



Trabajo Fin de Máster

Consecuencias del condicionamiento de la cara como un reforzador en niños con TEA: Réplica de un protocolo.

Código: MPGS2016-8
Córdoba, 2016

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

Resumen

Se realizó una réplica del protocolo de condicionamiento de la cara como un reforzador, en un niño de 3 años y 6 meses de edad con diagnóstico de autismo, para el cual mirar a las caras de los adultos no estaba condicionado como un reforzador. Se utilizó un diseño A-B-A con pruebas pre y posintervención. La intervención consistió en la aplicación de un procedimiento de emparejamiento conjugado estímulo-estímulo en el que el experimentador gesticulaba con la cara y usaba la voz delante de la cara del niño mientras lo miraba por un determinado periodo de tiempo. Los resultados mostraron como tras la implementación del protocolo de condicionamiento se incrementaron las respuestas de observación en el niño para mirar a las caras de adultos. Las consecuencias de mirar a las caras de otras personas tiene importantes efectos en el desarrollo del comportamiento verbal en niños.

Palabras clave: Reforzamiento condicionado, caras, cusp del desarrollo, comportamiento verbal, reforzamiento conjugado, emparejamiento estímulo-estímulo.

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

Consecuencias del condicionamiento de la cara como un reforzador en niños con TEA:

Réplica de un protocolo.

El desarrollo del lenguaje en los niños

Cuando hablamos de lenguaje no solo nos referimos al hecho de hablar, sino que se extiende a una habilidad más compleja que supone la comunicación, y en la que hay implicadas habilidades que hace que los niños se comporten en base a lo que otros dicen y en base a sus propias motivaciones para iniciar una interacción con otros. Antes de emitir palabras e incluso los primeros sonidos, los bebés comienzan a interactuar con los adultos o con los objetos que le rodean haciendo uso de la mirada y de la conducta de señalar.

A lo largo del desarrollo infantil la mirada va adquiriendo una función específica y por tanto es imprescindible que los niños miren hacia los objetos y personas para que puedan desarrollar la atención conjunta y la referenciación social (Holth, 2005; Peláez, 2009). Peláez (2009) define la atención conjunta como “la capacidad de utilizar el contacto ocular y las señales para coordinar la atención con otras personas y compartir una experiencia tales como eventos u objetos interesantes y surge entre los nueve y los doce meses de edad” (p. 69). Escudero-Sanz, Carranza-Carnicero y Huéscar-Hernández (2013) recalcan la importancia de esta habilidad afirmando que la atención conjunta constituye la primera condición sobre la que se construye la comunicación.

Por otro lado, cuando hablamos de referenciación social nos referimos a la aprobación que busca el niño en la otra persona cuando dirigen la atención de manera conjunta a un estímulo novedoso (Holth, 2005). Por tanto, la atención conjunta es un requisito previo a la referenciación social y las caras de las otras personas nos proporcionan información sobre los estímulos del entorno a los que se atiende de forma conjunta. Un ejemplo de esto es cuando un niño va a un parque y mientras observa un perro busca la mirada de la madre y señala al perro para comprobar si la madre también ha advertido la aparición de ese estímulo novedoso

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

(atención conjunta) y seguidamente busca su aprobación para acercarse o no (referenciación social). Por tanto, para desarrollar estas dos habilidades es imprescindible que el niño muestre interés por mirar los objetos y personas del entorno.

Los niños utilizan la mirada para iniciar la interacción con los adultos con una doble función: a) Solicitar o pedir algo del entorno a lo que no tienen acceso (e.g., si se le cae un juguete al suelo miran al adulto y al juguete) y para b) mostrar o compartir con el adulto algo que hay presente o que sucede en el entorno que los rodea (e.g., ante un perro que ladra el niño puede mirar al adulto y después girarse hacia el perro). Por otro lado, los niños pueden responder con la mirada cuando un adulto se dirige a ellos nombrando algo del entorno (e.g., el niño puede buscar con la mirada un oso de juguete en la habitación cuando el adulto lo nombra).

Junto a la mirada, la aparición de la conducta de señalar, alrededor de los doce meses de edad, posee una importancia crucial, ya que refleja como el niño pasa a interactuar con su entorno de manera más activa (Escudero-Sanz et al., 2013). El niño puede iniciar la interacción con los adultos por condiciones motivacionales diferentes: a) Para solicitar algo (e.g., señalar en dirección a una botella para beber agua) y para b) compartir o mostrar algo del contexto (e.g., señalar el vaso que se ha derramado de agua). Por otro lado, el niño puede responder señalando hacia un objeto, evento o persona cuando el adulto lo nombra o indica explícitamente que se lo muestre o señale.

La conducta de mirar y señalar son consideradas como conductas básicas que se tienen que adquirir de manera previa para que pueda seguir evolucionando el lenguaje. Por otro lado, desde los primeros inicios de intercambio de comunicación con otros (mirando o señalando), la interacción puede ser iniciada por los niños como una muestra de lenguaje expresivo o productivo en forma de protodeclarativos o protoimperativos (Tomasello, 1995) o también denominada como conducta de hablante (Greer y Ross, 2014; Skinner, 1957). Igualmente,

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

también pueden ser los niños quienes respondan a la interacción iniciada por el adulto como ejemplo de lenguaje receptivo o comprensivo (Tomasello, 1995) o conducta de escucha/oyente (Greer y Ross, 2014; Skinner, 1957).

Por tanto, para que un niño pueda desenvolverse hábilmente en la interacción con otras personas y responder antes ellos y al entorno en función de la expresión de la cara y de las miradas, es necesario que el niño muestre interés hacia las caras de otras personas y que las observe y al mismo tiempo es necesario que atienda a las voces de los adultos. En palabras coloquiales se podría decir que mirar a las caras y atender a las voces de los adultos tiene que ser agradable para el niño. En términos técnicos se dirá que las caras y las voces cumplen la función de estímulos condicionados como un reforzador (Greer y Speckman, 2009) y una vez adquirida esa función tiene una importancia determinante para el posterior desarrollo del lenguaje y el comportamiento social complejo (e.g., Maffei-Lewis, Singer-Dudek y Dollen-Day, 2014; Greer y Du, 2015; Greer, Pistoljevic, Cahill y Du, 2011,).

