

Efectos de la Retroalimentación visual versus la retroalimentación verbal en la participación de
niños con autismo en las clases de Educación Física

Por

Viviana Viveros Vélez

Tesis sometida en cumplimiento parcial de los requisitos para el grado de

MAESTRÍA EN ARTES

en

Kinesiología

Departamento de Educación Física

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGÜEZ
2012

Aprobado por:

María Y. Canabal, Ph.D.
Miembro, Comité Graduado

Fecha

Carlos E. Quiñones, Ph. D.
Miembro, Comité Graduado

Fecha

Margarita Fernández, Ph. D.
Presidenta, Comité Graduado

Fecha

Eduardo Soltero, Ed. D.
Director del Departamento

Fecha

Aníbal Aponte, Ph.D.
Representante de Estudios Graduados

Fecha

Abstract

The purpose of this study was to compare the visual feedback versus verbal feedback on the frequency of participation of students with autism in physical education classes. The following hypotheses were formulated to guide this study:

H_0 = There is no difference in the frequency of participation of students with autism to the type of feedback that is offered.

H_a = Visual feedback increases the frequency of participation of students with autism more than verbal feedback.

The ABA reversal design was used to track the behavior of the participants during the adapted physical education class. Data were collected by observing and coding the behaviors of students through the three stages (ABA). During the initial stage (A) the teacher used verbal feedback, during the intervention (B) visual feedback, and went back to verbal feedback during the final stage (A).

Seven students diagnosed with autism were selected from a preschool group in Centro Espibi in Mayagüez. The teacher was trained on how he should offer both verbal and visual feedback to the participants before starting the recordings. A modification of the *Rankin Interaction Analysis System (RIAS)* designed by Rankin in 1978 was used to encode the behavior of the participants during the physical education class. Three students (two undergraduate and one graduate) of the Physical Education department at the University of Puerto Rico at Mayagüez served as observers, and were trained on how to code the data by the primary investigator.

The interobserver agreement (IOA) was carried out at the end of the training and was performed again every five classes during the data collection of the investigation. The overall results were: video 5, 86% agreements and video 10, 85% agreements.

During the three stages, the frequencies of behaviors SE (Smile student) and ME (Student movement) presented variability and the frequencies of the classes were declining each time. At the same time, behaviors FCE (Student frown) and FT (Off-task) also presented variability and the frequencies declined by each class.

The results obtained in this study reject the alternative hypothesis (H_a) which holds that the visual feedback increases the participation of students with autism than verbal feedback. That is, both types of feedback influence the students' participation likewise. Inconsistencies in the participant's assistance to physical education classes, in teacher's feedback administration and in the visual feedback strength as a positive reinforce within and between participants were observed. Nevertheless, although all participants reduced their movement participation in physical education, they also reduced their off-task behaviors.

Resumen

El propósito de esta investigación fue determinar el efecto que tiene la retroalimentación visual versus la retroalimentación verbal en la frecuencia de participación en las clases de educación física de estudiantes con autismo. Las siguientes hipótesis fueron formuladas para propósitos de ésta investigación:

H_0 = No habrá diferencia en la participación de los estudiantes con autismo independientemente de la retroalimentación que se ofrezca.

H_a = La retroalimentación visual aumenta la participación de estudiantes con autismo más que la retroalimentación verbal.

Se utilizó el diseño de reversión A-B-A para darle seguimiento a los comportamientos de los participantes durante la clase de educación física adaptada. Los datos fueron obtenidos observando y codificando los comportamientos de los estudiantes a través de las tres etapas (A-B-A). Durante la etapa inicial (A) el maestro utilizó la retroalimentación verbal, durante la intervención (B) la retroalimentación visual y regresó a la retroalimentación verbal durante la etapa final (A).

Se seleccionaron a los siete estudiantes diagnosticados con autismo del grupo Preescolar del Centro ESPIBI en Mayagüez. Antes de iniciar las grabaciones, se le ofreció un adiestramiento al maestro, sobre la forma en que debía ofrecer la retroalimentación tanto verbal como visual a los participantes. Se utilizó una modificación del instrumento *Rankin Interaction Analysis System (RIAS)* diseñado por Rankin en 1978 para codificar los comportamientos de los participantes durante la clase de educación física. Se adiestraron a tres estudiantes (dos subgraduados y uno graduado) del departamento de Educación Física de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez para codificar los datos. El acuerdo entre observadores (IOA, por sus siglas en inglés) fue

llevado a cabo al finalizar el adiestramiento y se realizó cada cinco clases durante el proceso de grabación de la investigación. Los resultados generales fueron: video 5, 86% de acuerdos y video 10, 85% de acuerdos.

Las frecuencias de los comportamientos SE (Sonrisa del Estudiante) y ME (Movimiento del Estudiante) variaron durante las tres etapas, con una disminución de ambos comportamientos. A su misma vez, los comportamientos FCE (Fruncimiento del Ceño del Estudiante) y FT (Fuera de Tarea) fueron variables en cada etapa y las frecuencias disminuyeron al pasar de las clases.

Los resultados obtenidos en ésta investigación rechazan la hipótesis alternativa (Ha) la cual sostiene que la retroalimentación visual aumenta la participación de los estudiantes con autismo que la retroalimentación verbal. Es decir, cualquiera de los dos tipos de retroalimentación influye de igual manera en la participación de los estudiantes. Se observaron inconsistencias en la asistencia de los estudiantes a la clase de educación física, en la administración de la retroalimentación verbal del maestro y en el valor como refuerzo positivo e la retroalimentación visual entre participantes. Sin embargo, en todos los participantes con autismo se redujeron tanto su participación en la clase, como los comportamientos de desagrado (FCE) y acciones como (FT).

Dedicatoria

Dedico mi trabajo de investigación a Dios, quien siempre ha guiado mis pasos para lograr todas las metas que me propongo. A mis padres César Viveros Jaramillo y Ana Sofía Vélez Gómez por su infinito amor y apoyo incondicional en todo momento a través de la distancia. A mis hermanos Harold Enrique Viveros Vélez y María Isabel Viveros Vélez por ser los mejores hermanos que Dios me pudo haber dado. A mi esposo Christian Joel González Carrero por su amor, apoyo, motivación y paciencia durante este largo proceso.

Agradecimientos

Gracias infinitas a Dios por todas las bendiciones que me regala día a día y por permitirme lograr esta meta. Gracias a mi comité graduado: Dra. María Y. Canabal y Dr. Carlos E. Quiñones por su orientación, apoyo y enseñanza a través de este proceso. Especial agradecimiento a la Dra. Margarita Fernández Vivó por ser mi modelo a seguir, por las largas horas dedicadas a este trabajo, por creer en mis capacidades y a través de su enseñanza ayudarme a adquirir más conocimiento profesional y personal. Gracias a la directora del Centro ESPIBI, Camille Guardiola, al maestro Edwin De La Cruz, los padres y estudiantes por permitirme realizar mi investigación en el Centro.

Agradezco a mi amiga, hermana y compañera Christie M. González Toro por su amistad, motivación y apoyo incondicional durante estos años de maestría, sin ti no hubiera sido lo mismo. Gracias a mis compañeros de estudio quienes me brindaron su apoyo y palabras de motivación en todo momento.

A mis padres Cesar Viveros Jaramillo y Ana Sofía Vélez Gómez por ser mi ejemplo y fortaleza en cada etapa de mi vida. Gracias por enseñarme a ser perseverante y luchadora. Finalmente y no menos importante, quiero dar las gracias a mi esposo Christian Joel González Carrero por acompañarme, apoyarme, ayudarme, escucharme y ser paciente durante ésta etapa, gracias por tu amor y por siempre estar para mi tanto en los momentos alegres como en lo que sentí caer.

Índice

Abstract.....	2
Resumen.....	4
Dedicatoria.....	6
Agradecimientos.....	7
Capítulo I: Introducción.....	11
Justificación.....	11
Marco teórico.....	13
Capítulo II: Revisión de literatura.....	20
Trastorno generalizado del desarrollo.....	20
Interacción social de estudiantes con autismo.....	23
Interacción social de estudiantes con autismo en educación física.....	28
Retroalimentación.....	32
Retroalimentación en las clases de educación física.....	36
Retroalimentación para estudiantes con autismo.....	38
Participación en las clases de educación física.....	40
Participación de estudiantes con autismo en las clases de educación física.....	44
The Rankin interaction analysis system (RIAS).....	48
Resumen de revisión de literatura.....	50
Definiciones operacionales.....	50
Capítulo III: Métodos.....	52
Participantes.....	52
Diseño de investigación.....	53
Instrumento.....	53
Acuerdo entre observadores (IOA).....	55

Procedimiento de investigación.....	57
Recolección y análisis de los datos.....	58
Proyecto piloto.....	58
Capítulo IV: Resultados.....	61
Capítulo V: Discusión.....	82
Retroalimentación del estudiante (RE).....	82
Elogios del maestro (EM).....	84
Sonrisa del estudiante (SE) y movimiento del estudiante (ME).....	86
Fruncimiento del ceño del estudiante (FCE).....	89
Fuera de tarea (FT).....	92
No se ve el estudiante (NSV).....	93
Participantes en general.....	94
Limitaciones.....	100
Conclusión.....	101
Recomendaciones.....	102
Referencias.....	104
Apéndice A	
Carta de autorización del Centro ESPIBI.....	119
Apéndice B	
Carta de consentimiento de los padres.....	120
Apéndice C	
Carta de consentimiento del maestro.....	122
Apéndice D	
Instrumento.....	124

Apéndice E

Contenido de clases por etapas.....125

Apéndice F

Aprobación del Comité Para la Protección de Seres Humanos en la Investigación.....127

CAPÍTULO I

Autismo es un trastorno desconcertante de etiología mayormente desconocida y afecta a cada individuo de manera diferente y en distinto nivel (Fittipaldi-Wert & Mowling, 2009). Por tanto, las personas con autismo viven en un mundo impredecible; no están seguros de lo que vendrá después en su diario vivir, ni tampoco comprenden qué hacer o cuándo hacerlo (Fittipaldi-Wert & Mowling, 2009). Debido al déficit en la comunicación, los estudiantes con autismo experimentan ansiedad y confusión, lo que provoca los comportamientos disruptivos y auto-estimulantes (Collier & Reid, 2003; Jones & Block, 2006; Mesibov & Shea, 1996). Debido a estas circunstancias en que viven a diario los estudiantes con autismo, el propósito de las investigaciones en este campo son diseñar diversas estrategias que ayuden a mejorar la calidad de vida de estos estudiantes. Particularmente con esta investigación se pretende comprobar los efectos que tiene la retroalimentación visual versus la retroalimentación verbal en estudiantes con autismo en las clases de educación física. Así mismo, se pretende determinar dicho efecto en la frecuencia de la participación de los estudiantes con autismo durante las clases de educación física.

Justificación

Según las leyes que amparan a los estudiantes con necesidades especiales y la prevalencia del autismo, es muy probable que la mayoría de los educadores físicos tengan que enseñar a un estudiante con autismo en algún momento de su carrera “Centers for Disease Control and Prevention” [CDC, 2007]. El ambiente en educación física siempre está en constante cambio en lo que respecta a la organización de la clase, en cuanto a total de compañeros, división en grupos pequeños o grandes, las actividades o el equipo a utilizarse (Fittipaldi-Wert & Mowling, 2009). Para un estudiante con autismo, este ambiente puede ser totalmente caótico (Houston-Wilson &

Lieberman, 2003) y causar rezago, interrupción o comportamientos auto-estimulantes (American Psychiatric Association, 2000; Collier & Reid, 2003; Jones & Block, 2006; Mesibov & Shea, 1996).

Una comunicación eficaz es fundamental en la enseñanza de destrezas motoras. Los educadores físicos utilizan la comunicación verbal para explicar una nueva tarea y ofrecer a los estudiantes retroalimentación (Fittipaldi-Wert, 2007). Además, se utiliza la comunicación verbal con los estudiantes, a fin de proveer asistencia en una tarea o actividad. Sin embargo, los estudiantes con autismo pueden o no expresarse verbalmente y a su vez, pueden tener dificultades para comprender el lenguaje hablado. Por lo tanto, las explicaciones verbales no son siempre la manera más productiva de transmitir información a estudiantes con autismo (Mesibov & Shea, 1996). En un estudio realizado por Carnahan (2006) se reveló que los estudiantes con autismo responden mejor ante los estímulos visuales (como objetos tangibles) al incrementar los lapsos de concentración en las actividades realizadas.

Las clases de educación física de calidad pueden proporcionar a los estudiantes con y sin impedimentos la oportunidad de desarrollar y mejorar sus habilidades sociales, aptitud física, interacciones con sus compañeros, aprendizaje cooperativo, y responsabilidades personales y sociales, al mismo tiempo que los prepara para las actividades de toda la vida (Staveren & Dale, 2004). Las metas de una educación física para estudiantes con autismo también incluyen mejorar las destrezas motoras y sociales a la vez que se reduzcan las acciones disruptivas y fuera de tarea (Engel, 2011).

Basado en lo expuesto, es importante desarrollar estudios que identifiquen y ayuden a diseñar nuevas estrategias efectivas que le provean a los estudiantes con autismo una mayor oportunidad de lograr estas metas dentro de las clases de educación física. Dentro de la literatura

revisada, se encontraron pocos estudios realizados en el área de educación física utilizando tipos de retroalimentación que ayuden a incrementar la participación en estudiantes con autismo. De estos estudios no hay una conclusión definitiva, todos ellos realizados en Estados Unidos. Esta investigación se llevará a cabo en el área oeste de Puerto Rico ya que en la literatura no se encontraron estudios realizados en la isla.

Marco Teórico

La aplicación de la teoría conductista al planificar ambientes de aprendizaje efectivos, se centra principalmente en los aspectos observables y medibles de la conducta humana (Parkay & Hass, 2000). En esta teoría se hace hincapié en los cambios en el comportamiento que se derivan de las asociaciones de estímulo-respuesta realizados por el estudiante y de las consecuencias de esa respuesta. Los comportamientos están dirigidos por los estímulos y/o por sus consecuencias. Por ello, los conductistas sostienen que todos los comportamientos aprendidos también pueden ser olvidados y reemplazados por nuevos comportamientos, es decir, cuando una conducta se vuelve inaceptable, puede ser sustituida por una aceptable (Parkay & Hass, 2000). Un elemento clave de esta teoría del aprendizaje son los refuerzos o recompensas de una respuesta. La respuesta deseada debe ser recompensada a fin de que el aprendizaje ocurra (Parkay & Hass, 2000, Standridge, 2002).

Skinner es uno de los autores principales del enfoque conductista del aprendizaje, al desarrollar una visión más completa del acondicionamiento, conocido como el Condicionamiento Operante (Skinner, 1953; Standridge, 2002). Este tipo de condicionamiento es la recompensa que se obtiene por ejecutar un comportamiento deseado (Skinner, 1972). Skinner sostuvo que los animales y los seres humanos tienden a repetir comportamientos en los cuales obtuvieron resultados favorables o agradables, y a su vez tienden a omitir los que

produjeron resultados desfavorables (Skinner, 1972). Por ejemplo, si un ratón presiona una barra y recibe comida, será más probable que la vuelva a presionar. Skinner definía la respuesta de presionar la barra como *operante* y la comida recibida luego de la respuesta como *refuerzo*.

Implicaciones del conductismo en la educación.

En el área de la educación, los maestros que se basan en la filosofía conductista han adoptado de manera efectiva este sistema de refuerzos y costos de respuesta en sus salones de clase, aumentando las conductas deseadas y minimizando las inadecuadas (Ormrod, 2003). Dentro de este sistema para lograr un efecto en el comportamiento o aprendizaje, las recompensas pueden variar, pero deben ser pertinentes para el estudiante (Standridge, 2002). Como en todos los métodos de enseñanza, el éxito depende del valor de la recompensa para cada estudiante y las asociaciones entre el comportamiento deseado y el refuerzo, así como también la consistencia en la aplicación (Standridge, 2002).

Las técnicas conductistas han sido ampliamente empleadas en la educación para promover un comportamiento deseado y eliminar conductas no deseadas (Ormrod, 2003). Existen varios métodos originados por la teoría conductista para la aplicación práctica en las aulas de clase, para fines de este estudio las más relevantes son la administración consistente de consecuencias para modificar el comportamiento (Huitt, & Hummel, 2006).

Las consecuencias

Las consecuencias son estímulos que ocurren inmediatamente después de un comportamiento. Pueden ser positivas o negativas, esperadas o inesperadas, a corto o largo plazo, extrínsecas o intrínsecas, material o simbólica (ej, una nota reprobada). Para reforzar un comportamiento, las consecuencias se producen después de que el comportamiento deseado se obtiene. Dentro de las consecuencias se encuentran el refuerzo positivo y el negativo.

