al estudiante. ¿Un maestro o un asistente? ¿Otro compañero? Podría ser una o más personas. El caso es que la decisión sea parte del plan que se decida.
- A continuación, decidiremos cuándo enseñar la habilidad. ¿La enseñaremos después del recreo? ¿Antes de comer? ¿Cuándo llegan l@s estudiantes al salón de clases en la mañana? Podemos ayudar al estudiante una o varias veces durante el día, pero debemos decidir cuándo se llevará a cabo este plan.
- Luego, se seleccionarán las inducciones y el orden en el cual se utilizarán.
- Recordemos que, en la jerarquía de las inducciones, no se necesita utilizarlas todas. Sólo debemos utilizar aquellas con las que l@s estudiantes están familiarizados. A continuación, decidiremos sobre un procedimiento para las inducciones. ¿Será mejor un procedimiento con una jerarquía de menor a mayor, o de mayor a menor? ¿O necesitamos un aprendizaje sin errores?
- A continuación, decidiremos el criterio de dominio. ¿Será un 80 por ciento de dominio antes de seguir adelante? ¿Qué tal un 90 o 100 por ciento? Esta es una decisión que hay que tomar.
- Después, elegiremos el reforzamiento. ¿Qué va a motivar al estudiante a esforzarse en el aprendizaje de la habilidad?

- Finalmente, recopilaremos los datos sobre el progreso del estudiante y analizaremos esta información. Una vez más, veremos la cantidad de veces que el comportamiento se demuestra correctamente a lo largo del tiempo y si la independencia del estudiante está aumentando o no. Si no es así, es necesario modificar el plan para adaptarlo a las necesidades del estudiante. Podemos modificar cualquier parte del plan de implementación para garantizar su eficacia.

EN RESUMEN

- Es importante inducir al estudiante justo después de dar la instrucción inicial. Recuerda, la intención de inducir es aumentar la independencia.
- Aunque estamos brindando asistencia a los estudiantes, debemos asegurarnos de ir disminuyendo esa asistencia. Esto es para que ell@s lleguen a demostrar la habilidad o comportamiento con el mayor nivel de independencia posible. Sabemos que las inducciones funcionan cuando ya no se necesita utilizarlas.
- Debemos ser conscientes de los errores que comúnmente se cometen con las inducciones, lo cual resulta en que l@s estudiantes dependan más de nosotros y pierdan independencia.
- Finalmente, debemos evaluar la efectividad de las inducciones. Debemos diseñar un plan con anticipación y evaluar si el plan está funcionando. Si no, es necesario modificarlo para ayudar a nuestr@s estudiantes lo mejor que podamos.
- Para terminar, pensemos: ¿Cómo incorporaremos las inducciones con nuestr@s estudiantes?

TERMINOLOGÍA

- **Inducción:** Una pista que se agrega a la instrucción general para fomentar el desarrollo de una habilidad.
- **Inducciones de mayor a menor:** Comenzar con las inducciones más restrictivas y luego disminuirlas a inducciones menos restrictivas.
- **Inducciones de menor a mayor:** Comenzar con las inducciones menos restrictivas y avanzar hacia aquellas más restrictivas.
- **Aprendizaje sin errores:** Utilizar las inducciones para garantizar siempre una respuesta correcta.
- **Aprendizaje basado en evidencia:** Aprendizaje respaldado por investigaciones.

Gracias.

Para obtener más información y para hacer donaciones, por favor visite el sitio www.southernct.edu/ASD-Center.

BIBLIOGRAFÍA

- Aljehany, M. S., & Bennett, K. D. (2020). A comparison of video prompting to least-to-most prompting among children with autism and intellectual disability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(5), 1714-1724. doi:10.1007/s10803-019-03929-x
- Cihon, J. H., Ferguson, J. L., Leaf, J. B., Milne, C. M., Leaf, R., & McEachin, J. (2019;2020;). A randomized clinical trial of three prompting systems to teach tact relations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(2), 727-743. doi:10.1002/jaba.617
- Delisio, L. A., & Isenhower, R. W. (2020). Using video prompts to promote independent behavior in students with autism spectrum disorder. *Journal of Special Education Technology*, 35(3), 167-175. doi:10.1177/0162643420919179
- Dynia, J. M., Walton, K. M., Brock, M. E., & Tiede, G. (2020). Early childhood special education teachers' use of evidence-based practices with children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 77, 101606. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2020.101606>
- Kay, J. C., Kisamore, A. N., Vladescu, J. C., Sidener, T. M., Reeve, K. F., Taylor-Santa, C., & Pantano, N. A. (2020;2019;). Effects of exposure to prompts on the acquisition of intraverbals in children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(1), 493-507. doi:10.1002/jaba.606

REFERENCES

- Schnell, L. K., Vladescu, J. C., Kisamore, A. N., DeBar, R. M., Kahng, S., & Marano, K. (2020;2019;). Assessment to identify learner-specific prompt and prompt-fading procedures for children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(2), 1111-1129. doi:10.1002/jaba.62
- Walker, V. L., Douglas, S. N., Douglas, K. H., & D'Agostino, S. R. (2020). Paraprofessional-implemented systematic instruction for students with disabilities: A systematic literature review. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 55(3), 303-317.

RESOURCES

Ohio Center for Autism and Low Incidence (OCALI),
<https://ocali.org/center/autism>

Autism Internet Modules, <http://www.autisminternetmodules.org>

The Autism Program (TAP) of Illinois,
<http://www.theautismprogram.org>

Do to learn, <http://www.dotolearn.com>