A pesar de que la mayoría de niños al nacer muestran interés por las caras y las voces, otros muchos no muestran ese interés y por tanto esas respuestas de observación están ausentes en el repertorio de comportamientos. En particular, en muchos niños con diagnóstico de Trastorno del Espectro del Autismo (TEA) y de retraso grave del desarrollo están ausentes desde el nacimiento esas respuestas de observación. Así, sin esas habilidades básicas es difícil que se desarrollen el resto de habilidades más complejas como el lenguaje (Maffei-Lewis et al., 2014). Estos niños no presentan las mismas oportunidades para aprender puesto que, por causas genéticas o ambientales o por una interacción de ambas, no están en disposición de hacerlo y necesitan de una enseñanza muy especializada (Greer y Ross, 2014). El repertorio de habilidades es tan limitado en esos casos que la interacción con otras personas es muy reducida o casi nula en muchas ocasiones y eso les impide acceder a reforzadores sociales. Como indica Escudero-Sanz et al. (2013), la base de la interacción social está en la

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

comunicación y por tanto para comportarnos de manera social es necesario ser verbal, siendo primordial mostrar interés por las caras y las voces de otras personas. Entender cómo se llega a ser verdaderamente verbal (e.g., Barnes-Holmes, Barnes-Holmes y Cullinan, 2001; Carnerero, 2015) requiere primero un pormenorizado análisis sobre qué es el comportamiento verbal frente al comportamiento no verbal y las distintas formas y funciones del comportamiento verbal.

Una teoría del desarrollo de la conducta verbal

La teoría del Desarrollo de la Conducta Verbal defendida por Greer y Speckman (2009) considera el lenguaje al mismo nivel que cualquier otra conducta, en el sentido que se puede aprender de la misma manera al regirse por los mismos principios de aprendizaje. Skinner (1957), en su libro titulado *Verbal Behavior*, propuso un análisis funcional del lenguaje y determinó que el lenguaje cumple unas funciones específicas que se aprenden y se mantienen al igual que otro tipo de comportamiento en los que no hay implicación del lenguaje. Con estos supuestos, la conducta verbal se define como toda conducta que es mantenida y por tanto reforzada por mediación de otras personas. La interacción mantenida con otras personas viene determinada por unas condiciones motivacionales específicas que hace que al emitir una respuesta específica sea seguida de unas consecuencias concretas que hacen que se siga manteniendo dicho comportamiento en circunstancias similares. Así, el lenguaje puede adquirir diferentes funciones verbales dependiendo de las condiciones motivacionales de quien inicia la comunicación y de las consecuencias que siguen al inicio de esa interacción. En términos del análisis de la conducta se dirá que cualquier conducta que se mantiene es conducta que está siendo reforzada por la presencia de ciertos estímulos o ante la evitación o escape de estímulos. Un ejemplo de esto sería que al emitir la respuesta “Dame un vaso de agua” puede hacer que tenga un efecto sobre otra persona que en este caso nos proporcionara el vaso de agua, quedando reforzada la emisión de la conducta en caso de que

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

obtuviésemos el reforzador (el vaso de agua). Según esta definición este tipo de conducta hace necesaria la intervención de un hablante y otra persona que actúa como escucha u oyente (Sundberg, 2007).

El análisis de la conducta verbal aborda el lenguaje distinguiendo entre las propiedades formales y las funcionales. Cuando se habla de propiedades formales se hace referencia a la topografía o forma de la respuesta mientras que las propiedades funcionales hacen referencia a la función que cumple el lenguaje y no a las características topográficas de las respuestas y de las palabras (Sundberg, 2007). Por ejemplo, cuando un niño dice la palabra “agua” puede utilizarla para indicar que lo que ve es agua (nombrar) o para pedirla (mandar). En este ejemplo se puede observar como aunque la topografía de la respuesta es la misma (la palabra agua) la función que cumple es distinta (nombrar vs. mandar). La diferencia viene dada en función de la consecuencia que refuerce dicha conducta y de las condiciones motivacionales que anteceden. Por tanto, el lenguaje entendido como conducta verbal muestra interés por analizar la funcionalidad del lenguaje y no solo la forma.

La perspectiva del análisis de la conducta verbal igualmente distingue entre respuestas vocales y no vocales (Greer y Ross, 2014), entendiendo por vocal, el “efecto audible de la acción del aire expirado sobre el aparato fonador” (Virués-Ortega y Miguel, 2013, p. 484) y respuesta no vocal como cualquier otra forma de respuesta que no implique necesariamente efecto audible (e.g., signos, pictogramas, escritura, etc.). Por ejemplo, un niño que pide de manera hablada el lápiz a un compañero está emitiendo conducta verbal vocal, mientras que si otro compañero pide la goma realizando signos está emitiendo conducta verbal no vocal. El habla es la principal y más extendida forma de respuesta al estudiar el comportamiento verbal vocal y en adelante analizaremos las funciones que el habla cumple como conducta verbal.

La función verbal que adquiere una conducta es independiente de la forma de la respuesta (vocal o no vocal) y la función vendrá dada por las consecuencias que siguen a la

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

respuesta dados unos antecedentes a nivel de condiciones motivacionales y otro tipo de estímulos. Skinner (1957) identificó seis funciones u operantes verbales del hablante (ecoicas, mandos, tactos, intraverbales, autoclíticos y respuesta textual). Cada operante verbal adquiere una función dependiendo de los estímulos antecedentes, la respuesta y los estímulos que actúan como reforzadores implicados en cada una de ellas. Al conjunto de operantes verbales que presenta un individuo se denomina repertorio verbal y el nivel de repertorio verbal se va adquiriendo y ampliando a lo largo de todo el desarrollo.

La *ecoica* es una respuesta vocal que se corresponde de manera idéntica con los estímulos auditivos antecedentes y que se mantiene por consecuencias sociales. Ejemplo: un adulto dice “juguete” y el niño lo repite diciendo “juguete”. El repertorio ecoico es un componente prerequisite para poder adquirir otras habilidades verbales de orden superior (Greer y Ross, 2014). El *mando* es un tipo de operante verbal bajo control de estímulos no verbales dadas una condiciones específicas de privación o de presencia de estimulación aversiva y cuya respuesta específica el reforzador que la mantiene. Por ejemplo, un niño podría pedir ver un vídeo de “Pocoyó” después de haber pasado varias horas o días sin verlo. En el *tacto*, la persona dice el nombre de objetos, acciones o personas con los que tiene un contacto directo en cualquiera de las modalidades sensoriales (Sundberg, 2007) y es mantenido por consecuencias sociales en forma de comentarios de quien escucha. Por ejemplo, un niño dice “coche” al ver el dibujo de un coche y los padres lo elogian diciendo “Sí, es un coche rojo muy grande”. En las *intraverbales* la respuesta depende de un antecedente verbal con el que no mantiene una relación formal. Habitualmente las intraverbales se presentan como pregunta: “¿Cómo te llamas?” “María”. El *autoclítico* es un operante verbal que hace relación a mandos y tactos y que da información concreta al escucha, como por ejemplo al decir “Dame el coche rojo”. Por último, Skinner (1957) denominó conducta textual a la lectura de un texto (Greer y Ross, 2014).

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

El repertorio verbal de los niños suele estar compuesto por múltiples operantes verbales que están en constante interacción y para adquirir un buen nivel de desarrollo verbal se necesita previamente haber desarrollado una serie de capacidades verbales básicas o fundacionales.