Refuerzo positivo

El refuerzo positivo ocurre cuando inmediatamente después de un comportamiento se otorga un estímulo que aumenta la frecuencia de este comportamiento en el futuro (Cooper, Heron & Heward, 2007). Este tipo de refuerzo se produce con frecuencia en el aula de clases (Huitt & Hummel, 2006). Los maestros pueden proporcionar un refuerzo positivo cuando: sonríen a los estudiantes después de una respuesta correcta y/o cuando elogian a los estudiantes por su trabajo.

Jones y Block (2006), a través de sus investigaciones sostienen que el crear un sistema de refuerzos positivos o premios, como por ejemplo, si completa cinco actividades tendrá un minuto de tiempo libre; aumentan la participación de los estudiantes con autismo en las clases de educación física. Así mismo, Bhutto (2011), al analizar los resultados de uno de sus estudios concluyó que a los estudiantes a los que se les enseña a través de refuerzos positivos obtienen mayor aprendizaje que a los estudiantes a los que no se les aplica.

Modificación de la conducta

Modificación de la conducta es un grupo de métodos para inducir un mejor desempeño con los estudiantes “difíciles” mediante un control sistemático de antecedentes (estímulos anteriores a la respuesta, comportamiento y consecuencias). El Análisis de Comportamiento Aplicado (Applied Behavior Analysis, ABA por sus siglas en Inglés) o de Modificación de Conducta, es un método popular de modificación de conducta social que identifica las variables responsables del cambio en el comportamiento (Cooper, Heron & Heward, 2007). Se basa en la suposición de que los problemas de conducta se basan en las circunstancias ambientales pasadas y presentes. El entorno actual se modifica para promover el refuerzo de las conductas deseadas o aceptables, y no el refuerzo de las inaceptables. Hay cinco pasos necesarios para implementar un ABA efectivo:

Primero, se especifican en términos medibles los comportamientos deseados para identificar la ejecución eficiente del comportamiento deseado. Segundo, los comportamientos actuales y deseados deben especificarse en términos medibles. Tercero, se desarrolla un plan de tratamiento o intervención específica utilizando refuerzos. El comportamiento se mide antes y después del tratamiento. En cuarto lugar, el tratamiento debe ser monitoreado para evaluar su eficiencia y realizar modificaciones si son necesarias. Por último, se toman las medidas para la generalización de las nuevas conductas adquiridas.

Este método de modificación de conducta tiene una variante conocida como Economía de fichas (EF), en el cual el un refuerzo positivo se intercambia por otro (Cooper, Heron & Heward, 2007). En la EF los tres componentes principales constan de (a) lista específica de los comportamientos que se desean trabajar, (b) las fichas (objetos tangibles) como recompensa que los participantes reciben por ejecutar el comportamiento deseado, y (c) lista de actividades o privilegios que se les otorgarán a los participantes cuando intercambien las fichas ganadas por ejecutar el comportamiento deseado.

Una de las intervenciones más prometedoras usando EF con jóvenes con autismo es la estrategia de auto-monitoreo de fichas (Matson, Matson & Rivet, 2007). En esta estrategia se utiliza la pizarra de imágenes donde los estudiantes pueden pegar objetos tangibles (sustituyendo las fichas) los cuales promueve la independencia y aumenta la participación de los estudiantes con autismo (Todd & Reid, 2006).

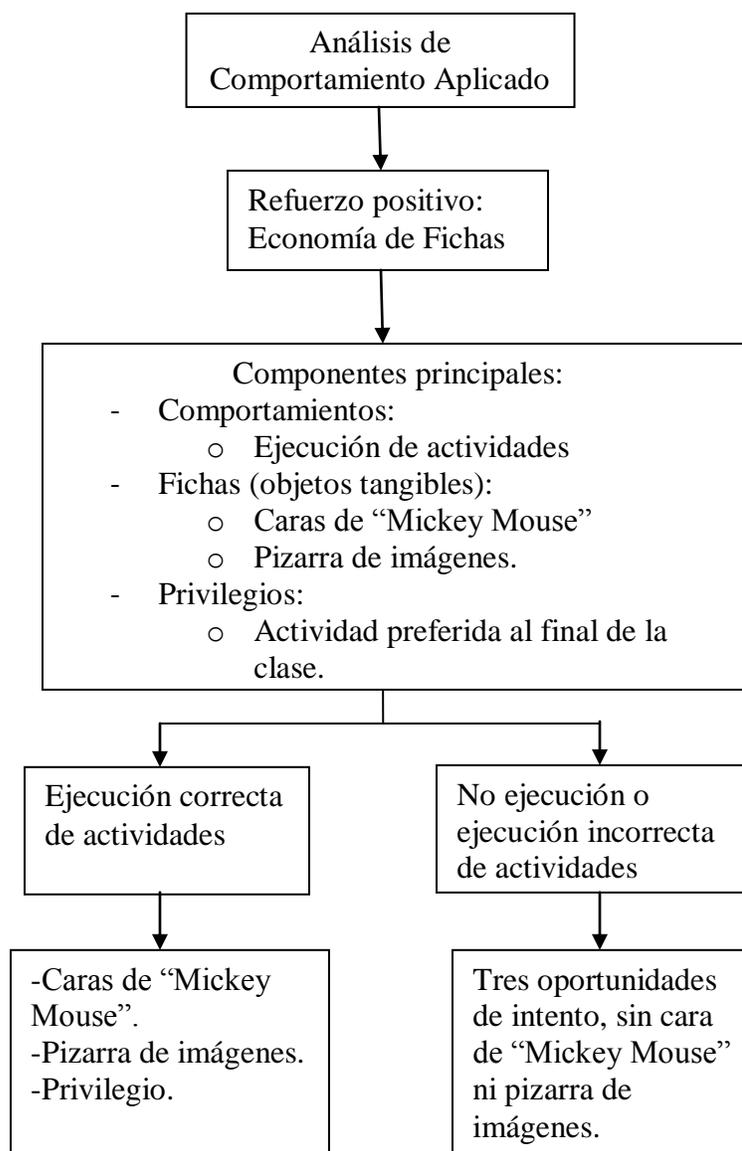
Ésta investigación será guiada bajo los principios de la teoría del conductismo. Un estímulo genera una conducta, y ésta conducta acarrea consecuencias. Si la consecuencia es recompensada, la conducta tiende a repetirse con mayor frecuencia (Martos, 1984). Este método de enseñanza se utiliza frecuentemente con estudiantes con autismo ya que dichos estudiantes no

aprenden de forma natural y espontánea en ambientes típicos, como lo hacen los demás niños (Lovaas, 2003). Entonces, se intenta construirles comportamientos socialmente útiles que a su vez reduzcan los problemáticos (Lovaas, 2003).

El método de Condicionamiento Operante donde se obtiene refuerzo positivo por ejecutar un comportamiento deseado (Standridge, 2002), será la clave principal de esta investigación. Los estudiantes serán recompensados al ejecutar las destrezas de la clase de educación física adaptada. Con esta investigación se pretende buscar nuevas estrategias que tengan como fin principal lograr que los estudiantes con autismo puedan aumentar su participación en sus clases. A la vez se pretende que logren interactuar con sus compañeros y maestros aprendiendo y viviendo experiencias que los ayuden a desarrollar una mejor calidad de vida tanto en la escuela como en sus hogares.

Se expone la teoría del conductismo aplicada a esta investigación en un mapa conceptual:

Figura 1.1. Mapa conceptual de la aplicación de teoría de conductismo a la investigación.



A continuación se presenta la literatura revisada sobre el tema a investigar, la cual respaldará los propósitos del estudio. Esta revisión de literatura está organizada por los siguientes subtemas: 1) Trastorno generalizado del desarrollo, 2) Interacción social con estudiantes con autismo, 3) Interacción social de estudiantes con autismo en las clases de

educación física, 4) Retroalimentación, Retroalimentación en las clases de educación física y Retroalimentación para estudiantes con autismo, 5) Participación en las clases de educación física y Participación de estudiantes con autismo en las clases de educación física.

CAPÍTULO II

Revisión de Literatura

Con esta investigación se pretende determinar los efectos que tienen la retroalimentación visual y la retroalimentación verbal en la participación de estudiantes con autismo en las clases de educación física adaptada. El propósito de esta revisión de literatura es ayudar a sustentar la investigación que se pretende desarrollar, teniendo como base los resultados obtenidos en otras investigaciones, definiciones y conceptos importantes sobre autismo.

Las hipótesis formuladas para esta investigación son las siguientes:

H_0 = No habrá diferencia en la participación de los estudiantes con autismo independientemente de la retroalimentación que se ofrezca.

H_a = La retroalimentación visual aumenta la participación de estudiantes con autismo más que la retroalimentación verbal.

Trastorno Generalizado del Desarrollo

El trastorno generalizado del desarrollo (TGD), mejor conocido como autismo, se define como una serie de trastornos complejos del neurodesarrollo; que se caracterizan por presentar deficiencias en la interacción social, comunicación verbal y no verbal, patrones de comportamiento, interés, y actividades restringidas, repetitivas o estereotipadas (American Psychiatric Association, 2000). Entre las variaciones del autismo se encuentran: el síndrome autista, en el cual las personas presentan limitación intelectual, hiperactividad, impulsividad, agresión y autoagresión, trastornos del sueño y rabietas (Reid & Collier, 2002).

El síndrome de Asperger, en el cual las personas presentan deficiencias en la interacción social y patrones restringidos de comportamiento, intereses y actividades, pero no hay retraso general en el lenguaje o el desarrollo cognitivo. Las personas que presentan este síndrome tienen

mejor funcionamiento en su vida diaria en comparación con los otros cuatro síndromes (Reid & Collier, 2002). Aunque pueden tener un vocabulario extenso a una edad temprana y leer bien, pueden tener obsesión con uno o dos temas (e.j., dinosaurios o lavadoras) (Reid & Collier, 2002). Igualmente presentan torpeza motora y la dificultad leve en la ejecución de destrezas motoras, lo cual contribuye al rechazo de sus pares y el aislamiento social (American Psychiatric Association, 2000). Este síndrome se presenta principalmente en varones.

Síndrome de Rett, el cual ocurre solamente en féminas, su desarrollo motor es normal en los primeros meses de vida, entre los cinco y 48 meses desacelera el crecimiento de radio de la cabeza, por lo tanto la motricidad fina y las destrezas sociales adquiridas previamente se pierden (Reid & Collier, 2002). La coordinación al caminar se va perdiendo y eventualmente necesitan el uso de silla de ruedas, de igual forma presentan limitaciones en el lenguaje y el desarrollo intelectual (Reid & Collier, 2002).

En el trastorno de Desintegración Infantil las personas presentan pérdida significativa de habilidades adquiridas en el lenguaje, las destrezas sociales, control de esfínteres, juego, o destrezas motoras (Bortolizzi, 2005). Por lo tanto, la pérdida de habilidades de movimiento puede ser o no una característica importante de diagnóstico de este trastorno. También disminuye el buen desempeño en la interacción social, comunicación y comportamiento, intereses y actividades (Reid & Collier, 2002).

Trastorno generalizado del desarrollo- no especificado en otra categoría, este diagnóstico se presenta cuando algunos de los criterios de uno de los otros TGD no se cumplen o son inadecuados, por ejemplo, una persona puede tener características clásicas del autismo, pero el inicio fue después de los tres años (Reid & Collier, 2002).

El autismo es el impedimento de más rápido crecimiento en la sociedad. Se estima que 1 en 88 niños (11.3 por 1,000) se diagnostican con dicho impedimento (CDC, 2012). Igualmente, se estima que los niños presentan cinco veces más probabilidades de tener TGD (1 en 54), que las niñas (1 en 252). Los mayores incrementos de TGD son en niños hispanos (110%) y niños afroamericanos (91%) (CDC, 2012).

Las características principales que presenta la población autista son: lenguaje nulo o limitado, retraso en el desarrollo del mismo (Eikeseth & Hayward, 2009), ecolalia (repetición de lo mismo o de lo que escucha), no hay inmutación por sonidos, obsesión por objetos, poco interés por juguetes o uso inadecuado de los mismos, poco o ningún contacto visual, deficiente interacción social con pares, no hay respuesta al ser llamados, no obedecer ni seguir instrucciones, aleteo de manos en forma rítmica, caminata en punta de pies, intolerancia a sonidos o luces, agresividad y/o auto agresividad, obsesión por orden y rutina, además de comportamiento repetitivo (Bortolozzi, 2005). Rendle-Short (1969) diseñó una lista de 14 señales de comportamiento para considerar un diagnóstico de autismo, si se observan siete o más de estas señales se debe considerar la condición:

- Dificultad en interactuar con pares.
- Actos aparentando sordera.
- Resistencia al aprendizaje.
- No demuestra miedo al riesgo.
- Resistencia a cambios en rutina.
- Indica sus necesidades a través de gestos.
- Balbuceo y risa inapropiada.
- Falta de contacto visual.

- No quiere ser abrazado.
- Inadecuado apego a los objetos.
- Hiperactividad.
- Girar objetos con las manos.
- Juegos extraños.
- Estar distante.

En el aspecto físico, los niños con autismo tienen un desarrollo de destrezas motoras desigual, es decir, pueden sobresalir en algunas destrezas motoras finas y gruesas, como también pueden mostrar deficiencias significativas en otras de ellas. Por ejemplo, un niño puede galopar, saltar, manejar una bicicleta o escalar, sin embargo, presenta dificultad en ejecutar destrezas como lanzar, atrapar o golpear (Reid & Collier, 2002). Dadas estas características generales y el desarrollo motor desigual, es un reto enseñar apropiadamente a estudiantes con autismo en clases de educación física. La falta de contacto visual y la dificultad en responder socialmente hacen de la interacción social, un punto importante para investigar, ya que la misma ayuda a entender cuán difícil puede ser para los estudiantes compartir con las personas que viven en su sociedad.

Interacción social de estudiantes con autismo

El autismo, al ser un trastorno a nivel cerebral, afecta la comunicación social y las habilidades conductuales (Autism Society of America [ASA], 2003). Por tal razón, las deficiencias sociales se destacan por el poco interés del niño en interactuar con pares o miembros de la familia; mientras que las deficiencias comunicativas sobresalen por la inhabilidad para hablar y entender el lenguaje hablado (ASA, 2003). Los niños con autismo por lo general exhiben ciertos comportamiento, tales como, la comunicación verbal limitada, los déficits en la conducta social y el comportamiento agresivo (Kaminsky & Dewey, 2001). Las deficiencias

conductuales son caracterizadas por el uso inapropiado de juguetes y objetos, las conductas de auto-estimulación y explosividad emocional (American Psychiatric Association, 2000).

También cabe destacar las deficiencias en las áreas de atención grupal, disminución del contacto visual y restricción afectiva (Koegel, Vermon & Koegel, 2009). Es por esto que, los niños con autismo tienden a tener juegos más destructivos y menos organizados en comparación con niños sin autismo (Schachter, Meyer, & Loomis, 1962). A consecuencia de ello, dichas deficiencias afectan las relaciones con sus hermanos de desarrollo típico y la adaptación social, de comportamiento y psicológica de los mismos (Kaminsky and Dewey 2001).

Cuando se habla de interacción social, se establece que los comportamientos de expresión social incluyen componentes no verbales como los gestos y expresiones faciales. En los niños típicos, los gestos se desarrollan en la edad temprana siendo un modo primario de comunicación que se asocia con el desarrollo posterior del lenguaje oral (Buffington, Krantz, McClannahan, & Poulson, 1998). Hay que tener en consideración que la complejidad de estos comportamientos para expresarse ante situaciones de socialización son difíciles para los niños con autismo. En primer lugar, la mayoría no muestran interés en otras personas y prefieren dedicarse a actividades solitarias (Schreibman, 2005; Carter, Davis, Klin, & Volkmar, 2005). En segundo lugar, muchos de ellos presentan deficiencias en las expresiones sociales típicas como la entonación verbal, comentarios, gestos y expresiones faciales (Carter, Davis, Klin, & Volkmar, 2005; Filipek, Accordo, Baranek, Cook, Dawson, Gordon, Gravel, Johnson, Kallen, Levy, Minschew, Prizant, Rapin, Rogers, Stone, Teplin, Tuncman, & Volkmar, 1999; Rutter, 1978; Schreibman & Charlop-Christy, 1998). Es por ello que, los niños con autismo que utilizan el lenguaje verbal a menudo muestran discursos de memoria y repetición de palabras (Filipek et al., 1999; Ricks & Wing, 1975). Sin embargo, estos niños no suelen utilizar el lenguaje por

razones sociales, en cambio tienden a usar sólo el habla para hacer peticiones o para repetir sus frases favoritas en un contexto inadecuado (Schreibman, 2005). Por otra parte, investigaciones establecen que aproximadamente el 50% de los niños con autismo utilizan el lenguaje no verbal (National Research Council, 2001; Schreibman, 2005).

En cuanto al comportamiento de expresiones faciales, Colgan, Lanter, McComish, Watson, Crais, & Baranek (2006), encontraron que los niños diagnosticados con autismo utilizan un rango más limitado de los gestos que sus compañeros típicos. Attwood, Frith, y Hermelin (1988), encontraron que durante las observaciones de juego, los niños con autismo usan gestos menos expresivos que los niños típicos del grupo control de ese estudio. Dentro de las estrategias utilizadas para mejorar la capacidad de socialización de los niños con autismo, Ingersoll, Lewis, & Kroman (2007) emplearon el Entrenamiento de Imitación Recíproca (RIT por sus siglas en inglés) para enseñar gestos descriptivos a niños con autismo. Además de aprender a imitar gestos, los participantes también utilizaban gestos espontáneos en el ambiente de aprendizaje. Sin embargo, los niños con autismo pueden aprender a imitar las expresiones faciales siempre y cuando la presentación de los estímulos sea lenta (Tardiff, Laine, & Rodriguez, 2007).

Las dificultades para relacionarse con los demás pueden persistir durante toda la vida, por lo tanto, un gran número de estudios se han enfocado en mejorar las áreas sociales en la intervención temprana. Por ejemplo, la coordinación del contacto visual, tales como la atención (Jones, Carr, & Feeley, 2006; Leekam & Ramsden 2006; Warreyn, Roeyers, Oelbrandt, & De Groote, 2005; Whalen & Schreibmen 2003; Whalen, Schreibman, & Ingersoll, 2006). Sin esta intervención, es más probable que los niños con autismo no puedan desarrollar un historial en el que se considere la interacción social como una motivación o refuerzo a través del tiempo, lo que

limita su capacidad para desarrollar amistades cercanas y las relaciones en las siguientes etapas de su vida (Koegel & Lazebnik 2009). Otra estrategia encontrada en la literatura es el modelaje a través de video grabaciones, en el cual se enseña una variedad de destrezas incluyendo la reducción de problemas de conducta y el aumento de habilidades funcionales para la vida diaria, toma de decisiones y comportamientos de comunicación en la socialización (Delano, 2007; McCoy & Hermansen, 2007).

Siguiendo esta misma línea, algunas estrategias de intervención muestran una mejoría en el funcionamiento social. Por ejemplo, las intervenciones que incorporan recompensas naturales en el fortalecimiento de la relación respuesta-refuerzo entre el maestro-estudiante, son útiles especialmente en fomentar la comunicación social (Koegel & Koegel 2006; Koegel, Dyer & Bell, 1987; McGee, Morrier & Daly, 1999). Las investigaciones han demostrado que el uso de una relación directa entre la respuesta-refuerzo del maestro-estudiante, aumenta la motivación del niño, la respuesta y la adquisición de conductas esperadas. Además, reduce las conductas inapropiadas (Goetz, Schuler, & Sailor, 1979; Koegel, Koegel, & Surratt, 1992; Koegel & Williams 1980; Williams, Koegel, & Egel, 1981). La reducción de conductas disruptivas, permite que los estudiantes puedan aprender a través de refuerzos y permanezcan más tiempo en tarea dentro del salón del clase (Rispoli, O'Reilly, Lang, Machalicek, Davis, Lancioni & Sigafoos, 2011). Esto se describe en la literatura como el uso de refuerzo natural (Skinner, 1972), y es de suma importancia para trabajar con niños con autismo (Koegel, Dyer, & Bell, 1987).

En el ámbito escolar, para la población con autismo, las habilidades sociales inadecuadas son una barrera para desarrollar oportunidades de aprendizaje en las interacciones entre pares, lo cual hace que sea más difícil fortalecer amistades (Weiss & Harris, 2001). La enseñanza de

destrezas sociales es un objetivo educativo común para los niños de edad escolar que presentan autismo (Weiss & Harris, 2001). A través de los años se han llevado a cabo diversas investigaciones con el fin de diseñar nuevas estrategias que ayuden a los niños con autismo a desarrollar destrezas sociales necesarias para llevar una sana convivencia. Licciardello, Harchik y Luiselli (2008), llevaron a cabo un estudio con cuatro participantes autistas con el propósito de investigar el efecto de una intervención de múltiples componentes de habilidades sociales conocidos como comportamientos sociales. Los mismos comprenden iniciaciones y respuestas sociales a dichas iniciaciones cuando hay interacción entre estudiantes con autismo y sus pares sin autismo que asistían a una escuela pública. Luego de llevar a cabo varias observaciones y analizar los resultados, los autores concluyeron que hubo más respuestas sociales que iniciaciones sociales, ya que los participantes fueron capaces de reaccionar positivamente a la interacción con sus pares, pero con poca frecuencia. Por el contrario, rara vez los participantes iniciaron la interacción. Siguiendo ésta misma línea, Matson, Matson y Rivet (2007) señalan que por lo general, los estudiantes con autismo solo responden cuando se les pide hacer una actividad, pero no la inician por su propia voluntad. Junto a las conclusiones de este estudio, varios investigadores han sostenido que las intervenciones sociales con pares son un enfoque eficaz para el comportamiento de los estudiantes con autismo (Harrower & Dunlap, 2001; McConnell, 2002). Por el contrario, Isaksen y Holth (2009), en su estudio con estudiantes con autismo, no encontraron una diferencia significativa entre la ejecución de iniciar o responder a las interacciones.

Los estudiantes con autismo presentan problemas frecuentemente porque no entienden lo que deben hacer y cuándo lo deben hacer (Collier & Reid, 2003). Por consiguiente, es de vital importancia que los maestros tengan un conocimiento básico para facilitar las interacciones de

los estudiantes con autismo dentro de sus salones de clase (Gutiérrez, Hale, Gossens, & Sobrino, 2007). Una buena interacción con niños con autismo en clase, es proveer el apoyo y las modificaciones necesarias para que disfruten de experiencias exitosas (Jones & Block, 2006). Es de suma importancia ofrecer retroalimentación de manera positiva a los estudiantes, pues de esta manera se facilita la interacción entre maestro-estudiantes y estudiantes y sus pares. La interacción social de estudiantes con autismo en educación física también ha sido objetivo de estudio. La próxima sección incluye la literatura revisada sobre ese tema.

Interacción social de estudiantes con autismo en educación física.

Cuando los estudiantes con autismo reciben servicios educativos que no responden a sus necesidades, no sólo afecta el desarrollo de sus habilidades cognitivas y académicas, sino que, sus destrezas de comportamiento pueden deteriorarse (Gena, Krantz, McClannahan, & Poulson, 1996). Sus necesidades de mayor prevalencia parecen estar en el área de integración social y la formación de las relaciones con sus compañeros durante la inclusión de la educación en la edad temprana (Guralnick, 1999; Odom, 2002). Su lenguaje y repertorio social limitado, contribuyen a su aislamiento o un mínimo de interacciones sociales con sus compañeros (Odom, 2002). Debido a esto, los estudiantes con autismo por lo general necesitan un apoyo adicional para desempeñarse exitosamente en su proceso de aprendizaje (Wainscot, Naylor, Sutcliffe, Tantam, & Williams, 2008). Por estas razones, el enfoque de investigación en los últimos años sobre autismo, han sido la identificación de procedimientos de intervención que ayuden a los estudiantes a superar sus dificultades sociales e iniciar las interacciones con sus pares (Tarbox, Ghezzi, & Wilson, 2006).

La escuela es el lugar donde los estudiantes pasan, en promedio, el 32% de su tiempo. Esto representa alrededor de seis horas al día durante 180 días al año. Más o menos un tercio de este

tiempo, los estudiantes están fuera del salón de clases, por ejemplo, en el patio, el comedor y/o los pasillos. (Nelson, 2004). En cuando a la clase de educación física respecta, Healthy People (2010), sugiere que los estudiantes en general deben estar activo durante al menos 50% del tiempo de clase para que la educación física contribuya de manera significativa la actividad física diaria moderada a vigorosa (MVPA por sus siglas en Inglés). En un estudio realizado por Rosser-Sandt y Frey (2005), los estudiantes con y sin autismo, constituían el 58% y 82% de MVPA durante el recreo y la clase de educación física, respectivamente. Sin embargo, estos autores reportaron en su estudio que no hubo diferencia significativa en los niveles de actividad física en estudiantes con y sin autismo. Así mismo, Pan, Tsai, Hsieh, Chu, Li & Huang (2011) en su estudio compararon los patrones de actividad física durante la clase de educación física de los estudiantes con y sin autismo. Los mismo encontraron que los estudiantes con autismo eran menos activos, pero solo encontraron una diferencia entre ambos grupos, los pasos/minuto ($p < .05$). No se encontraron diferencias en porcentaje de actividad física moderada, porcentaje de actividad física vigorosa y porcentaje de actividad física moderada a vigorosa. En estudios similares Wainscot y otros. (2008), midieron a través de podómetros la cantidad de actividad física realizada por los estudiantes con autismo y encontraron que por lo general es poca. Ellos confirman mediante su estudio que éstos estudiantes pasan más de su tiempo libre dentro de los edificios escolares en actividades sedentarias.

Las dificultades que viven los estudiantes con autismo para integrarse socialmente en las clases de educación física, se pueden ver agravados si presentan dispraxia, la misma es una condición que afecta los movimientos corporales y la coordinación. Suele derivar en torpeza, problemas en el lenguaje, la percepción y los pensamientos o descoordinación (World Health Organization, 2007). Estos agravios pueden dar lugar a que los estudiantes con autismo estén

poco dispuestos a querer participar en actividades físicas como el deporte, ya que en algunas ocasiones les cuesta tener éxito y pueden ser ridiculizados por sus compañeros (Wainscot, et. Al, 2008). El deterioro social puede empeorar aún más el rendimiento de estos estudiantes en los juegos de equipo (Wainscot, et. al, 2008). Los padres y/o guardianes a menudo informan que sus hijos con autismo son regularmente víctima de abuso verbal a causa de sus dificultades de integración social y torpeza física (Wainscot, et. al, 2008). Respaldando lo expuesto anteriormente, estudios sugieren que las dificultades de integración social de los estudiantes con autismo con sus compañeros, en establecer conversaciones adecuadas (Church, Alisanski & Amanullah, 2000), comienza cuando la vida social es más importante, es decir la etapa de la adolescencia (Wainscot, et. al, 2008). En la literatura se ha encontrado que los estudiantes con autismo pasan menos tiempo con sus amigos, llevándolos a limitar sus interacciones sociales durante el día escolar (Wainscot, et. al, 2008). Apoyando estos hallazgos, World Health Organization (2007), sostiene que esto es probable debido a las dificultades que experimentan en la comunicación y el hecho de que este deterioro social puede poner una barrera para que los compañeros tengan dificultad al momento de referirse a estos estudiantes, lo cual resulta en una exclusión social de los mismos.

Los niños con trastornos del espectro autista pueden estar en riesgo de ser físicamente inactivos debido al déficit social y de comportamientos asociados con el trastorno, lo que puede limitar las oportunidades de participar con éxito en la actividad física (Rosser-Sandt & Frey, 2005). Estos estudiantes por lo general presentan deficiencias gruesas motoras (Pan, 2008). Tales como dificultades en balance, estabilidad postural, fuerza, flexibilidad y velocidad (Jansiewics, Goldberg, Newschaffer, 2006; Minschew, Sung, Jones, & Furman, 2004; Page & Boucher, 1998). Estas deficiencias reducen la oportunidad de participación en las clases de educación

física (Lang, O'Reilly, Sigafoos, Lancioni, Machalicek, Rispoli, et al., 2009). Adicional a ello, el número de estudiantes con autismo está en aumento (Wing & Potter, 2002) y muchos maestros incluyendo los de educación física están o estarán incluyendo a esta población en sus programas de clase. Por lo tanto, se necesita desarrollar investigaciones que validen métodos de enseñanza y establezcan directrices de programación para mejorar la participación en la actividad física (Engel, 2011). Al incrementar el tiempo de participación en actividad física, los estudiantes con autismo se pueden beneficiar al reducir los comportamientos estereotipados (Levinson & Reid, 1993; Prupas & Reid, 2001), el aumento de respuestas apropiadas (Kern, Vorndran, Hilt, Ringdaht, Adelman, & Dunlap, 1998), y el potencial para la interacción social (Berkeley, Zittel, Pitney, & Nichols, 2001). En la literatura Block y Obrusnikova (2007) encontraron que en varias investigaciones desde 1995 hasta el 2005, se incluían a los estudiantes con autismo en las clases de educación física. Estas investigaciones concluyeron que la participación de los estudiantes con autismo en las clases de educación física puede ser exitosa si se le hacen las modificaciones adecuadas. Algunas estrategias que pueden utilizarse para incrementar la participación y el éxito en las clases de educación física pueden ser: actividades que combinen refuerzo externo, automonitoreo y pautas verbales. Los refuerzos externos pueden motivar inicialmente a los estudiantes a participar en las actividades, luego pueden ser sustituidos por refuerzos internos para proveer la independencia (Firman, Beare, & Loyd, 2002; Hughes, Copeland, Agran, Wehmeyer, Rodi & Presley, 2002). Es interesante observar que los estudiantes con autismo a nivel elemental pasan menos tiempo en MVPA en comparación con los estudiantes típicos del mismo nivel y los estudiantes con autismo de nivel intermedia. Algunas posibles explicaciones para este hallazgo puede ser que los estudiantes con autismo de nivel elemental presentan dificultades motoras y por lo tanto requieren más estímulo verbal, demostración física, disciplina

y supervisión de sus maestros (Pan, 2008). Por lo tanto, los comportamientos de los estudiantes con autismo en la actividad física pueden ser más afectados por las restricciones sociales y ambientales que por su condición propiamente (Pan, 2008). Sin embargo, como una posible estrategia, los comportamientos durante la actividad física en estudiantes con autismo pueden tratarse en cierta medida mediante la teoría del modelo de autodeterminación (Wehmeyer & Gager 2003). Esta teoría trabaja la reciprocidad entre el niño y el medio ambiente. Ambas características, tanto ambientales como personales contribuyen a mejorar el comportamiento en la actividad física (Pan, 2008). De igual manera, el brindar a los estudiantes una retroalimentación adecuada, puede cambiar el comportamiento inadecuado y ayudar a mejorar y obtener las respuestas que deseamos por parte de los estudiantes. La retroalimentación es uno de los temas de mayor relevancia en esta investigación, a continuación se expondrá la literatura recopilada bajo este subtema.

Retroalimentación

La retroalimentación se refiere al ofrecimiento de información que se le provee al estudiante acerca de su desempeño con el propósito de mejorar el mismo en el futuro (Moreno & Pertuzé, 1998). Estudios indican que la retroalimentación no es sólo una información neutral sin ninguna implicación afectiva para minimizar errores. Por el contrario, la retroalimentación que incluye afecto influye en los procesos motivacionales que, a su vez, influyen en el aprendizaje (Wulf, Chiviacowsky & Lewthwaite, 2010). Por tanto, no basta con informar a un alumno acerca de su desempeño, sino que la información debe ser ofrecida de forma tal que haga posible una mejoría durante el proceso de aprendizaje (Moreno & Pertuzé, 1998). De acuerdo con esto, la retroalimentación puede compararse a un espejo que devuelve al aprendiz una imagen de lo que está haciendo, lo que le permite perfeccionarse y corregirse durante el proceso de

aprendizaje (Moreno & Pertuzé, 1998). Desde este punto de vista, el alumno no sólo debe recibir retroalimentación negativa, sino también una retroalimentación positiva, con el objetivo de tomar conciencia que una conducta específica es adecuada, lo que tiende a reforzarla (Moreno & Pertuzé, 1998).

El ofrecimiento de retroalimentación negativa puede despertar una reacción emocional negativa, la que puede interferir con los propósitos de esta (Moreno & Pertuzé, 1998). Una reacción inadecuada suele ser el resultado de fallas en la forma de brindar la retroalimentación, lo que puede determinar una resistencia para darlo o recibirlo en el futuro (Moreno & Pertuzé, 1998). Schunk (1983), encontró en su estudio que brindar retroalimentación por el buen desempeño es más eficaz que brindarlo después que el estudiante ejecuta incorrectamente la destreza. El brindar correctamente alguno de los tipos de retroalimentación puede asegurar clases exitosas puesto que todos los estudiantes, incluyendo a los que presentan autismo, van a entender la forma adecuada de ejecutar las destrezas practicadas en las clases.