Capacidades verbales básicas o fundacionales

Rosales-Ruiz y Baer (1996 – ver también Rosales-Ruiz y Baer, 1997) definieron el término de “behavioral cusps” (hito conductual) como:

Un cusp es un cambio que (1) suele ser difícil, tedioso, sutil o, de otro modo, problemático de conseguir, aún así (2) si no se consigue, significa que puede haber poco o ningún desarrollo posterior en su dominio (y quizás en varios dominios); pero (3) una vez conseguido, un conjunto de desarrollos posteriores se hace, de repente, más fácil o, de otro modo, altamente probable, el cual (4) pone al organismo en desarrollo en contacto con otros cusp cruciales para un desarrollo posterior, más complejo o refinado en un dominio que, de este modo, se expande de forma más constante e interactiva (p. 166).

Por otro lado, Greer y Ross (2014) definen el término capacidad como “la adquisición de una habilidad que nos permite aprender componentes de un repertorio previamente inaccesible” (p. 43) y que permite “que los niños aprendan de modos en los que antes no podrían” (Greer y Speckman, 2009, p. 462).

Ante la observación de la ausencia de habilidades en los niños, normalmente, la psicología tradicional hace uso de pruebas estandarizadas con el objetivo de situar al niño en un rango de puntuaciones consideradas normativas con respecto al resto de niños de su edad y en función de eso dar un diagnóstico u otro. Desde la perspectiva del análisis funcional de la conducta y desde el análisis de la conducta verbal se pretende identificar cuáles son las

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

capacidades verbales que tienen adquiridas los niños y cuáles están ausentes y de esta manera poder intervenir produciendo cambios en los repertorios de los niños.

En la actualidad, el equipo dirigido por el Dr. Douglas Greer en el Teachers College de la Universidad de Columbia y un equipo de la Universidad de Oviedo dirigido por el Dr. Luis Antonio Pérez González en colaboración con el Dr. José Julio Carnerero, del Centro Almodarís de Córdoba, están trabajando en la identificación de algunos hitos o capacidades del repertorio verbal. En concreto, Greer y colaboradores han identificado varias capacidades verbales que se corresponden con las etapas de preescucha, escucha, hablante, intercambios de hablante-escucha, hablante como propio escucha, lector, escritor, lector como propio escritor y mediación verbal para la solución de problemas (Greer y Dollen-Day, 2005).

A medida que el niño va adquiriendo los diferentes hitos verbales a lo largo del desarrollo van surgiendo diferentes efectos sobre su funcionamiento independiente en el entorno, que a la vez crean más oportunidades de socialización (Greer y Dollen-Day, 2005). Por ejemplo, niños que están a nivel de preescucha son totalmente dependientes de los demás para satisfacer sus necesidades básicas. A medida que van superando hitos verbales van adquiriendo más control sobre su entorno. De esta manera, un bebé que está en la etapa de preescucha emite llanto cuando quiere comer porque él mismo no puede satisfacer su necesidad y necesita de otras personas para suplirlas; es dependiente de otros. Sin embargo, cuando el niño se convierte en escucha pueden seguir instrucciones y pueden ser advertidos de peligros y tienen cierto grado de independencia. Cuando un niño se convierte en hablante (ya sea conducta verbal vocal o no vocal) puede influir sobre el entorno, exponer sus sentimientos, influir sobre la conducta de otros. Teniendo esto en cuenta, los hitos de escucha y hablante serían fundamentales para lograr la independencia de una persona (Greer y Ross, 2014). Pero el niño no llega a ser verdaderamente verbal y por tanto social, hasta que los episodios de hablante y escucha se intercambian entre sí, lo que resulta en episodios

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

conversacionales con otros y con uno mismo –autohabla- (Lodhi y Greer, 1989), en el que los niños pueden hablarse y escucharse a sí mismo. Es lo que tiene lugar en el juego imaginativo o simbólico, el cual si a una determinada edad no se produce se considera una señal de alerta en cuanto a que el desarrollo no sigue el patrón normativo. Así mismo, la capacidad del naming y la correspondencia decir-hacer son comportamientos típicos del hablante como propio escucha (Greer y Speckman, 2009). Ver en Greer y Ross (2014) y Greer y Speckman (2009) para conocer más sobre el resto de las etapas verbales del desarrollo.

Principales capacidades verbales básicas

Existen una serie de capacidades básicas del componente del escucha, las cuales una vez adquiridas por parte del niño le permite ponerse bajo el control de instrucciones de otros. Esto es fundamental para el desarrollo de funciones verbales. Por esta razón, cuando la capacidad de escucha se encuentra ausente se deben establecer las condiciones explícitamente para que se desarrolle. Estas capacidades básicas son la igualación auditiva, el reforzamiento condicionado de caras y voces, el condicionamiento de estímulos en dos y tres dimensiones y la imitación motora generalizada (Greer y Speckman, 2009). La igualación auditiva nos permite seleccionar un sonido idéntico a alguno que se ha escuchado. Esto es importante para que los niños puedan distinguir entre palabras y otros sonidos y de esta manera puedan escuchar los estímulos auditivos y después igualarlos produciendo sonidos similares (Greer y Ross, 2014). El condicionamiento de caras y voces adultas como reforzador es otra base para el componente del escucha, y se refiere a que los niños se orienten hacia los rostros y voces de otras personas. Los niños pequeños se orientan rápidamente hacia los rostros o voces de sus familiares pues según DeCasper y Spence (1986) las voces de las madres son ya un reforzador condicionado al nacer para sus hijos, habiéndose producido un emparejamiento entre la voz y la alimentación en el útero, tras el nacimiento los emparejamientos continúan, con la alimentación, el tacto y la cara de la madre que ahora está emparejada con su voz (Maffei-

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

Lewis et al., 2014). Sin embargo, esto no suele ocurrir en la mayoría de niños con diagnóstico de autismo, no produciéndose este emparejamiento y por tanto no resultándole un reforzador ni la voz ni las caras al nacer. Es decir, ambos estímulos no están condicionados como reforzadores. Continuando con las capacidades básicas, el condicionamiento de estímulos en dos y tres dimensiones se refiere a que objetos como juguetes o libros tengan la capacidad de resultar llamativos para los niños, es decir, de atraer su atención. Y por último, la imitación motora generalizada hace referencia a cuando un niño es capaz de imitar conductas que se producen por primera vez, de esta manera podrá hacer lo que hacen otras personas sin haberle enseñado la imitación de una acción en concreto. La presencia de la imitación generalizada indicaría que el niño ya está en disposición de aprender observando a otros (Greer y Ross, 2014).