La necesidad de reaccionar inmediatamente a las respuestas de los estudiantes es una responsabilidad primordial de los maestros en las clases de educación física (Rink, 2010). Por ello, la retroalimentación que ofrece el maestro mantiene al estudiante enfocado en el aprendizaje de la tarea y a la vez, sirve de motivación y seguimiento de la respuesta del mismo (Rink, 2010). En el campo de la educación, existen varios tipos de retroalimentación que se clasifican de distintas maneras. Cada tipo de retroalimentación tiene un propósito en particular y se puede usar en una situación específica (Rink, 2010).

La retroalimentación evaluativa, ocurre cuando se ejerce un juicio sobre lo bien o mal que el estudiante ejecutó la tarea y se le comunica directamente al mismo. En contraste, la retroalimentación correctiva le brinda al estudiante la información sobre qué hacer o qué no

hacer en futuras ejecuciones (Rink, 2010). La retroalimentación evaluativa y correctiva puede ser congruente con el enfoque de la tarea o incongruente con el enfoque de la misma; general o específica; negativa o positiva y dirigida a la clase, un grupo dentro de la clase o individual (Rink, 2010).

Rink (2010), identifica los siguientes tipos de retroalimentación evaluativa y correctiva con sus respectivos ejemplos:

- **Retroalimentación general:** Reconocer la ejecución, pero proveer información específica sobre el rendimiento.
 - **R. Evaluativa:** Buen trabajo.
 - **R. Correctiva:** No lo hagas de esa manera.
- **Retroalimentación específica:** Tiene el propósito de mantener al estudiante atento en la tarea y desarrollar la misma.
 - **R. Evaluativa:** Tuviste las piernas extendidas en ese momento.
 - **R. Correctiva:** En punta de los dedos del pie.
- **Retroalimentación congruente:** Relación entre el contenido de la retroalimentación, el enfoque de la tarea y la clave que el maestro le da a la tarea.
 - **R. Evaluativa:** Tu pase llegó a tu compañero.
 - **R. Correctiva:** Lleva el pase un poco más adelantado.
- **Retroalimentación incongruente:** Ofrecer información al aprendiz que pueda ser importante para la destreza pero no está específicamente relacionada al enfoque de la tarea.
 - **R. Evaluativa:** No rebotes el balón hasta que mires y veas si alguien está disponible.

- **R. Correctiva:** No estás haciendo el pase a todos los de tu grupo.
- **Retroalimentación negativa:** Se debe evitar la crítica negativa, sobre todo la crítica dirigida a la persona en lugar de la conducta. Los maestros puede corregir errores sin desvalorar al estudiante y deben hacer distinción entre el comportamiento y el estudiante al brindar la retroalimentación negativa.
 - **R. Evaluativa:** Primer grado juega mejor que ustedes.
 - **R. Correctiva:** Trata de no doblar las rodillas.
- **Retroalimentación positiva:** Se provee información sobre la ejecución de la destreza utilizando críticas constructivas para el estudiante.
 - **R. Evaluativa:** Tommy mantiene el balón en el punto todo el tiempo.
 - **R. Correctiva:** Mantén las rodillas juntas.
- **Retroalimentación para la clase:** La retroalimentación es dirigida a todos los estudiantes en la clase
 - **R. Evaluativa:** Esta clase ha mejorado un 100%.
 - **R. Correctiva:** No olviden regresar al “home” después de golpear la bola.
- **Retroalimentación grupal:** La retroalimentación es dirigida a un grupo de estudiantes en la clase.
 - **R. Evaluativa:** Este grupo no está trabajando tan bien como sé que pueden hacerlo.
 - **R. Correctiva:** Jueguen su propia posición.

- **Retroalimentación individual:** La retroalimentación es directa a un estudiante, mientras la clase entera se beneficia del comentario. También puede brindarse en privado.
 - **R. Evaluativa:** No estás acercándote al balón.
 - **R. Correctiva:** Da un paso hacia el balón.

Es recomendable ofrecer estos tipos de retroalimentación de forma inmediata, es decir, una vez suceda la ejecución de la destreza. Apoyando esta idea, varios autores encontraron que la retroalimentación inmediata acompañada de una retroalimentación constructiva es eficiente, este es un medio eficaz en el cambio del comportamiento de los estudiantes (Coulter & Grossen, 1997; O' Reilly, Rcnzaglia, Hutchins, Koterba-Bass, Clayton & Halle, 1992; O ' Reilly, Rcnzaglia. & Lee, 1994; Scheeler & Lee, 2002; Scheeler, McAfee, Root & Lee, 2006). Una retroalimentación inmediata provoca que los estudiantes modifiquen las técnicas de ejecución y las realicen correctamente en una próxima ocasión (Heward, 1997). Por otro lado, una retroalimentación que se ofrece tardíamente conlleva al estudiante a cometer errores en la práctica, especialmente en la fase de adquirir el aprendizaje, puesto que sin la retroalimentación inmediata aprenderían a realizar las destrezas de forma incorrecta (Heward, 1997). En la literatura mencionada anteriormente, se pueden identificar estrategias útiles para proveer un aprendizaje efectivo a los estudiantes. En la retroalimentación que se ofrece en las clases de educación física también se utilizan muchas de éstas estrategias.

Retroalimentación en las clases de educación física.

En las clases de educación física es importante ofrecer retroalimentación a nuestros estudiantes, puesto que ello les servirá de guía para identificar sus debilidades y fortalezas en las destrezas ejecutadas. La retroalimentación tiene varios roles en el proceso de aprendizaje,

incluyendo las funciones de información y motivación (Schmidt & Lee, 2005). Algunas investigaciones han demostrado que el ofrecimiento de retroalimentación después de una buena ejecución por parte del estudiantes, es más efectiva en el proceso de aprendizaje, en comparación a la retroalimentación que se le puede ofrecer luego de una ejecución incorrecta (Chiviawsky & Wulf, 2007; Chiviawsky, Wulf, Wally, & Borges, 2009). Siguiendo esta misma línea, Wulf, Chiviawsky, y Lewthwaite (2010), indican que la retroalimentación como parte del desempeño exitoso de los estudiantes, beneficia el aprendizaje puesto que tiene efectos positivos en el área de la motivación. De igual manera aseguran que la motivación tiene efectos sobre el rendimiento y aprendizaje motor. Éste aprendizaje motor no sólo implica el refinamiento de destrezas de movimiento, sino que también, requiere que los estudiantes demuestren un manejo eficaz de pensamientos de confianza en sí mismos para desarrollar tareas específicas y a su vez, controlar las emociones de energía, esfuerzo y atención.

Frecuentemente, los maestros de educación física interactúan verbalmente más con estudiantes varones que con estudiantes féminas (Davis, 2003; Dunbar & O' Sullivan, 1986; Griffin, 1981; MacDonald, 1990; Mitchell, Bunker, Kluka & Sullivan, 1995; Napper-Owen, Kovar, Ermler & Mehrhof, 1990). En relación a género no hubo diferencia significativa en nivel de actividad. De acuerdo con los hallazgos recientes de Peiró, Devis, Beltran, y Fox (2008), ellos sugieren que las adolescentes pueden tener una preferencia por actividades menos vigorosas en comparación a los adolescentes. Para aumentar la participación los maestros pueden tener en cuenta estas preferencias de género y diseñar programas que se adapten a sus necesidades. Por otra parte, existe una discrepancia en la literatura, Weiller y Doyle (2000), señalaron en su estudio que las estudiantes féminas de cuarto grado iniciaban más fácilmente las interacciones con el maestro que los estudiantes varones; aunque a parte de este estudio no se han hallado más

resultados sustentando este argumento. Acorde con estos estudios, se afirma que la principal razón por la que los maestros proveen mayor retroalimentación a los estudiantes varones, es por el hecho de que los mismos inician la interacción con los maestros en comparación con las estudiantes féminas (Altermatt, Jovanovic, & Perry, 1998). Aunque los estudiantes con autismo con mayor frecuencia son varones, una de sus principales características es la dificultad de comunicación. A continuación se presentarán algunos estudios realizados acerca de la retroalimentación para estudiantes con autismo.

Retroalimentación para estudiantes con autismo.

Los estudiantes de educación general y los estudiantes con autismo interactúan más eficazmente cuando se les proporciona instrucción continua y retroalimentación. Es decir, la enseñanza de la interacción social no debe verse como un proceso en el cual la instrucción y la supervisión se dan sólo al inicio para alcanzar las metas y objetivos, sino que, los maestros y profesionales deben proporcionar instrucciones y supervisión a lo largo de la enseñanza. Barker y Graham (1987), encontraron que los estudiantes comienzan a percibir el mensaje concreto de cada tipo de retroalimentación brindada aproximadamente a los ocho años de edad. Antes de esta edad, los niños perciben todos los tipos de retroalimentación (positivos y negativos) como positivos, es decir, “el maestro dijo algo bueno en esta actividad, soy bueno para esto” (Barker & Graham, 1987). Por otra parte, dentro de las estrategias trabajadas con esta población, los niños con autismo pueden beneficiarse del uso de economía de fichas, ya que, a menudo requieren de un programa de refuerzo programado o condicionado para obtener el comportamiento deseado (Anderson, Taras, & Cannon, 1996). Los efectos de diferentes cuantificaciones referentes al refuerzo con fichas, han sido investigados a través del tiempo. Se ha demostrado que el refuerzo simbólico es más eficaz cuando las fichas se pueden entregar sin demora (Kazdin, 1977). Es

decir que, la economía de fichas puede resultar útil para reforzar el comportamiento deseado si se proveen inmediatamente después de que se ejecute la acción (Tarbox, Ghezzi, & Wilson, 2006).

Socialmente es de gran importancia investigar el uso de la economía de fichas con estudiantes diagnosticados con autismo, ya que, el desarrollo inicial de refuerzos condicionados puede retrasarse en esta población (Bijou & Ghezzi, 1999). En comparación a niños con desarrollo típico, se ha observado que los niños con autismo presentan ausencia o desarrollo parcial de estímulos sociales positivos condicionados, así que es necesario que se investigue detalladamente el desarrollo de refuerzos condicionados en esta población (Tarbox, Ghezzi, & Wilson, 2006). Aunque se ha demostrado que el comportamiento de los animales y los humanos puede establecerse a través de programas de refuerzo, existen muy pocos estudios empíricos sobre los efectos de refuerzo con fichas en el comportamiento de niños con autismo (Charlop-Christy, & Haymes, 1998; Hung, 1977; Mangus, Henderson, & French, 1986).

Al utilizar otras estrategias para proveer retroalimentación a estudiantes con autismo, se puede asumir que muchos estudiantes aprenden a controlar su propio comportamiento durante las clases. Por el contrario, otros pueden aprender a auto-controlar sus comportamientos a través de grabaciones de retroalimentación (“Video feedback”, VFB por sus siglas en inglés), es decir, mediante filmaciones de sus acciones con diferentes personas, materiales y en distintos entornos (Deitchman, Reeve, Reeve, & Progar, 2010). Durante VFB, el maestro puede revisar la filmación de la conducta del estudiante junto con él para que éste pueda evaluar su propio comportamiento y discriminar entre la respuesta adecuada y la inadecuada (Maione & Mirenda, 2006). VFB se ha utilizado para enseñar habilidades sociales a los estudiantes con algún tipo de impedimento (Chung, Reavis, Mosconi, Drewry, Matthews, & Tasse, 2007; Embregts, 2003; Kern-Dunlap, Dunlap, Clarke, Childs, White, & Stewart, 1992; Maione & Mirenda, 2006;

O'Reilly, Halloran, Sigafoos, Lancioni, Green, & Edrisinha, 2005; Thiemann & Goldstein, 2001).

Thiemann y Goldstein (2001), combinaron historias sociales, gráficos visuales y grabaciones de retroalimentación inmediata para enseñar destrezas sociales del lenguaje a cinco estudiantes con autismo en un ambiente grupal. Las interacciones en grupos pequeños fueron grabadas en vídeo durante 10 minutos, inmediatamente terminado esto se revisó dicho video con los estudiantes. Tres de los participantes demostraron un aumento en 3 de 4 de las áreas correspondientes, mientras que los otros dos incrementaron 2 de las 4 destrezas durante las interacciones en grupos pequeños. Sin embargo, la ejecución y el enfoque en las destrezas estuvo limitada y ningún estudiante cumplió con los criterios de dominio establecidos con base en el comportamiento de estudiantes de la misma edad con desarrollo típico. Así mismo, Deitchman, Reeve, Reeve, y Progar (2010), demostraron en su estudio que las sesiones diarias de VFB aumentaron la frecuencia de iniciar interacciones sociales en estudiantes con autismo en salones de educación general. La interacción de los estudiantes dentro de las clases es de suma importancia porque, aparte de compartir y ganar experiencias necesarias para el aprendizaje, también se incrementa la participación en las aulas, lo cual da oportunidades para que los estudiantes refinen sus destrezas y logren un buen desempeño.

Participación en las clases de educación física

Cuando los hábitos de ejercicio y de estilos de vida saludable se comienzan a temprana edad en los niños y adolescentes, significa una reducción de riesgos para la salud en la edad adulta (Dobbins, De Corby, Robeson, Husson, & Tirilis, 2009). Bailey, Armour, Kirk, Jess, Pickup, & Sandford (2009), sostiene que los beneficios de la participación en educación física son numerosos, influyendo en las categorías física, estilos de vida, afectivo, social y cognitivo.

Healthy People (2010), enfoca sus objetivos para promover el área de la actividad física entre los niños y adolescentes. Pero por desgracia, ha habido poco progreso en los últimos años en el incremento de la actividad física vigorosa o moderada en los niños y adolescentes (Eaton, Kann, Kinchen, Shanklin, & Hawkins, 2008). Dentro de la literatura, estudios han relacionado los altos niveles de actividad física con los beneficios de salud durante la juventud, incluyendo el control de peso, mejoramiento de aptitud cardiovascular y fuerza muscular, y el aumento de la densidad ósea (Trost, & Lorpimizi, 2008; U.S. Department of Health and Human Services, 1996; Centers for Disease Control and Prevention, 2008; Trost, 2005; Williams, Hayman, Daniels, Robinson, Steinberger, & Paridon, 2002; Davis, Gance-Cleveland, Hassink, Johnson, Paradis, & Resnicow, 2007). La actividad física también contribuye al bienestar psicológico (U.S. Department of Health and Human Services, 2002 ; Centers for Disease Control and Prevention, 2008) y el rendimiento académico de los estudiantes (Centers for Disease Control and Prevention, 2008; Williams, Hayman, Daniels, Robinson, Steinberger, & Paridon, 2002; Dwyer, Sallis, Blizzard, Lazarus, & Dean, 2001; Nelson, & Gordon-Larson, 2006; Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). De igual forma, el desarrollo de la actividad física durante la clase de educación física puede beneficiar las actividades cotidianas en general (DeBate, McDermott, Baldwin, Bryant, Courtney, Hogeboom, Nickelson, Phillips, & Alfonso, 2009). Para que esto se logre, el 33% de un período de educación física de 30 minutos, es decir, aproximadamente 10 minutos deben ser enfocados en actividades físicas moderadas a vigorosas (Scruggs, Beveridge, Eisenman, Watson, Shultz, & Ransdell, 2003). Las escuelas han sido identificadas como centros de salud clave y están siendo llamadas a prestar más atención a sus programas de educación física y de actividad física (Naylor & McKay, 2009). Además, son ambientes de aprendizaje los cuales deben brindar a los estudiantes las oportunidades necesarias para involucrarse en actividades y aprender sobre estilos

de vida y conductas saludables. También, esto se puede lograr, porque los estudiantes pasan la mayor cantidad del tiempo en ellas. Académicamente, los elementos del currículo se pueden adaptar para cumplir con el contenido de la clase (Jenkinson & Benson, 2010). Sin embargo, es la calidad de los programas donde se asegura que a los jóvenes se les dé la oportunidad de convertirse en individuos físicamente educados (Lee, Burgeson, Fulton, & Spain, 2007). Por ello, no se debe olvidar, que el propósito principal de los programas de educación física es ayudar a los estudiantes a desarrollar las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para ser físicamente activos durante toda su vida (Pangrazi & Gibbons, 2009).

El ambiente escolar es un determinante social de gran influencia en el desarrollo de la actividad física, la interacción constante entre compañeros puede afectar la participación en la educación física incluyendo la actividad física. Salvy, Roemmich, Bowker, Romero, Stadler, y Epstein (2009), encontraron que los compañeros y amigos pueden promover la actividad física e incrementar la motivación para participar. En la literatura no hay estudios básicos que hayan identificado la dificultad que a veces tienen los maestros en aumentar la participación de los estudiantes en educación física (Jenkinson & Benson 2010), aunque Sherar, Gyurcsik, Humbert, Dyck, Fowler-Kerry y Baxter-Jones (2009), afirman que las barreras intrínsecas y motivacionales influyen en la participación de los estudiantes en nivel elemental. Por ello, Dwyer, Allison, LeMoine, Adlaf, Goodman y Faulkner, (2006), sugieren que para involucrar a los estudiantes en las clases de educación física, es esencial desarrollar y evaluar estrategias que aseguren la satisfacción de sus intereses. Los maestros son parte importante en fomentar la participación de los estudiantes y lograr que los mismos desarrollen patrones de actividad física, ya que ellos pueden ser capaces de construir o ampliar los nexos entre la actividad física y las

comunidades locales creando oportunidades para que los estudiantes sean activos dentro y fuera de las escuelas (Faber, Hodges, & Darst, 2007).

La clase de educación física debe ser un medio positivo para incrementar la actividad física en los niños. Los maestros e investigadores deben entender que la educación física no es necesariamente una clase de aptitud física, sino un medio para enseñar esta aptitud de por vida, así como también las destrezas fundamentales y el deporte (Smith, Nichols, Biggerstaff, & DiMarco, 2009). Igualmente, los maestros que se enfocan en proporcionar a los niños altas cantidades de actividad física puede sacrificar el tiempo de instrucción, el cual es necesario para que el aprendizaje sea óptimo (Smith et al., 2009). Se ha hallado la tendencia de que los niños pueden ser más activos durante el recreo debido a que en este espacio de tiempo, se liberan de las instrucciones que deben seguir durante el día escolar (Smith et al., 2009). Por ello no se debe perder el enfoque en atender las necesidades de los estudiantes, ya que ellos prefieren las actividades de diversión y entretenimiento que tienen lugar en ambientes confortables, no intimidantes y que incluyan a sus amigos y compañeros (The Michael Cohen Group, 2003; Aeffect Inc, 2001).

En cuanto a estudiantes con necesidades especiales se refiere, estudios han demostrado que para estos estudiantes, la actividad física regular puede ayudar a controlar o retrasar la progresión de las enfermedades crónicas, mejorar la fuerza muscular, control de peso corporal y aumenta el bienestar psicológico a través de vínculos sociales mejorando la confianza en sí mismos y la autoestima (Murphy, 2008). Estos beneficios pueden ser aún más importantes para este tipo de estudiantes, en especial aquellos con discapacidades cognitivas y físicas que tienen un mayor riesgo de ser sedentarios y tener problemas de salud asociados, como la obesidad y salud cardiovascular (Rimmer, Rowland, & Yamaki, 2007). Por otra parte, en cuanto a lo que

concierno a los maestros específicamente, algunos padres y funcionarios escolares sostienen que los maestros de educación física a nivel elemental pueden ser capaces de integrar con mayor facilidad a los estudiantes con necesidades especiales en sus clases, en comparación con los de nivel intermedia ya que los niños de escuela elemental se aceptan con mayor facilidad, el equipo es más variado y hay menos interés en los juegos competitivos en contraste con la escuela intermedia, siendo más difícil la participación para los estudiantes con necesidades especiales (United States Government Accountability Office [GAO], 2010). De acuerdo a los datos nacionales, las escuelas en general, proporcionan a los estudiantes con y sin impedimentos oportunidades de participar en educación física. Los datos nacionales indican que la mayoría de los estudiantes con impedimentos que toman la clase de educación física lo hacen en la corriente regular junto a los estudiantes típicos. Siendo más específicos, el 92 por ciento de los estudiantes con necesidades especiales en los grados 1^{ro} a 7^{mo} toman educación física general, según las estimaciones del *Special Education Elementary Longitudinal study* (U.S. Office of Special Education Programs, 1999) y en los grados 7^{mo} a 12^{vo}, el 88 por ciento. La participación de estudiantes con necesidades especiales, es igualmente importante que para los estudiantes típicos, sin embargo, hay que tener en cuenta que algunas estrategias cambian para lograr que puedan ejecutar correctamente las destrezas y logren ser exitosos en las mismas.

Participación de estudiantes con autismo en las clases de educación física.

La participación en la actividad física ha demostrado tener múltiples beneficios para estudiantes con autismo, incluyendo la reducción de comportamientos inadecuados (Prupas & Reid, 2001), el incremento de respuestas adecuadas (Kern, Vorndran, Hilt, Ringdaht, Adelman, & Dunlap, 1998) y el aumento de la interacción social (Berkeley, Zittel, Pitney, & Nichols, 2001). Lamentablemente los estilos de vida sedentarios son comunes para los niños con

impedimentos intelectuales (Draheim, Williams, & McCubbin, 2002), y niveles de condición física bajos en comparación con los niños típicos (Gillespie, 2003). La participación en la actividad física es a menudo un desafío para los niños con autismo, debido al pobre funcionamiento motor y la baja motivación (Koegel, Koegel, & McNeerney, 2001; Reid, O'Connor, & Lloyd, 2003), las dificultades en la planificación y la generalización (Renner, Klinger, & Klinger, 2000) y la dificultad para auto-monitorearse (Hughes, Russel, & Robbins, 1994). Manjiviona y Prior (1995) encontraron que los niños con autismo bajo el síndrome Asperger presentan un bajo funcionamiento de destrezas motoras en comparación con los demás estudiantes con otro tipo de autismo. Aunque ambos grupos demostraron destrezas por debajo de las normas apropiadas para su edad. Debido a estas razones, promover actividad física con habilidades motoras complejas, como por ejemplo, el golf o el fútbol, puede llegar a ser una dificultad para el aprendizaje de estos estudiantes (Todd & Reid, 2006). Por lo que los maestros e investigadores reconocen que el funcionamiento motor es una zona deficiente para los niños con autismo (Todd & Reid, 2006).

Las actividades físicas que no requieren trabajo en equipo o altos niveles de habilidad motora pueden ser más atractivas para los niños con autismo (Todd & Reid, 2006). Sin embargo, estos estudiantes a menudo carecen de motivación para hacer ejercicio durante períodos prolongados, lo cual es necesario para obtener los beneficios de salud asociados con la actividad física (Todd & Reid, 2006). A través de las investigaciones, se ha encontrado que las estrategias que combinan refuerzo externo, auto-monitoreo y refuerzo verbal pueden fomentar la motivación en niños con autismo para iniciar la participación en actividades físicas (Todd & Reid, 2006), que luego podrán ser sustituidos por comportamientos operantes internos que promuevan la independencia (Firman, Beare, & Loyd, 2002; Hughes et al., 2002). En la

literatura, la estrategia de auto-monitoreo, se refiere a un sistema de observación de la conducta y la grabación del momento en que ocurrió o no la respuesta específica. Durante el auto-monitoreo, dos acciones ocurren: observación de sí mismo y la grabación. El auto-monitoreo promueve la independencia y aumenta la participación, incluyendo en educación física (Todd & Reid, 2006). La enseñanza y el fomento de esta estrategia en un programa de ejercicio puede ser un método de promocionar estilos de vida físicamente activo para los niños con autismo (Todd & Reid, 2006), aunque lamentablemente rara vez se enseña en programas educativos (Agran, Sinclair, Alper, Cavin, Wehmeyer, & Hughes, 2005). En la estrategia del auto-monitoreo se utiliza la pizarra de auto-monitoreo, la cual actúa como un dispositivo de los registros durante la actividad física de manera similar a los dispositivos de uso de economía de fichas (Todd & Reid, 2006).

Algunas estrategias para fomentar un aprendizaje óptimo para estudiantes con autismo pueden ser las siguientes:

- Diseñar horarios con fotografías que representen las actividades que los estudiantes deben ejecutar durante el día o un tiempo en particular (McClannahan & Krantz, 1999; Jones & Block, 2006).
- Hacer modificaciones en las clases, como por ejemplo, balones, distancias, figuras, tiempos; para aumentar la participación exitosa de los estudiantes con autismo (Jones & Block, 2006).
- Minimizar al máximo los estímulos externos, es decir, música a alto volumen y equipos adicionales (Jones & Block, 2006).
- Crear un sistema de refuerzo o premios, como por ejemplo, si completa cinco actividades tendrá un minuto de tiempo libre (Jones & Block, 2006).

- Mejorar la percepción visual de los estudiantes con autismo desarrollando clases con álbumes fotográficos y comunicación visual (Carnahan, 2006).
- Identificar y atender los intereses individuales de los estudiantes para hacerlos parte de una rutina con la que puedan trabajar productivamente (Carnahan, 2006).
- Diseñar instalaciones físicas que le informen al estudiante qué actividades ejecutar en cada área del salón, puesto que éstas estructuras ayudan a que el niño pueda pasar de una actividad a otra sin inconvenientes (Heflin & Alberto, 2001; Heflin & Simpson, 1998; Iovanne, Dunlap, Huber, & Kincaid, 2003; Mesibov, Shea, & Schopler, 2005; Panerai, Ferrante, Caputo, & Impellizzeri, 1998).
- Crear secuencias específicas para enseñar la manera de completar los trabajos (Mesibov, Shea, & Schopler, 2005; Scheuermann & Webber, 2003; Schopler, Mesibov & Hearsey, 1995).

Para fines de esta investigación, se estará utilizando el instrumento “The Rankin Interaction Analysis System” (RIAS) desarrollado por Rankin en 1978. Dentro de la literatura se han encontrado pocos estudios que hayan empleado dicho instrumento. En el 2005, Barney utilizó RIAS en su estudio en el cual investigó el tipo de interacción que tienen los practicantes docentes con sus estudiantes de nivel elemental durante sus experiencias de enseñanza. Para fines de esta investigación se estará utilizando una modificación de este instrumento para codificar los comportamientos que presentan los estudiantes con autismo en las clases de educación física adaptada cuando se les ofrece retroalimentación verbal o visual. A pesar de que casi no se encuentran estudios empleando RIAS, el instrumento está validado y tiene confiabilidad. El instrumento RIAS se describe de la siguiente manera:

The Rankin Interaction Analysis System (RIAS)

El propósito de cualquier sistema de análisis de interacción es proveer retroalimentación de manera objetiva a las personas que han sido observadas en un ambiente de enseñanza. A través del tiempo, cuando los investigadores comenzaron a utilizar instrumentos para recopilar información verbal en los salones de clase, el área de interacción no verbal empezó a verse como parte esencial de la comunicación. El propósito de “The Rankin Interaction Analysis System (RIAS)” es observar los comportamientos verbales y no verbales en el área de educación física a nivel elemental. Su objetivo es proveer un método práctico para los maestros cooperadores y los supervisores universitarios que sea fácil de evaluar los comportamientos verbales y no verbales de sus practicantes docentes y sus estudiantes dentro de las clases de educación física elemental. RIAS también puede ser desarrollado en clases de educación física a nivel intermedio (Rakin, 1978).

La confiabilidad para RIAS es $r = .93$. “The Cheffers’ Adaptation of Flanders’ Interaction Analysis System” (CAFIAS) fue utilizado para establecer la validez del instrumento porque estas medidas incluían los comportamientos tanto verbales como no verbales. La técnica de correlación de Pearson fue utilizada para determinar la validez de RIAS. Para los tres observadores los coeficientes de correlación fueron: $r = .72$, $r = .65$ y $r = .62$.

Descripción de categorías

- 1. Verbalización del maestro:** El maestro provee directrices, comandos u órdenes que espera que el estudiante ejecute; esta categoría incluye lecturas, opiniones, expresión de ideas y respuestas a preguntas por parte de los estudiantes.

2. **Rechazo del maestro:** El maestro hace comentarios intentando cambiar o controlar el comportamiento del estudiante y dando una respuesta negativa o sarcástica frente a la acción del estudiante.
3. **Verbalización del estudiante:** Los estudiantes hablan entre ellos sin la orden del maestro y sin los comentarios hechos por él ante esa situación.
4. **Retroalimentación del estudiante:** Los estudiantes hablan para hacer preguntas o hacer comentarios respecto a la clase.
5. **Elogios del maestro:** El maestro acepta y refuerza las acciones del estudiante.
6. **Sonrisa del estudiante:** Los estudiantes reaccionan a comentarios o acciones que hace el maestro con sonrisas, bromas y gestos faciales en señal de aprobación.
7. **Movimiento del estudiante:** Los estudiantes mueven su cuerpo para ejecutar ejercicios o actividades.
8. **Fruncimiento del ceño del estudiante:** Los estudiantes muestran sentimientos negativos por las críticas o comentarios del maestro. Los estudiantes demuestran desacuerdo a las actividades o a la clase a través de expresiones faciales y gestos corporales.
9. **Gestos del maestro:** el maestro sonrío, mueve la cabeza de forma positiva, da palmaditas en las espaldas, pasa la mano por la cabeza del estudiante, aplaude, mantiene el contacto visual o usa su cuerpo para enfatizar una idea. Por otra parte, el maestro frunce el ceño, golpea el pie contra el piso, mueve la cabeza de forma negativa e ignora al estudiante.
10. **Descontrol grupal:** Los estudiantes permanecen sentados o parados mientras el maestro habla, creando mucho ruido en el ambiente el cual interrumpe las actividades de la clase.

Procedimientos del registro.

Una vez el observador aprende las 10 categorías comienza a observar la clase del maestro registrando los números en que él incurre durante la clase. El comportamiento se registra cada tres segundos o cuando el mismo cambie a otra categoría.

Resumen

Finalmente se puede argumentar que los estudiantes con autismo responden mejor ante los estímulos visuales incrementando los lapsos de concentración en las actividades realizadas (Carnahan, 2006). Por ello, es de vital importancia propiciar espacios dentro del salón de clases que provean los materiales necesarios para que los estudiantes con autismo puedan desempeñarse exitosamente en todas las actividades a desarrollar en las clases de educación física. Igualmente es indispensable que los maestros provean la mayor oportunidad de participación, así como también tengan un conocimiento básico de la condición del estudiante puesto que eso facilitaría la interacción entre ambos.

Es importante seguir investigando todos los factores y posibles variables que influyan en aumentar la participación de estos estudiantes cuando reciben retroalimentación visual. Al crear nuevas estrategias de enseñanza, se contribuye al diseño las clases de educación física efectivas e impactantes en la vida de dicha población, desarrollando sus potenciales y disminuyendo a la vez la segregación de los mismos en la sociedad.

Definiciones Operacionales

- **Retroalimentación visual:** Mensajes positivos que buscan corregir las acciones del estudiante a través de imágenes o gestos.

Ejemplo: Caritas tangibles de “Mickey Mouse”.

- **Retroalimentación verbal:** Mensajes positivos que tienen como fin corregir las acciones del estudiante por medio de palabras.
Ejemplo: Palabras o frases como: “Muy bien”, “buen trabajo”, “continúa mejorando”, “excelente”.
- **Sana interacción social:** Interacción armoniosa del estudiante con su maestro y sus pares en el cual comparte un espacio educativo seguro.
- **Participación:** Intervención de los estudiantes en las actividades diseñadas en las clases de educación física adaptada.
- **Comportamientos:** Acciones surgidas a partir de la presentación de un estímulo.

Delimitaciones

Las delimitaciones para esta investigación fueron las siguientes: los participantes fueron únicamente los varones y féminas diagnosticados con autismo del salón Preescolar del Centro de Desarrollo y Servicios Especializados, Inc. (ESPIBI) en Mayagüez. El currículo educativo incluye la clase de educación física a la cual todos asistirán. Igualmente se contó con la participación de un solo maestro de educación física para desarrollar las actividades en el grupo bajo estudio.

CAPÍTULO III

Métodos

En las siguientes secciones se encontrarán los procedimientos y métodos que se utilizaron; así como la selección de participantes, instrumento utilizado, diseño de investigación, procedimiento de recopilación de datos y finalmente el análisis de los datos y el estudio piloto.

El propósito de esta investigación quasi-experimental de análisis de comportamiento es determinar el efecto que tiene la retroalimentación visual versus la retroalimentación verbal en los estudiantes con autismo, sobre la frecuencia de participación en las clases de educación física.

Participantes en la investigación

Para realizar este estudio se seleccionaron los siete participantes del grupo Preescolar con autismo del Centro de Desarrollo y Servicios Especializados, Inc. (ESPIBI) en Mayagüez. De los siete participantes sólo cuatro están diagnosticados con autismo, dos están diagnosticados con problemas del habla y lenguaje y uno con problemas de salud. Sin embargo, todos presentan características de comportamiento típicas de autismo y por tal razón forman parte del grupo. Las edades de los participantes fluctúan desde los 3 años hasta los 7 años ($\bar{M}=5.4$), 3=F y 4=M. El grupo tomaba la clase de educación física adaptada los martes y jueves de 8:00 a.m. a 9:00 a.m. Los estudiantes recibieron retroalimentación verbal durante la etapa inicial, luego se integró la retroalimentación visual (intervención), y por último se retiró dicha intervención regresando a la base inicial.