La consecuencia más importante de la ausencia de estas capacidades básicas es que tiene un efecto importante sobre el funcionamiento independiente, sin ellas adquiridas el individuo será dependiente de los demás (Greer y Ross, 2014). Por otro lado, es necesario desarrollar estas capacidades para poder seguir adquiriendo repertorios posteriores más complejos. Cuando se identifican qué capacidades están ausentes en los niños, con diagnóstico de autismo u otros retrasos del lenguaje, se tratan de inducir con la aplicación de protocolos específicos de enseñanza (Greer y Ross, 2014).

Inducir el reforzamiento condicionamiento de mirar a las caras

Hay diseñados una serie de protocolos específicos para inducir las capacidades preverbales básicas de mirar a las caras y atender a la voces cuando éstas están ausentes. Este protocolo consiste en un emparejamiento conjugado estímulo-estímulo en el que se combinan reforzadores condicionados e incondicionados (Longano y Greer, 2014). Según White (1971) se refiere a un “programa de reforzamiento en el que el refuerzo está continuamente presente mientras se mantiene la respuesta especificada como criterio” (p. 137). Se trata de un

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

procedimiento genérico que puede usarse para condicionar reforzadores nuevos en una gran cantidad de situaciones (Greer y Ross, 2014).

Maffei-Lewis (2011) y Maffei-Lewis et al. (2014) demostraron como tras la implantación del protocolo de condicionamiento de caras como reforzadores se aceleró el ritmo de aprendizaje, se incrementó la emisión de operantes verbales y aumentó la respuesta de observación en presencia de adultos. Se llevó a cabo mediante un procedimiento de emparejamiento conjugado de estímulos, emparejando en este caso la cara del experimentador con el refuerzo vocal o táctil proporcionado por éste mientras el niño miraba a su cara. En otro estudio Greer et al. (2011) demostraron que el protocolo de condicionamiento de voces hizo efecto en la tasa de aprendizaje de tres participantes, aumentó la conciencia de la presencia de adultos en dos de los tres participantes y se incrementó la preferencia de escuchar historias por parte de adultos en un escenario de juego libre también en dos de los tres niños. Estas investigaciones han puesto de manifiesto cómo tras la implantación de estos protocolos los niños mejoran en algunas de las cuestiones que los investigadores planteaban.

Que la cara de una persona llegue a convertirse en un estímulo que cumple la función de reforzador para un niño es fundamental para que pueda darse cualquier tipo de aprendizaje posterior. Así, mirar a las caras de otras personas es un *cusps* del desarrollo verbal necesario según la teoría del Desarrollo de la Conducta Verbal (Greer y Keohane, 2005; Greer y Ross, 2014; Greer y Speckman, 2009). Si un niño no ha adquirido la capacidad de mirar a la cara como un reforzador condicionado y no le resultan interesantes en sí mismas por la información que se obtiene de la cara, difícilmente podrá llevar a cabo cualquier tipo de interacción en un mundo eminentemente social. Como consecuencia de esto, el niño no puede por ejemplo, aprender a través de la observación, un tipo de aprendizaje fundamental en las primeras etapas del desarrollo. Resulta muy complicado enseñar a un niño pequeño que no

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

mira a la cara de otra persona o que no muestra interés por voces u objetos de su entorno. Por esto, es esencial empezar a trabajar con los niños por los primeros hitos del desarrollo.

Por último, y desde un punto de vista personal, reconozco que en los años en los que trabajé con niños diagnosticados de autismo me encontré con limitaciones para enseñarles por carecer de conocimientos sobre qué procedimientos eran efectivos. Sin embargo, durante mis prácticas profesionales tuve ocasión de conocer el Análisis de la Conducta Verbal y descubrir que existen toda una serie de protocolos y procedimientos con evidencia científica que permiten enseñarles a los niños para que aprendan multitud de habilidades que no mostraban antes, y todo eso con independencia del diagnóstico. A partir de ese momento decidí como trabajo de fin de máster replicar el protocolo de condicionamiento de caras como reforzador con un alumno con el que estaba ausente esa capacidad, comprobando personalmente la eficacia de usar procedimientos que están validados científicamente y que me permiten realizar una intervención psicológica basada en la evidencia (e.g., Moriana y Martínez, 2011; Pérez-Álvarez, Fernández-Hermida, Fernández-Rodríguez, y Amigo-Vázquez, 2006).

Método

Participantes

Se seleccionó a un niño, Mike, tres años y seis meses de edad diagnosticado de Trastorno del Espectro del Autismo que asistía a una escuela para niños menores de seis años. Mike recibía enseñanza en una escuela dentro de un programa de atención temprana basado en el análisis de la conducta guiado por el sistema CABAS[®] (siglas en inglés de *Comprehensive Application of Behavior Analysis to Schooling* – Greer, 2002; en español, *Aplicación Global del Análisis de la Conducta a la Escolarización*– Greer, 2014), situada en Yonker, Nueva York. El nivel de conducta verbal de Mike lo clasificaba como preescucha (Greer y Dollen-Day, 2005). Había aprendido a realizar imitaciones motoras, seguía algunas

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

instrucciones del maestro, hacía igualación idéntica de objetos (tres dimensiones) y de fotos (dos dimensiones), emitía sonidos y hacía ecoicas de algunas palabras para emitir mandos. Sin embargo, las observaciones de clase indicaban que las caras de los adultos no estaban condicionadas como un reforzador para Mike.

Contexto y materiales

La clase a la que asistía Mike estaba compuesta por ocho alumnos, una maestra titular y dos maestros asistentes. Tanto las sesiones de prueba pre y pos como la intervención se llevaron a cabo en el aula habitual de enseñanza del alumno. Durante la aplicación del procedimiento de intervención los materiales que se utilizaron fueron dos sillas de tamaño infantil, un cronómetro, una hoja específica de datos y un bolígrafo para registrar y graficar los resultados.

Variables dependientes

Se midieron dos variables dependientes: 1) La observación de la cara del adulto como un reforzador condicionado y 2) otras respuestas de observación (como por ejemplo: que el niño mirara a la cara del hablante cuando éste dijera su nombre, mirar a la cara cuando el que le habla le proporciona un elogio, mirar a la cara del adulto cuando éste se colocaba a una distancia de un metro y mirar a la cara de un niño cuando se sitúe a la distancia de un metro - ver Tabla 1).

Variable independiente: Protocolo de condicionamiento de la cara como reforzador

Se utilizó un procedimiento de emparejamiento conjugado de estímulo-estímulo con el objetivo de condicionar la cara del adulto como un estímulo reforzador. El procedimiento consistió en que el experimentador se situaba enfrente del niño, cada uno sentado en una silla, e intentaba captar la atención de éste mediante sonidos no vocales procedentes de la boca (e.g., chasquidos con la lengua, haciendo pompas con un chicle, sonidos con los labios, etc.) o mediante expresiones animadas y variadas de la cara. Los sonidos y expresiones debían

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

cambiar continuamente hasta captar la atención del niño. Una vez que el niño miraba hacia la cara del experimentador, se activaba un cronómetro y comenzaba a cantar canciones, narrar cuentos o historias mientras realizaba expresiones faciales variadas junto con caricias, cosquillas en los brazos, etc. La voz, las expresiones faciales y el contacto físico se presentaban con función de reforzador. No se utilizaron objetos (juguetes) ni comestibles como posibles reforzadores.

Cuando el niño dejaba de mirar, de manera inmediata se paraba el cronómetro y se registraba el tiempo que el niño estuvo mirando, pero si dejaba de mirar por un segundo y volvía a mirar de nuevo, en este caso no se paraba el cronómetro. Sin embargo, cuando dejaba de mirar por más de dos segundos, se dejaban de presentar los reforzadores (vocales o táctiles) y se intentaba recuperar la atención del niño. Solo cuando esto ocurría se accionaba de nuevo el cronómetro y se volvían a presentar los potenciales reforzadores (cantar canciones, expresiones faciales y contacto físico). La intervención continuó hasta que el niño adquirió el criterio de meta del 100% de ensayos correctos en una sesión o del 90% en dos sesiones consecutivas, presentándose 20 ensayos por sesión.

Registro de datos

Prueba pre de la variable dependiente. Para evaluar la frecuencia de respuestas de observación de la cara del adulto se tomaron los datos en un periodo de tiempo de cinco minutos divididos en 60 intervalos de cinco segundos. El maestro o experimentador se sentaba frente al niño a la altura de sus ojos y hacía expresiones animadas con la cara o diferentes sonidos. Se anotaba un signo más (+) si el niño miraba al menos un segundo a la cara del experimentador, mientras éste hacía expresiones animadas con la cara, durante el período de los cinco segundos de cada intervalo y la respuesta se consideraba correcta. Se anotaba un signo menos (-) si el niño no miraba al menos por un segundo durante el intervalo de cinco segundos y la respuesta se consideraba incorrecta. Se activó el cronómetro al

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

comienzo del periodo de observación de los cinco minutos una vez que el experimentador había captado la atención del niño.

Las pruebas pre se llevaron a cabo en dos sesiones consecutivas. El criterio de meta era alcanzar el 85% (51 intervalos) de respuestas correctas en los intervalos de observación de la cara del adulto en las dos sesiones consecutivas.

Intervención. Se registraron los datos en sesiones de 20 ensayos. Se registró una respuesta correcta cuando el niño miraba a la cara del experimentador al menos durante dos segundos. Si en algún momento del ensayo el niño retiraba la mirada por un tiempo superior a dos segundos mientras el experimentador presentaba el reforzador, entonces se paraba el cronómetro y se anotaba el tiempo acumulado que el niño había estado mirando durante ese ensayo. Se registraba una respuesta incorrecta cuando el niño miraba menos de dos segundos. Finalizado un ensayo se continuaba con el siguiente hasta completarlos 20 ensayos de una sesión. Al final de la sesión se anotaba el número de ensayos con respuestas correctas y se sumaba el tiempo total de segundos que el niño había mirado en las respuestas correctas (ver Tabla 2). El criterio de meta fue alcanzar una sesión de respuestas correctas al 100% o dos sesiones consecutivas al 90% siempre que se superara un total de 160 segundos. Si después de alcanzar el criterio de meta en la fase de intervención con intervalos de dos segundos no se superaba el criterio de la variable dependiente en las sesiones de prueba de observación de la cara del adulto como un reforzador condicionado, entonces se volvía a aplicar la intervención y se aumentaba en dos segundos (e.g., 4 segundos) el intervalo para considerar un ensayo como respuesta correcta. La intervención continuó hasta que se consiguió el criterio en la variable dependiente.

Prueba posintervención. Se realizó de la misma manera que la prueba pre y fueron tantas pruebas pos como cambios de criterio se hubieran aplicado en los intervalos de

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

intervención (e.g., 2 segundos, 4 segundos, etc.). El criterio de meta al igual que en la prueba pre fue alcanzar el 85% de los intervalos de observación en dos sesiones consecutivas.

Pruebas generales de la respuesta de observación. Se probó el reforzador condicionado para mirar a las caras en cuatro situaciones diferentes y en dos días diferentes. Se hicieron las pruebas antes y después de la intervención. Se realizaron 20 ensayos de cada una de las cuatro situaciones que eran: que el niño mirara a la cara del hablante cuando éste dijera su nombre, mirar a la cara cuando el que le habla le proporciona un elogio, mirar a la cara del adulto cuando éste se colocaba a una distancia de dos pies y mirar a la cara de un niño cuando se sitúe a la distancia de dos pies, anotándose un signo más cuando el niño miraba según el criterio establecido y un signo menos cuando no lo hacía.

Diseño

Se utilizó un diseño A-B-A o diseño con pruebas pre y posintervención (Cooper, Heron y Heward, 2007). Se realizaron pruebas pre y pos a la intervención para el condicionamiento de caras adultas como reforzadores. Antes de la intervención se registraron las medidas de la variable dependiente para establecer la línea base. Después de haber implementado el protocolo de emparejamiento conjugado de estímulo-estímulo se volvió a registrar las medidas de la variable dependiente para conocer las variaciones que el procedimiento de intervención había producido.

Acuerdo entre observadores

El acuerdo entre observadores se calculó dividiendo el número total de acuerdos entre el número de acuerdos más el número de desacuerdos y multiplicando ese número por cien. Se registraron datos de confiabilidad en el 17% de las sesiones de prueba y de intervención siendo el acuerdo entre los observadores del 100%.

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

Resultados

Procedimiento de emparejamiento conjugado estímulo-estímulo.

Frecuencia de ensayos o unidades de aprendizaje. El alumno necesitó ocho sesiones de emparejamiento para alcanzar el criterio de meta cuando el objetivo fue mirar a la cara del experimentador por un periodo mínimo de dos segundos. Como se observa en el lado izquierdo de la Figura 1, el alumno pasó de emitir siete respuestas correctas de los 20 ensayos en la primera sesión a realizar 18 y 19 respuestas correctas en las dos últimas sesiones de esa fase de emparejamiento. A partir de la novena sesión el criterio de respuesta correcta en el emparejamiento fue de cuatro segundos y para alcanzar el criterio en esa fase necesitó siete sesiones, aumentando de ocho respuestas correctas a 18 en la última sesión.

Duración de la observación. En la Figura 1 se observa también como a medida que se realizaron las sesiones de emparejamiento el alumno aumentó el tiempo que mantuvo la mirada con la cara del experimentador. Así, aumentó de 30 segundos en las primeras tres sesiones hasta alcanzar los 350 y 220 segundos en las dos últimas sesiones, respectivamente.

Pruebas pre y posintervención.