La investigación contó con la aprobación del Comité para la Protección de Seres Humanos en la Investigación (CPSHI) de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez (Ver apéndice F). Igualmente contó con la autorización del Centro ESPIBI (Ver apéndice A), la

autorización del maestro (Ver apéndice C) y la carta de consentimiento de los padres de los participantes (Ver apéndice B). Este estudio no consistía en riesgos para los participantes, además, los padres y los participantes no recibieron compensación económica por participar. Los mismos tuvieron el derecho de retirar a sus hijos de la investigación cuando lo hubieran deseado sin ningún tipo de sanción.

Diseño de investigación

Con esta investigación se pretende determinar los efectos que tiene la retroalimentación no verbal versus la retroalimentación verbal en la participación de los estudiantes con autismo dentro de las clases de educación física. En este estudio se utilizó el Análisis de Comportamiento Aplicado (Applied Behavior Analysis, ABA por sus siglas en inglés). Se aplicó el método de diseño de reversión A-B-A para darle seguimiento a los comportamientos de los estudiantes con autismo en la clase de educación física adaptada. La variable dependiente en éste diseño de investigación fue la participación de los estudiantes con autismo. Un diseño de reversión A-B-A es un diseño quasi-experimental en el cual se parte de una base inicial (A) hasta que se observe una tendencia; segundo, se incorpora una intervención (B), la variable independiente (retroalimentación visual) hasta que se observe una tendencia nueva y tercero, se vuelve a la base inicial (A), se remueve la variable independiente y se regresa a la base inicial repitiendo el principio.

Instrumento

El instrumento que se utilizó para recopilar los datos de esta investigación fue una modificación de “The Rankin Interaction Analysis System (RIAS)” (Rankin, 1978) (Ver apéndice D). El instrumento se diseñó para observar los comportamientos verbales y no verbales de estudiantes durante una clase de educación física elemental. Es un método práctico para que

profesores y supervisores evalúen diez categorías de comportamientos verbales y no verbales de sus maestros-estudiantes impartiendo clases de educación física elemental (Rankin, 1978). RIAS también puede ser utilizado a nivel secundario (Rankin, 1978). La técnica de correlación de Pearson fue utilizada para determinar la validez de RIAS. Para los tres observadores los coeficientes de correlación fueron: $r = .72$, $r = .65$ y $r = .62$.

RIAS establece diez categorías a través de las cuales mide los comportamientos verbales y no verbales de los estudiantes, las mismas son:

1. Verbalización del maestro.
2. Rechazo del maestro.
3. Verbalización del estudiante.
4. Retroalimentación del estudiante.
5. Elogios del maestro.
6. Sonrisa del estudiante.
7. Movimiento del estudiante.
8. Fruncimiento del ceño del estudiante.
9. Gestos del maestro.
10. Descontrol grupal.

Para fines de esta investigación, solo se utilizaron cuatro categorías. Las mismas fueron escogidas por ser las únicas que hacían referencia al comportamiento de los estudiantes. La categoría cuatro: Retroalimentación del estudiante, categoría seis: Sonrisa del estudiante, categoría siete: Movimiento del estudiante y categoría ocho: Fruncimiento del ceño del estudiante. La categoría cinco: elogios del maestro, se utilizará para contabilizar la retroalimentación visual o verbal que el maestro ofrece en los respectivos grupos. Así mismo, se

añadieron dos categorías más, la categoría FT: Fuera de tarea y la categoría NSV: No se ve el estudiante.

Dentro de las primeras clases, el maestro ofreció los elogios de forma verbal, es decir, cuando los estudiantes ejecutaron las destrezas adecuadamente les dijo frases como: “Muy bien”, “buen trabajo”, “excelente”, entre otras. Por el contrario, si las destrezas no fueron adecuadas, las podían repetir nuevamente. Éste patrón se desarrolló hasta la novena clase utilizando ABA.

Luego de las nueve clases utilizando retroalimentación verbal, el maestro aceptó y reforzó las acciones del estudiante mediante los elogios no verbales utilizando las caritas de “Mickey Mouse” que pegaron en la pizarra de imágenes. Cada vez que el estudiante ejecutó correctamente la acción pudo pegar una carita en la pizarra de imágenes y pasó a la siguiente actividad. Si por el contrario el estudiante no ejecutó correctamente la acción tuvo tres intentos para volverla a repetir. Independientemente si logró o no ejecutar la acción a través de las tres oportunidades pasó a la siguiente actividad. Pasadas cuatro clases se regresó a la retroalimentación verbal en la cual se volvió a ofrecer la retroalimentación a través de frases, durante tres clases.

Acuerdo entre Observadores (Interobserver Agreement)

Es una forma común de estimar la confiabilidad entre los observadores mediante una fórmula que divide el número de acuerdos en el comportamiento observado por la suma de los acuerdos y desacuerdos. Los acuerdos son comportamientos que se codifican igual entre observadores, mientras que los desacuerdos son los comportamientos codificados de manera diferente entre los observadores. IOA es típicamente el porcentaje de acuerdos.

$$\text{IOA} = \frac{\text{Acuerdos}}{\text{Acuerdos} + \text{Desacuerdos}}$$

Para fines de este estudio, se entrenaron a tres codificadores (dos estudiantes sub graduados del Departamento de Educación Física y un estudiante de Maestría en Kinesiología) quienes anotaron las siete categorías de comportamientos que están establecidas en el instrumento RIAS durante las grabaciones de las clases de educación física. El entrenamiento consistió en aprenderse las cinco categorías a observar, luego se realizaron prácticas de la recolección de comportamientos de los estudiantes de ESPIBI en una clase que no se tuvo en cuenta para la investigación. Una vez se obtuvo un 80% de confiabilidad utilizando IOA, los codificadores comenzaron la recopilación de los datos. Las frecuencias de los comportamientos fueron anotadas utilizando rayas y se realizaron cada seis segundos o cuando el comportamiento cambiara de categoría, el video podía ser detenido cada vez que el codificador lo creyera necesario. Los datos se registraron por un periodo de 15 a 20 minutos.

Para los comportamientos y situaciones durante las grabaciones en los que los codificadores entendían que había confusión se hizo un registro de decisiones, el cual se explica en la siguiente tabla.

Tabla 1
Registro de Decisiones

Situación	Decisión
Se observan dos comportamientos durante los seis segundos.	Se anotarán ambos comportamientos.
El comportamiento dura los seis segundos completos.	Se anotará una sola raya durante los seis segundos.
Categoría No Movimiento (NM)	Ésta categoría se registrará cuando el participante esté estacionario y cuando esté ejecutando otro movimiento que no sea el indicado por el maestro.
Categoría No Se Ve el estudiante (NSV)	Ésta categoría registrará el tiempo en el que el estudiante se sale del perímetro de grabación. Por lo tanto no se contará como comportamiento.

El Acuerdo entre Observadores se realizó cada cinco grabaciones, los resultados generales fueron los siguientes:

- Video 5, 86% de acuerdos
- Video 10, 85% de acuerdos

Procedimiento de la investigación

Se video-grabaron las clases de educación física y las primeras filmaciones no se consideraron como datos de la investigación porque es el periodo de reactividad, en el cual los estudiantes se acostumbraron a que hubiera una persona ajena a su ambiente regular. Éste periodo se conoce como el efecto “Hawthorne”, el cual se refiere a un fenómeno que ocurre cuando las personas observadas durante un estudio de investigación cambian su comportamiento o rendimiento temporariamente (Dickson & Roethlisberger, 1939). El maestro desarrolló las

actividades de la clase, proveyendo a los estudiantes retroalimentación verbal mediante palabras como: “muy bien”, “eso es”, “bien hecho”. Este patrón cambió luego de nueve clases ya que no se encontró una tendencia. La intervención (retroalimentación visual) se proveyó utilizando caritas de “Mickey Mouse” y la pizarra de imágenes cuando los estudiantes ejecutaron correctamente las actividades. Durante éste periodo, la recompensa ofrecida por ganarse las cuatro caritas fue tener un tiempo libre después de ejecutar las actividades en las tres primeras clases. En la cuarta clase de ésta etapa, la recompensa fue enviarlos al área de juegos una vez se ganaban las cuatro caritas. Ésta intervención se llevó a cabo durante cuatro clases y como no se halló una tendencia se pasó a la siguiente etapa. En las tres clases restantes del semestre se les proveyó nuevamente a los estudiantes retroalimentación verbal. Luego los datos fueron analizados.

Recolección y análisis de los datos

Para interpretar y analizar los datos se utilizó un análisis visual. Este tipo de análisis se utiliza para determinar: (a) Si ha cambiado de manera significativa el comportamiento, y (b) si estos cambios pueden atribuirse a la intervención (variable independiente) (Cooper, Heron & Heward, 2007). También se utilizaron estadísticas para calcular las medias de las frecuencias de los comportamientos de los participantes en general.

Proyecto piloto

En los meses de noviembre a diciembre de 2010, se condujo un estudio piloto con el propósito de determinar el efecto que tiene la retroalimentación visual versus la retroalimentación verbal en la participación de los estudiantes con autismo en las clases de educación física. Las hipótesis formuladas para este estudio fueron las siguientes:

H_0 = No habrá diferencia en la participación de los estudiantes con autismo independientemente de la retroalimentación que se ofrezca.

H_a = La retroalimentación visual aumenta la participación de estudiantes con autismo más que la retroalimentación verbal.

Se contó con una muestra de tres estudiantes con autismo ($n=3$) del Centro de Desarrollo y Servicios Especializados, Inc. (ESPIBI) en Mayagüez, la misma fue seleccionada de acuerdo a la autorización que dieron los padres. Este estudio piloto tuvo una duración de seis semanas. Los tres estudiantes participaron en la clase de educación física tres veces a la semana, lunes, miércoles y viernes por un periodo de 50 minutos. Se administró el instrumento RIAS a los tres participantes. Durante el procedimiento de este estudio, los datos se recopilaron de la siguiente manera: Se grabaron en cinta de video dos clases de educación física adaptada durante 20 minutos cada una. Se observaron dos participantes en un grupo control ($n=2$) y un participante en un grupo experimental ($n=1$), al finalizar cada semana y utilizando los videos, se codificó en el instrumento RIAS los comportamientos observados de cada participante durante las clases. Se utilizó un ANOVA para analizar los datos obtenidos a partir de la muestra. Los datos fueron organizados en el programa estadístico InfoStat. Se utilizó un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ y no se encontró diferencia significativa entre la retroalimentación visual y verbal ofrecida a cada grupo respectivamente. El valor-p entre los promedios fue de 0.1722. A un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ cae fuera de la región de rechazo, es decir, no se puede rechazar la H_0 .

En efecto se aceptó la hipótesis nula (H_0), que sostenía que no habría diferencias en el tipo de retroalimentación que se les ofrece a los estudiantes con autismo. De modo que dichos resultados apoyan tanto los estudios de Carnahan (2006) y Mesibov y Shea (1996), los cuales afirman que los estudiantes con autismo responden mejor ante los estímulos visuales

incrementando los lapsos de concentración en las actividades realizadas. Así como los resultados obtenidos en el estudio de Fittipaldi-Wert (2007) el cual sostiene que una comunicación eficaz es fundamental en la enseñanza, por ello, los educadores físicos se basan en la comunicación verbal para explicar y demostrar una nueva tarea y ofrecer a los estudiantes retroalimentación.

CAPÍTULO IV

Resultados

El propósito de esta investigación fue determinar el efecto que tiene la retroalimentación visual versus la retroalimentación verbal en la frecuencia de participación en las clases de educación física de estudiantes con autismo. En éste capítulo se expondrán los resultados obtenidos y la relación de éstos con las hipótesis del estudio. Las hipótesis desarrolladas para esta investigación son:

H_0 = No habrá diferencia en la participación de los estudiantes con autismo independientemente de la retroalimentación que se ofrezca.

H_a = La retroalimentación visual aumenta la participación de estudiantes con autismo más que la retroalimentación verbal.

Los resultados se presentan a través de figuras. En la primera figura de cada participante se presentan cuatro comportamientos y en la segunda figura los tres comportamientos restantes. Las últimas dos figuras representan los comportamientos generales de todos los participantes. Los resultados de los comportamientos se presentarán por etapas: primero la etapa inicial, luego en la intervención y por último en la etapa final, en la cual se utiliza la misma retroalimentación que en la etapa inicial.

Durante el semestre se video-grabaron 16 clases de educación física adaptada. En las primeras nueve clases el maestro utilizó retroalimentación verbal (etapa inicial), en las próximas cuatro utilizó retroalimentación visual (intervención) y en las últimas tres el maestro volvió a utilizar retroalimentación verbal (etapa final).

La categoría NSV se utilizará para contar la frecuencia en la que los estudiantes se salieron del perímetro de la cámara. Por consiguiente no es un comportamiento.

Figura 2.1 Comportamientos RE, EM, SE y ME del participante 1

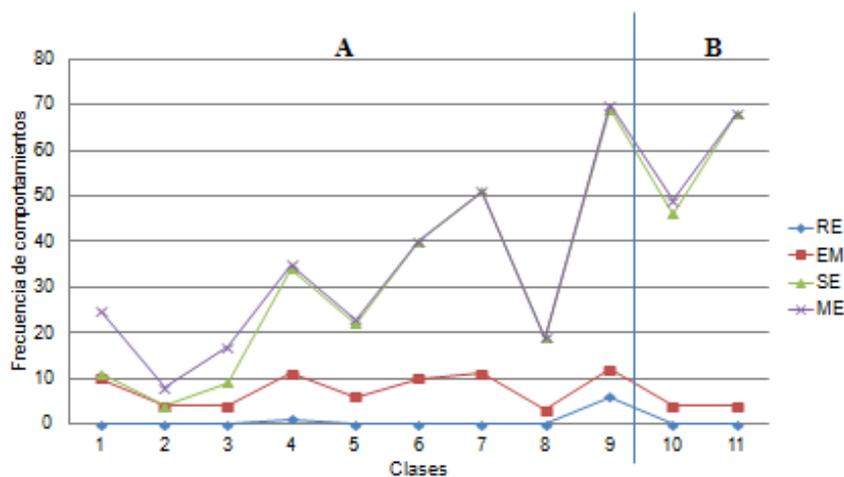


Figura 2.1. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual.

El participante 1 asistió 11 días a la clase de educación física adaptada. Durante la etapa inicial (nueve clases) el maestro utilizó retroalimentación verbal y durante la intervención (dos clases) utilizó retroalimentación visual. El contenido de la clase en ambas etapas fue el desarrollo de patrones fundamentales de movimiento (Ver apéndice E). Durante la etapa inicial el comportamiento RE (Retroalimentación del estudiante) no fue observado en las primeras ocho clases y en la última clase aumentó. En el comportamiento EM (Elogios del Maestro), se observó una tendencia en la frecuencia fluctuando entre tres y 12. En los comportamientos SE (Sonrisa del estudiante) y ME (Movimiento del Estudiante) no se observó una tendencia, sin embargo se observó un incremento en el comportamiento a través de las clases.

Durante la intervención el comportamiento RE no fue observado. En el comportamiento EM se observó una disminución de la etapa inicial a la intervención y permaneció igual durante las dos clases. En los comportamientos SE y ME se reflejó una disminución entre el cambio de la etapa A a la B seguido por un incremento de la clase 10 a la 11.

Figura 2.2 Comportamientos FCE, FT y NSV del participante 1

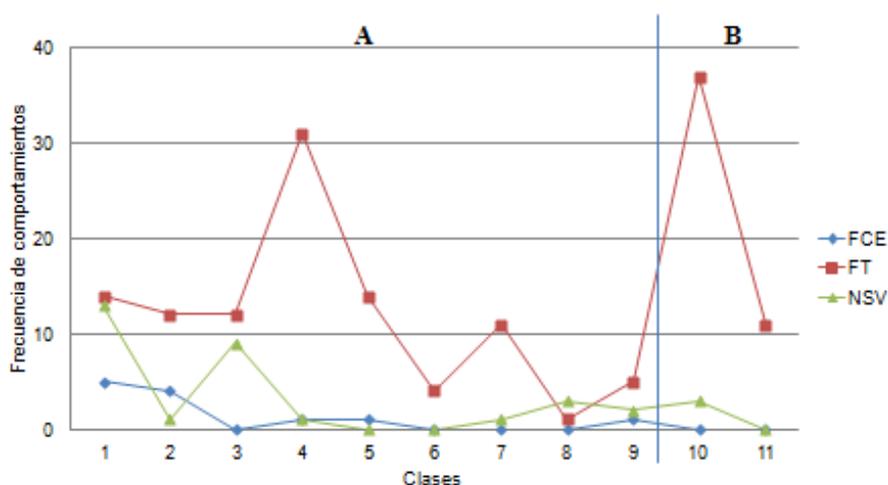


Figura 2.2. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual.

En la segunda figura del participante 1, durante la etapa inicial el comportamiento FCE (Fruncimiento del Ceño del Estudiante) disminuyó hasta la tercera clase, luego se observó una tendencia hasta el final de la etapa demostrando una frecuencia poco variable. El comportamiento FT (Fuera de Tarea) fue variable, la frecuencia más alta se observa en la cuarta clase con 31 y la más baja en la octava clase con 1. En la categoría NSV (No Se Ve el estudiante) no se observó una tendencia hasta la cuarta clase, en las siguientes clases se observó una tendencia con una frecuencia mínima de 1.

Durante la intervención, el comportamiento FCE no fue observado en el participante. El comportamiento FT aumentó drásticamente entre el cambio de etapas llegando a su frecuencia más alta y en la última clase disminuyó notablemente. En la categoría NSV hubo un incremento mínimo de 3 entre el cambio de etapas y en la última clase disminuyó.

Figura 3.1 Comportamientos RE, EM, SE y ME del participante 2

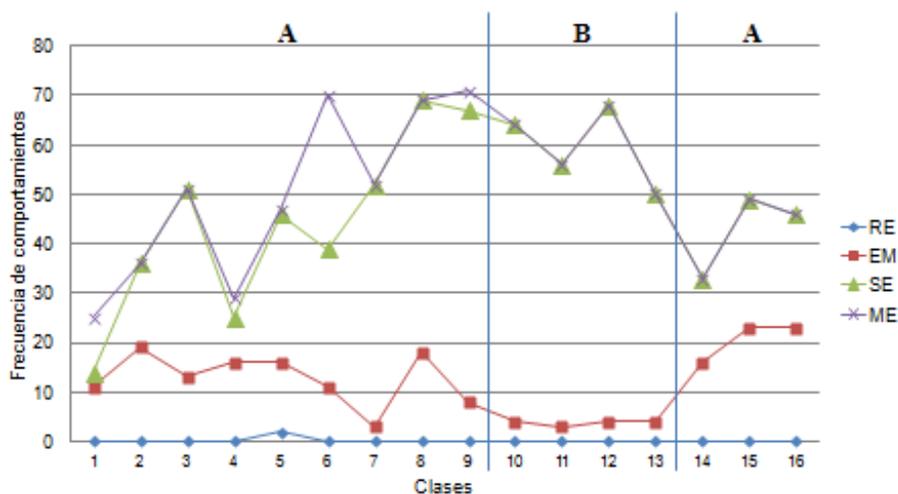


Figura 3.1. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual. En el tercer período representado por (A) se observa la etapa final en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal.

El participante 2 asistió a todas las clases de educación física adaptada. Durante el semestre el maestro les enseñó patrones fundamentales de movimiento y algunas destrezas que enfatizó fueron balance en viga, lanzamientos al canasto, bateo estacionario, correr, entre otros. En la etapa inicial (nueve clases) el maestro utilizó retroalimentación verbal en su enseñanza. Durante la intervención (cuatro clases) utilizó retroalimentación visual. En la etapa final (tres clases) el maestro utilizó retroalimentación verbal nuevamente. El comportamiento RE solamente se observó en la quinta clase. Durante la etapa inicial en el comportamiento EM no se observó una tendencia, sus frecuencias no fueron más altas de 19. Los comportamientos SE y ME incrementaron a través de las clases con una variabilidad en la frecuencia.

Durante la intervención el comportamiento EM presentó una tendencia con una frecuencia de cuatro en todas las clases. En los comportamientos SE y ME no se observó una tendencia, sin embargo, disminuyeron las frecuencias a medida que pasaban las clases.

Durante la etapa final en el comportamiento EM se observó una tendencia con un incremento en la frecuencia del comportamiento llegando a su frecuencia más alta, la cual fue 23. En los comportamientos SE y ME las frecuencias fueron variadas y a su vez fueron las más bajas de las tres etapas.

Figura 3.2 Comportamientos FCE, FT y NSV del participante 2

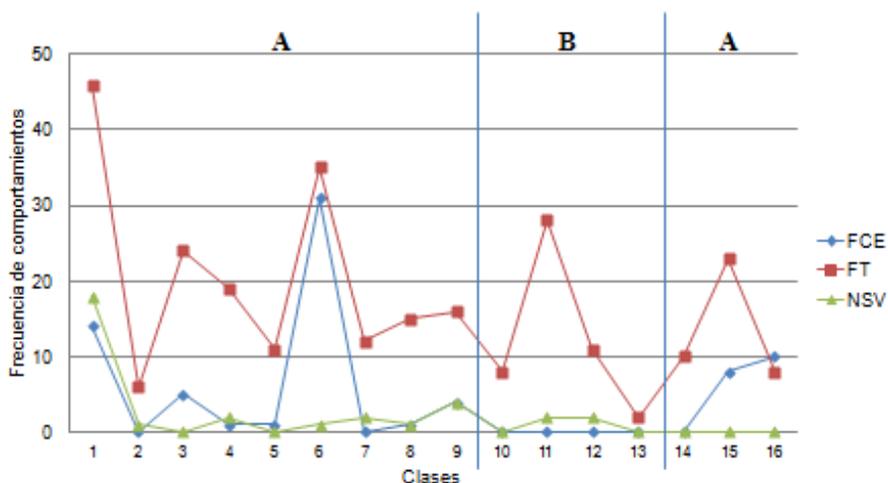


Figura 3.2. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual. En el tercer período representado por (A) se observa la etapa final en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal.

En la segunda figura del participante 2, durante la etapa inicial los comportamientos FCE y FT reflejaron una variabilidad en las frecuencias. La categoría NSV disminuyó de la primera a la segunda clase, luego se observó una tendencia en el resto de las tres etapas, aunque en la etapa final la frecuencia fue cero.

Durante la intervención el comportamiento FCE no fue observado en el participante mientras que el comportamiento FT reflejó una variabilidad. Durante la etapa final el comportamiento FCE presentó una tendencia a aumentar la frecuencia. El comportamiento FT aumentó entre el cambio de etapas y en la última clase disminuyó.

Figura 4.1 Comportamientos RE, EM, SE y ME del participante 3

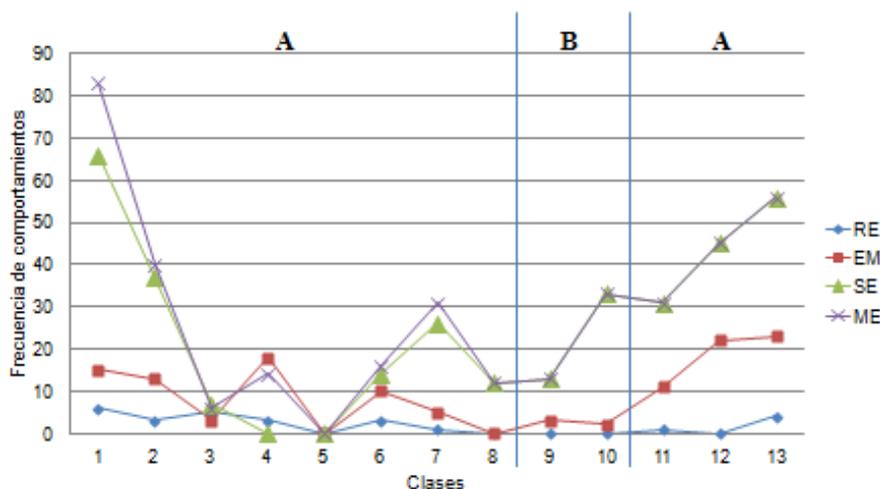


Figura 4.1. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual. En el tercer período representado por (A) se observa la etapa final en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal.

El participante 3 asistió 13 días a la clase de educación física adaptada. A través de las clases el maestro desarrolló actividades enfatizando patrones fundamentales de movimiento. Durante la etapa inicial (ocho clases) se utilizó retroalimentación verbal para corregir o mantener la ejecución de las destrezas, en la intervención (dos clases) el maestro utilizó retroalimentación visual. Durante la etapa final (tres clases) se utilizó nuevamente retroalimentación verbal. Durante la etapa inicial en el comportamiento RE se observó una tendencia en la frecuencia fluctuando entre cero y seis. No se reflejó una tendencia en el comportamiento EM, aunque sus frecuencias fueron bajas y no sobrepasaron de 18. Los comportamientos SE y ME disminuyeron drásticamente de la primera a la tercera clase, a partir de esa clase las frecuencias variaron.

Durante la intervención el comportamiento RE no fue observado en el participante, el comportamiento EM aumentó entre el cambio de la etapa A a la B y las frecuencias se mantuvieron similares durante las dos clases. En los comportamientos SE y ME se puede

apreciar un aumento en las frecuencias. Durante la última etapa en los EM, SE y ME se observó una tendencia en el aumento de las frecuencias. El comportamiento RE no fue observado durante las dos primeras clases pero en la última clase aumentó.

Figura 4.2 Comportamientos FCE, FT y NSV del participante 3

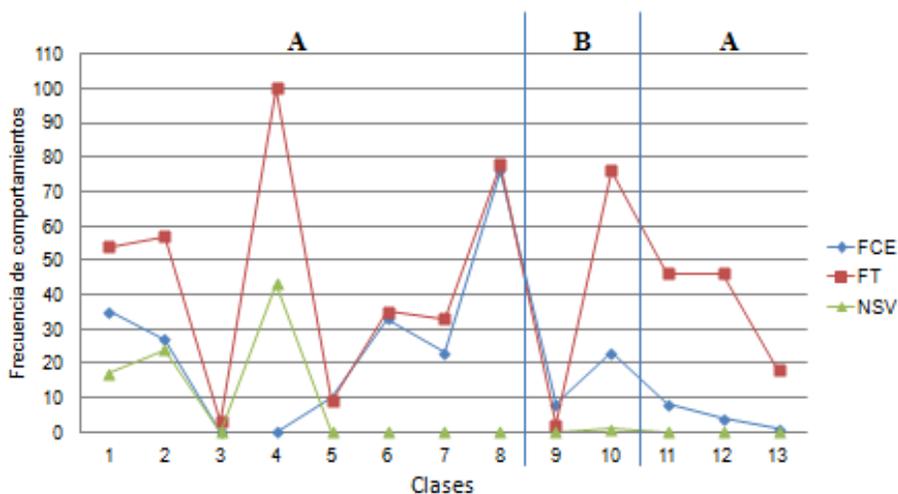


Figura 4.2. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual. En el tercer período representado por (A) se observa la etapa final en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal.

En la segunda figura del participante 3, en el comportamiento FCE se reflejó una variabilidad en la frecuencia fluctuando entre cero a 76 durante la etapa inicial. En el comportamiento FT se observa que a través de las tres etapas se reflejó una variabilidad en la frecuencia. En la categoría NSV no se observó una tendencia durante las primeras cinco clases, no obstante, a partir de la quinta clase la categoría no fue observada en ninguna de las etapas.

Durante la intervención se puede apreciar una disminución notable en la frecuencia del comportamiento FCE entre el cambio de la etapa A a la B, seguido por un aumento mínimo en la

próxima clase. Durante la etapa final se refleja una tendencia en la disminución de la frecuencia del comportamiento FCE.

Figura 5.1 Comportamientos RE, EM, SE y ME del participante 4

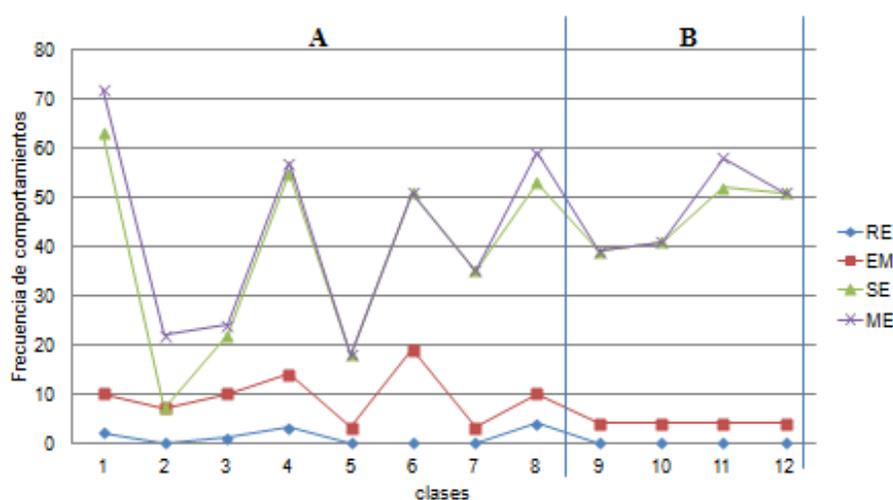


Figura 5.1. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual.

El participante 4 asistió a la clase de educación física adaptada durante 12 días. El maestro diseñó varias actividades para las clases en las cuales incluyó correr, sobrepasar obstáculos, batear, balance, entre otras. Durante la etapa inicial (ocho clases) el maestro utilizó retroalimentación verbal. Durante la intervención (cuatro clases) aplicó retroalimentación visual. En la etapa inicial en el comportamiento RE se puede observar una tendencia con una frecuencia no mayor de tres. Los comportamientos EM, SE y ME presentaron gran variabilidad en las frecuencias.

A través de la intervención el comportamiento RE disminuyó al pasar de una etapa a la otra y después no fue observado. Se reflejó una frecuencia de 4 la cual se mantuvo igual en las clases del comportamiento EM, en los comportamientos SE y ME no se observó una tendencia ya que las frecuencias variaron entre 39 y 58.

Figura 5.2. Comportamientos FCE, FT y NSV del participante 4

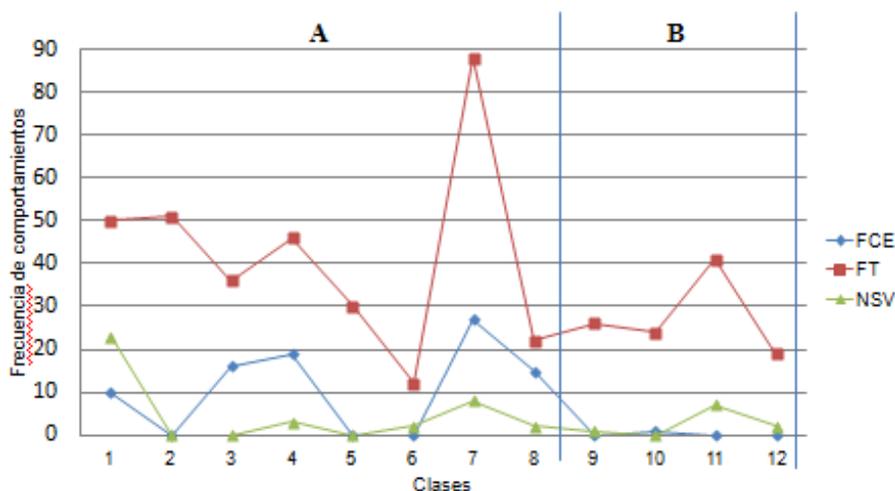


Figura 5.2. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual.

En la segunda figura del participante 4, durante la etapa inicial en los comportamientos FCE y FT se observan frecuencias de alta variabilidad. La frecuencia en la categoría NSV disminuyó de la primera a la segunda clase, luego se observó una tendencia en la frecuencia a través de las dos etapas que fluctuaron entre cero y ocho.

Durante la intervención el comportamiento FCE fue observado únicamente en la segunda clase con una frecuencia de uno. El comportamiento FT reflejó poca variabilidad en la frecuencia comparada con la de la etapa inicial, igualmente la misma no fue mayor que en la etapa inicial tampoco, fluctuando entre 19 a 41.

Figura 6.1. Comportamientos RE, EM, SE y ME del participante 5

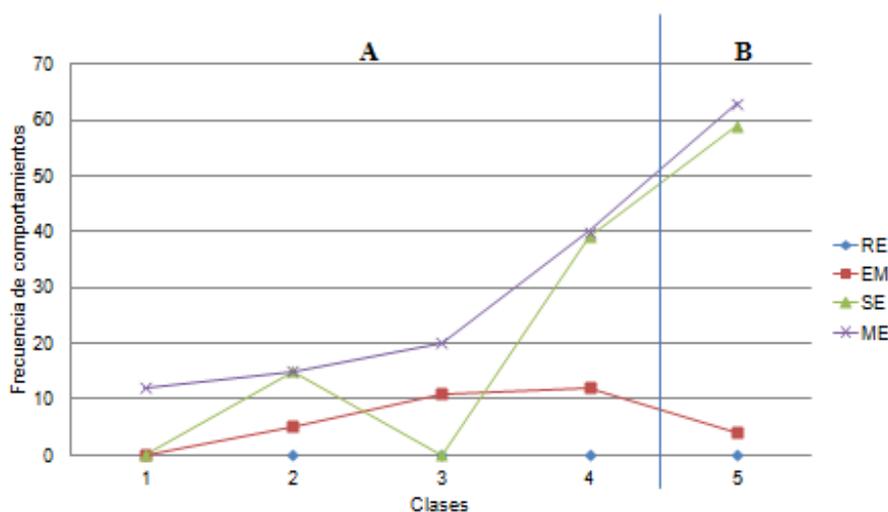


Figura 6.1. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual.