En la Figura 2 se presentan los datos obtenidos en las sesiones de prueba del condicionamiento de la cara. Los resultados muestran que en las dos pruebas preintervención el alumno miró a la cara del experimentador en 28 y 41 de los 60 intervalos de cinco segundos realizados durante cinco minutos, en la primera y segunda sesión respectivamente. En las dos primeras pruebas posintervención, tras aplicar el procedimiento de emparejamiento conjugado de estímulo-estímulo para el condicionamiento de la cara con el criterio de respuesta de dos segundos, el número de intervalos de observación en los que el alumno miró a la cara del experimentado aumentó a 46 y 47 intervalos. En las dos segundas pruebas posintervención, cuando el criterio de observación aumentó a cuatro segundos, el número de intervalos

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

correctos se incrementó a 51 y 55, alcanzando de esta manera el criterio que era un 85% de los intervalos de observación en dos sesiones consecutivas.

Pruebas generales de la respuesta de observación.

Los resultados de las pruebas generales de la respuesta observación de la Figura 3, indican que antes de la intervención el alumno emitía un número bajo de respuestas correctas en las pruebas pre, mostrando una respuesta correcta en cada una de las dos sesiones. Después de la intervención el alumno emitió ocho respuestas correctas en cada una de las dos sesiones de prueba que se llevaron a cabo.

Discusión

El objetivo del presente trabajo era replicar un procedimiento para hacer que mirar a las caras se convirtiera en un reforzador condicionado para un niño en el que estaba ausente esa capacidad. Los resultados muestran que después de implementar el protocolo de condicionamiento de caras de Maffei-Lewis et al. (2014), el niño aumentó la frecuencia de mirar a la cara del adulto y el tiempo que se mantenía mirando. Por otro lado, también se observó un incremento en las otras respuestas de observación respecto a los niveles de partida antes de aplicar el procedimiento de intervención. El condicionamiento de la cara como reforzador también tuvo como consecuencia que Mike mirara a un adulto cuando se situaba a un metro de distancia y también que mirara a otros niños a esa distancia. Esto indica que aunque el procedimiento fue implementado solamente por el experimentador, en las pruebas posintervención realizadas con adultos y niños, Mike generalizó el mirar a la cara de otras personas, lo que da muestra que las caras habían adquirido la doble función de estímulo discriminativo y estímulo condicionado como reforzador.

Mike necesitó realizar el procedimiento de emparejamiento conjugado de estímulo-estímulos en 15 sesiones (Figura 1), lo que equivale a 300 ensayos o unidades de aprendizaje y en esas sesiones fue necesario cambiar el criterio de respuesta correcta en dos momentos.

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

Primero se comenzó con un criterio de dos segundos para considerar como respuesta correcta y aunque adquirió el criterio en esa fase no logró adquirir el criterio del 85% de respuestas correctas en la prueba pos realizada para medir el número de intervalos que se mantenía mirando (Figura 2). Sin embargo, si logró el objetivo al superar 51 intervalos mirando a la cara del experimentador cuando en el procedimiento de emparejamiento se incrementó el criterio de respuesta hasta cuatro segundos. Estos datos nos indican que aumentar el criterio de duración durante el emparejamiento conlleva significativos efectos en el condicionamiento de la cara como un reforzador. Así mismo, el cambio de criterio a cuatro segundos permitió que la duración total mirando a la cara del experimentador superara el criterio de 160 segundos en total en cinco de las siete sesiones, produciéndose en las dos últimas sesiones los mayores tiempos acumulados mirando a la cara.

Respecto al procedimiento de emparejamiento conjugado estímulo-estímulo que se ha utilizado para condicionar la cara, hay que considerar que las características que presenta el propio experimentador pueden influir mucho sobre el aprendizaje del alumno. En concreto, el tono de voz que tenga, los cambios de voz, la forma de gesticular con la cara y el tipo de contacto físico con el niño y el aspecto general en sí son estímulos de diferentes modalidades sensoriales que pueden cumplir función de reforzador para un niño aunque no necesariamente para otro e incluso con el mismo niño el valor de esos estímulos como reforzadores puede cambiar a lo largo de las diferentes sesiones. Por tanto, este procedimiento exige para que se aplique de manera eficaz estar continuamente observando si lo que hace el experimentador está teniendo efecto en el comportamiento de mantener la mirada del niño. Así, la habilidad e incluso hasta la actitud (comprometida) del profesional por enseñar de manera eficaz con independencia de las creencias en cuanto a las posibles limitaciones de los alumnos con o sin diagnóstico puede hacer que el comportamiento del niño verdaderamente cambie. Esto sería

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

un ejemplo donde la responsabilidad del aprendizaje recae en el profesional y no tanto en el diagnóstico del alumno.

La variabilidad de la presentación de los estímulos auditivos mediante la voz del experimentador en el emparejamiento, en forma de canciones, podría tener diferentes efectos sobre un mismo niño o incluso en niños diferentes en función de que unas canciones ya hubieran estado condicionadas como un reforzador antes de aplicar el procedimiento. De ahí, una vez más, que al enseñar hay que estar en constante observación de la interacción mutua entre el maestro (experimentador) y el alumno.

Entre las posibles limitaciones del trabajo está el reducido número de participantes con el que se ha aplicado el procedimiento de réplica.

Como conclusión, se ha mostrado que este protocolo tiene una gran aplicabilidad para el tratamiento en casos de niños con diagnósticos de Trastorno del Espectro del Autismo (TEA) u otros trastornos del desarrollo en aquellos casos que los niños no miren a las caras y por tanto no pueda seguirse un tipo de enseñanza como con el resto de niños que no presentan este tipo de dificultad. Por último, con la realización de este trabajo se puede apreciar la gran importancia que tiene que las caras humanas estén condicionadas como reforzadores ya que esto es fundamental para el desarrollo del lenguaje y el comportamiento social.

Referencias

- Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., y Cullinan, V. (2001). Relational frame theory and Skinner's verbal behavior. *The Behavior Analyst*, 23, 69–84.
- Carnerero, J. J. (2015). *Análisis e inducción de la capacidad verbal del naming por emparejamiento*. (Tesis doctoral). Universidad de Oviedo, España. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10651/30663>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., y Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Merrill-Prentice Hall.
- DeCasper, A. J., y Spence, M. J. (1986). Prenatal maternal speech influences newborns' perception of speech sounds. *Infant Behavior and Development*, 9, 133-150.
doi: 10.1016/0163-6383(86)90025-1
- Escudero-Sanz, A., Carranza-Carnicero, J. A., y Huéscar-Hernández, E. (2013). Aparición y desarrollo de la atención conjunta en la infancia. *Anales de Psicología*, 29, 404-412.
doi:org/10.6018/analesps.29.2.136871
- Greer, R. D. (2002). *Designing teaching strategies: An applied behavior analysis system approach*. New York: Academic Press.
- Greer, R. D. (2014). *Diseño de estrategias de enseñanza: Un enfoque de los sistemas del análisis aplicado de la conducta*. Madrid: Grupo 5.
- Greer, R. D., y Dolleen-Day, K. (2005). The evolution of verbal behavior in children. *Behavioral Development Bulletin*, 1, 31-47.

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

- Greer, R. D., y Du, L. (2015). Identification and establishment of reinforcers that make the development of complex social language possible. *International Journal of Behavior Analysis & Autism Spectrum Disorders, 1*, 13–34.
- Greer, R. D., Pistoljevic, N., Cahill, C., y Du, L. (2011). Effects of conditioning voices as reinforcers for listener responses on rate of learning, awareness, and preferences for listening to stories in preschoolers with autism. *The Analysis of Verbal Behavior, 27*, 103-12.
- Greer, R. D., y Ross, D. R. (2014). *Análisis de la conducta verbal: Cómo inducir y expandir nuevas capacidades verbales en niños con retrasos del lenguaje*. Madrid: Grupo 5.
- Greer, R. D., y Speckman, J. (2009). The integration of speaker and listener responses: A theory of verbal development. *The Psychological Record, 59*, 449-488.
- Holth, P. (2005). Un análisis operante de las habilidades de atención conjunta. *JEIBI en Español, 2* (3), 160-175. Recuperado de www.cinadi.com.ar
- Lodhi, S., y Greer, R. D. (1989). The speaker as listener. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 51*, 353-360.
- Longano, J. M., y Greer, R. D. (2015). Is the source of reinforcement for Naming multiple conditioned reinforcers for observing responses? *The Analysis of Verbal Behavior, 31* (1), 96-117. doi: 10.1007/s40616-014-0022-y
- Maffei-Lewis, J. (2011). *The effects of the acquisition of conditioned reinforcement for adult faces and/or voices on the rate of learning and attention to the presence of adults for children with autism spectrum disorder*. (Tesis doctoral). Universidad

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

de Columbia, NY. Recuperado de

https://academiccommons.columbia.edu/download/fedora_content/download/ac:132943/CONTENT/Maffei_columbia_0054D_10120.pdf

Maffei-Lewis, J., Singer-Dudek, J., y Dolleen-Day, K. (2014). The effects of the establishment of adult faces and/or voices as conditioned reinforcers for children with ASD and related disorders. *Acta de Investigación Psicológica*, 4 (3), 1621-1641.

Moriana, J. A., y Martínez, V. A. (2011). La psicología basada en la evidencia y el diseño y evaluación de tratamientos psicológicos eficaces. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 16 (2), 81-100. Recuperado de http://www.aepcp.net/arc/01_2011_n2_moriana_martinez.pdf

Peláez, M. (2009). Joint attention and social referencing in infancy as precursors of derived relational responding. En A. R. Rehfeldt y Y. Barnes-Holmes (Eds.), *Derived Relational Responding* (pp. 63-78). Canada: Raincoast Books.

Peláez, M., Virués-Ortega, J., y Gewirtz, J. (2012). Acquisition of social referencing via discrimination training in infants. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45, 23-36. doi: 10.1901/jaba.2012.45-23

Pérez-Álvarez, M., Fernández-Hermida, J. R., Fernández-Rodríguez, C., y Amigo-Vázquez, I. (2006). *Guía de tratamientos psicológicos eficaces: Infancia y adolescencia*. Madrid: Pirámide.

Rosales-Ruiz, J., y Baer, D. M. (1996). A behavior analytic view of development. En S. Bijou y E. Ribes (Eds.), *New directions in behavior development* (pp. 155- 180). Nevada: Context Press.

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

- Rosales-Ruiz, J., y Baer, D. M. (1997). Behavioral cusps: a developmental and pragmatic concept for behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30 (3), 533–544.
doi: 10.1901/jaba.1997.30-533
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Sundberg, M. L. (2007). Verbal behavior. En J. O. Cooper, T. E. Heron y W. L. Heward (Eds.), *Applied Behavior Analysis* (2ndEd.), (pp.525-547). New Jersey: Pearson.
- Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition. En C. Moore y P. J. Dunham (Eds.), *Join Attention: Its Origin and Role in Development*, (pp. 103-130). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Virués-Ortega, J., y Miguel, C. F. (2013). Análisis funcional de la conducta verbal. En R. G. Miltenberger (Ed.), *Modificación de conducta: principios y procedimientos* (pp. 483-501). Madrid: Pirámide.
- White, O. (1971). *A glossary of behavioral terminology*. Champaign, Illinois: Research Press Company.

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

Tabla1

Pruebas generales del reforzamiento condicionado de la observación

	Pre 1	Pre 2	Pos 1	Pos 2
Mira a la cara del hablante cuando le saluda por su nombre.				
Mira a la cara del hablante cuando le proporciona un elogio.				
Mira a la cara del adulto cuando se sitúa a una distancia de un metro.				
Mira a la cara de un niño cuando se sitúa a una distancia de un metro.				

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

Tabla 2

Ejemplo de registro de datos: Intervención con criterio de respuesta correcta de cuatro segundos

Número de ensayo	Segundos acumulados	Respuesta correcta o incorrecta
1	1	-
2	4	+
3	1	-
4	1	-
5	1	-
6	17	+
7	2	-
8	25	+
9	1	-
10	1	-
11	4	+
12	6	+
13	1	-
14	5	+
15	7	+
16	6	+
17	3	-
18	8	+
19	9	+
20	1	-
Total	91	10 /20

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

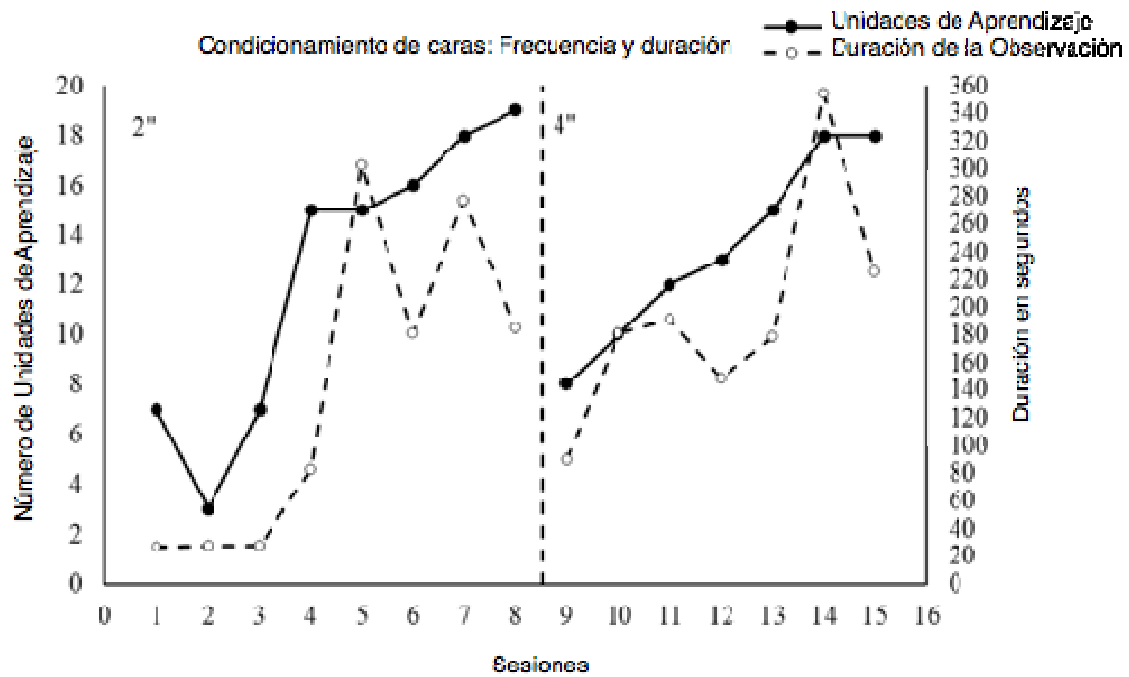


Figura 1. Frecuencia del número de unidades de aprendizaje o ensayos durante la aplicación del procedimiento del emparejamiento conjugado estímulo-estímulo para condicionar la cara como un reforzador y duración de la observación por mirar a la cara del experimentador durante cada ensayo de emparejamiento.

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

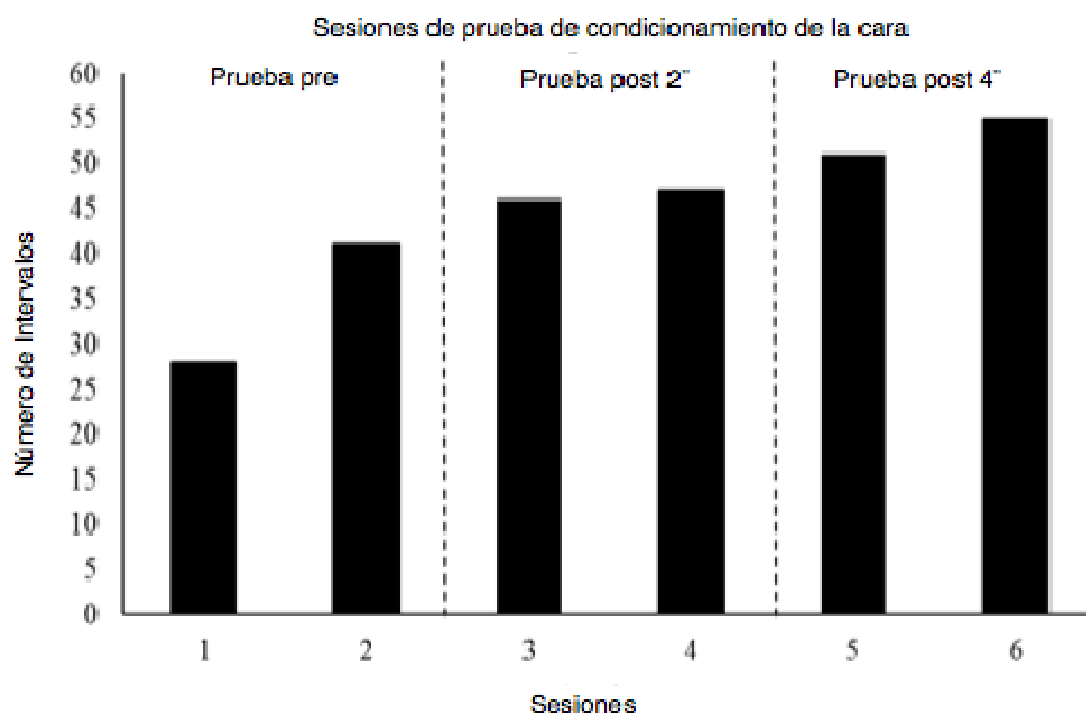


Figura 2. Número de intervalos de observación de la cara del experimentador durante las sesiones de prueba preintervención, sesiones de prueba posintervención al criterio de dos segundos en el emparejamiento conjugado estímulo-estímulo y posintervención al criterio de cuatro segundos. El criterio de meta de observación de la cara se alcanzó en las prueba posintervención de cuatro segundos donde el alumno superó en las dos sesiones el 85% de respuestas correctas (51 intervalos).

CONDICIONAMIENTO DE CARAS COMO REFORZADOR

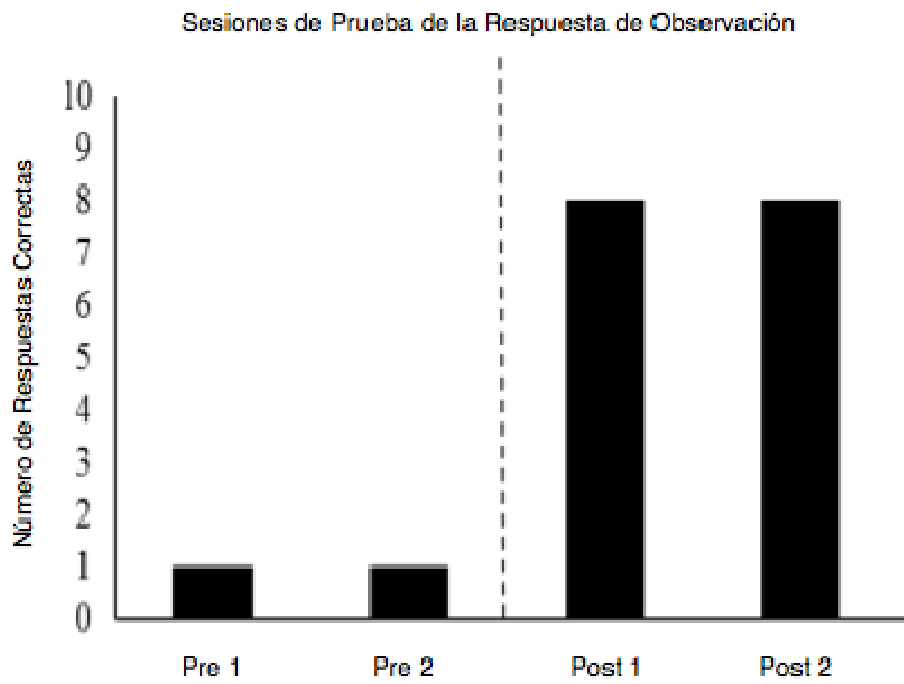


Figura 3. Número de respuestas correctas en las sesiones de pruebas generales del reforzamiento condicionado de la observación.