El participante 5 asistió a la clase de educación física adaptada durante cinco días. En la etapa inicial (cuatro clases) el maestro utilizó retroalimentación verbal y durante la intervención (una clase) retroalimentación visual. Las destrezas planificadas para el semestre incluyeron saltos, subir y bajar escalones, sobre pasar obstáculos, lanzar balón al canasto, caminar sobre la viga de balance, caminar, correr, entre otros. El comportamiento RE no fue observado en el participante en ninguna de las etapas. Durante la etapa inicial se observó una tendencia a incrementar la frecuencia a través de las clases para el comportamiento EM. En el comportamiento SE la frecuencia varió durante las tres primeras clases y aumentó drásticamente en la cuarta clase. Fue notable que hubo una tendencia a incrementar la frecuencia del comportamiento ME durante las dos etapas.

En el período de la intervención el comportamiento EM disminuyó yendo de una frecuencia 12 a 4 entre el cambio de etapas. Se notó un incremento en el comportamiento SE con una frecuencia de 59 siendo esta su pico más alto.

Figura 6.2. Comportamientos FCE, FT y NSV del participante 5

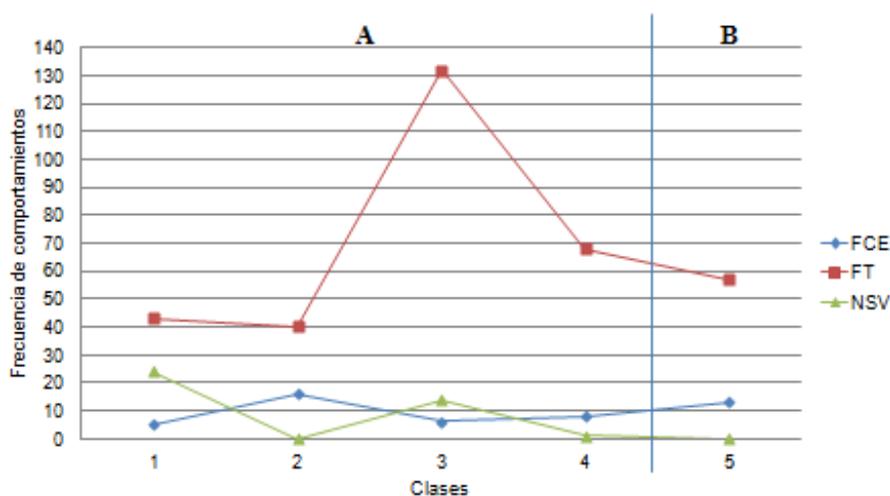


Figura 6.2. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual.

En la segunda figura del participante 5, se puede apreciar una tendencia en la frecuencia del comportamiento FCE, la misma fluctuó entre 5 y trece en ambas etapas. Durante la etapa inicial el comportamiento FT reflejó variabilidad, se observó un aumento drástico de la segunda a la tercera clase con una frecuencia de 40 a 132. No se observó una tendencia en la frecuencia de la categoría NSV, la variabilidad de la misma fue entre uno y 24.

En la intervención la frecuencia del comportamiento FT disminuyó pero la frecuencia no fue menor que en comparación con la etapa inicial. La categoría NSV no fue observada en el participante.

Figura 7.1. Comportamientos RE, EM, SE y ME del participante 6

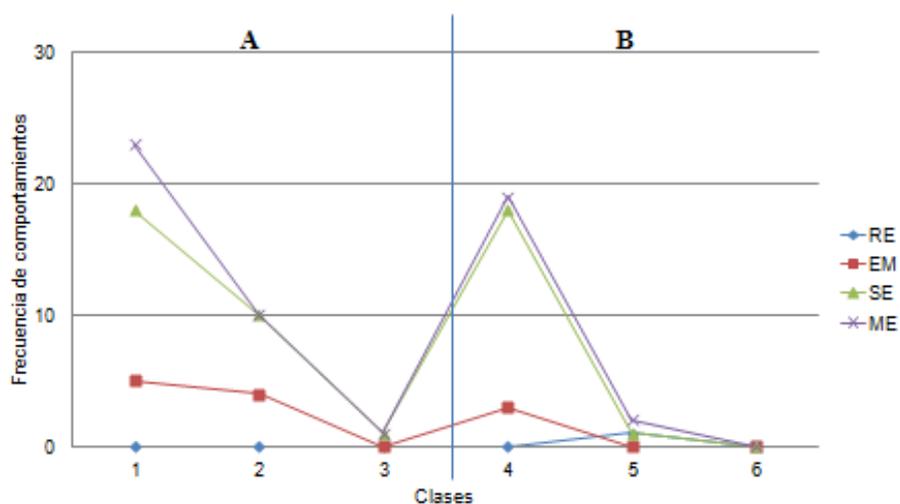


Figura 7.1. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual.

El participante 6 asistió seis días a la clase de educación física adaptada. Durante el semestre el maestro desarrolló varias actividades enfatizando patrones fundamentales de movimiento. A través de la etapa inicial (tres clases) se utilizó retroalimentación verbal y durante la intervención (tres clases) retroalimentación visual para corregir o mantener la mecánica de las destrezas ejecutadas. Durante la etapa inicial el comportamiento RE no fue observado en el participante. En el comportamiento EM la frecuencia fue disminuyendo de cinco a cero. En los comportamientos SE y ME se observó una tendencia a disminuir la frecuencia a través de las clases.

En el período de intervención la frecuencia del comportamiento RE incrementó a uno únicamente en la quinta clase. En el comportamiento EM la frecuencia incrementó entre el cambio de etapas A a la B y no se observó el comportamiento en las clases cinco y seis. En los comportamientos SE y ME las frecuencias aumentaron drásticamente en el cambio de etapas

yendo de uno hasta 18 y 19 respectivamente en la primera clase, luego disminuyeron la frecuencia de igual manera en la segunda clase, finalmente en la tercera clase en comportamiento no fue observado.

Figura 7.2. Comportamientos FCE, FT y NSV del participante 6

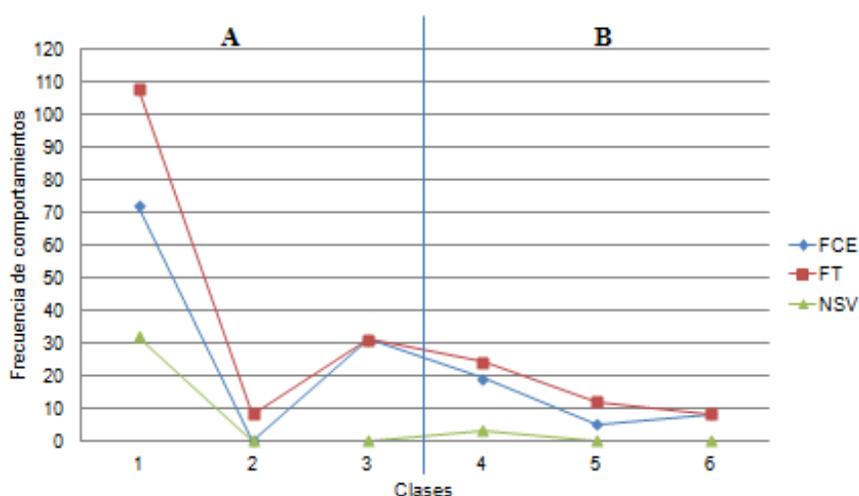


Figura 7.2. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual.

En la segunda figura del participante 6, en la etapa inicial los comportamientos FCE y FT se reflejaron variabilidades en las frecuencias; cabe resaltar que en FT hubo una disminución drástica en la segunda clase que fue desde 108 hasta 8. En la categoría NSV la frecuencia disminuyó en la primera clase y después no fue observada en el participante.

Durante la intervención el comportamiento FCE disminuyó en la cuarta y quinta clase e incrementó mínimamente en la última clase. Se observó una tendencia en la disminución de la frecuencia del comportamiento FT. Solamente en la cuarta clase fue notable un leve incremento en la frecuencia de la categoría NSV.

Figura 8.1. Comportamientos RE, EM, SE y ME del participante 7

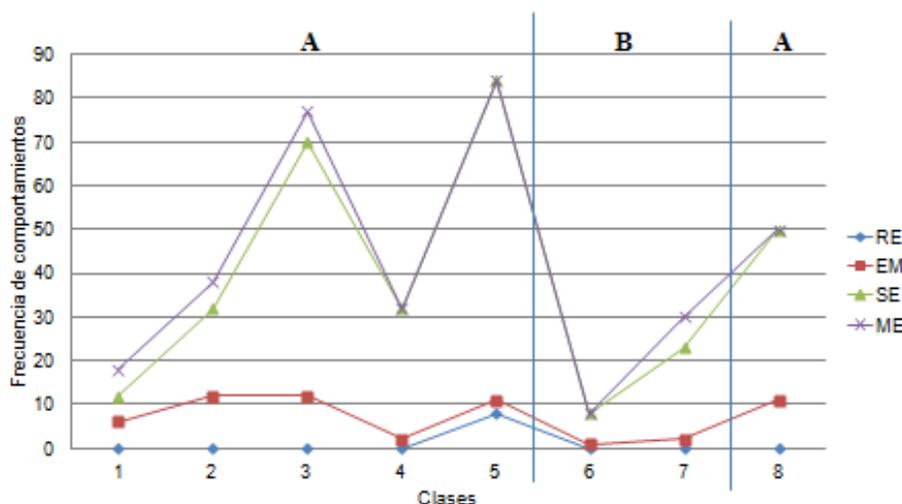


Figura 8.1. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual. En el tercer período representado por (A) se observa la etapa final en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal.

El participante 7 asistió ocho días a la clase de educación física adaptada. El maestro preparó actividades para desarrollar y refinar los patrones fundamentales de movimiento de los estudiantes en el semestre. A través de la etapa inicial (cinco clases) se aplicó retroalimentación verbal, en la intervención (dos clases) el maestro utilizó retroalimentación visual. En la etapa final (una clase) el maestro utilizó retroalimentación verbal nuevamente. El comportamiento RE fue observado únicamente durante la quinta clase de la etapa inicial, en el restante de las clases no fue observado. Durante la etapa inicial en el comportamiento EM se reflejó variabilidad en la frecuencia, la misma fluctuó entre 2 y 12. En cuanto a los comportamientos SE y ME las frecuencias presentaron gran variabilidad.

Durante la intervención, en el comportamiento EM, no se observó una tendencia aunque la frecuencia disminuyó entre el cambio de etapas A y B y luego aumentó mínimamente en la

séptima clase. Las frecuencias de los comportamientos SE y ME disminuyeron drásticamente entre el cambio de etapas y luego aumentaron pero no más que en la etapa inicial.

Durante la etapa final la frecuencia del comportamiento EM aumentó, sin embargo, no sobrepasó las obtenidas en la etapa inicial. Las frecuencias de los comportamientos SE y ME aumentaron muy poco, sin alcanzar las frecuencias de la etapa inicial.

Figura 8.2. Comportamientos FCE, FT y NSV del participante 7

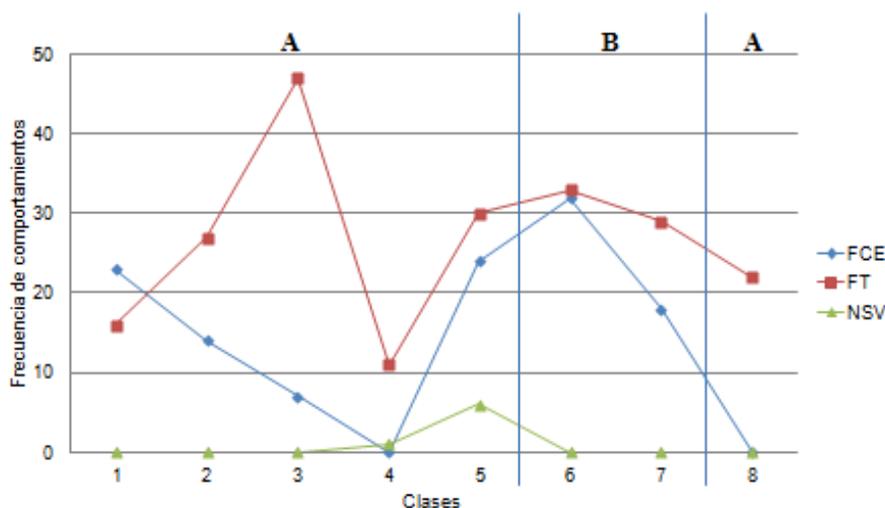


Figura 8.2. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual. En el tercer período representado por (A) se observa la etapa final en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal.

En la segunda figura del participante 7 durante la etapa inicial en el comportamiento FCE se observó una tendencia en la frecuencia que disminuyó durante las primeras cuatro clases, en la quinta clase la frecuencia aumentó. En el comportamiento FT se reflejó una variabilidad en la frecuencia fluctuando entre 11 y 47. A través de las tres etapas, la categoría NSV únicamente se observó en la quinta clase.

Durante la intervención la frecuencia del comportamiento FCE aumentó en la primera clase y disminuyó en la segunda. El comportamiento FT aumentó entre el cambio de etapas A y B, en las dos clases disminuyó la frecuencia.

En la etapa final la frecuencia del comportamiento FCE disminuyó totalmente. El comportamiento FT disminuyó, la frecuencia no fue menor en comparación con la etapa inicial.

Figura 9.1. Comportamientos RE, EM, SE y ME de los participantes en general

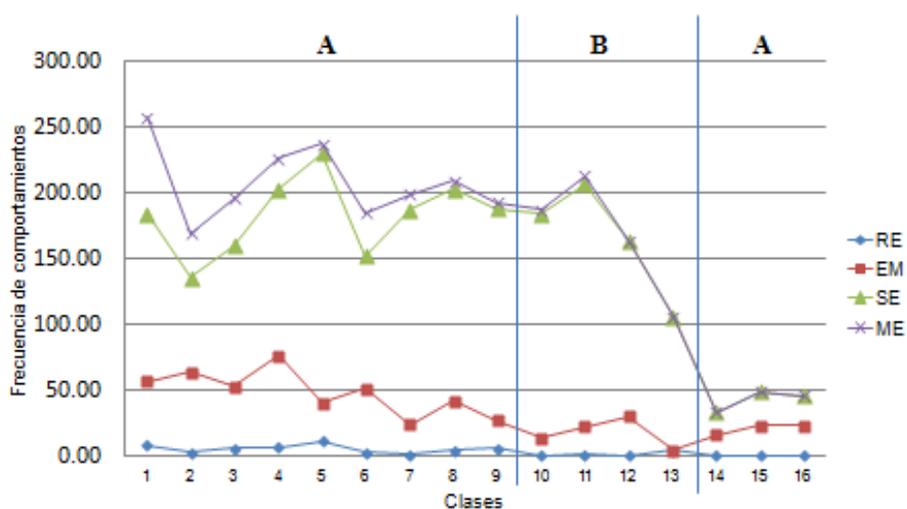


Figura 9.1. En el período representado por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual. En el tercer período representado por (A) se observa la etapa final en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal.

Ésta figura representa los resultados generales de los siete participantes. Se codificaron 16 clases de educación física adaptada, durante las mismas el maestro enseñó patrones fundamentales de movimiento a los estudiantes. Entre las actividades desarrolladas se puede mencionar la ejecución de saltos, lanzamientos al canasto, bateo estacionario, balance en viga, caminar sobre semi-círculos, saltos en trampolín, sobrepasar obstáculos en el piso, subir y bajar escaleras. Durante la etapa inicial (nueve clases) el maestro utilizó retroalimentación verbal, en la intervención (cuatro clases) retroalimentación visual y durante la etapa final (tres clases) el

maestro utilizó nuevamente retroalimentación verbal. Durante la etapa inicial los comportamientos RE y EM reflejaron tendencias, por otra parte SE y ME presentaron variabilidad en sus frecuencias. En el comportamiento RE la frecuencia fluctuó entre 1 y 11 y la media fue 5.44. El comportamiento EM fluctuó desde 24 hasta 76 con una media de 48.22. En los comportamientos SE y ME se notó un incremento en las frecuencias a medida que pasaban las clases. La media para SE fue 182.56 y para ME 208.00.

En el período de la intervención el comportamiento RE tuvo una media de 1.25 y fue observado únicamente en la decimotercera clase. Se reflejó variabilidad en la frecuencia del comportamiento EM, desde la clase 10 hasta la 12 la frecuencia aumentó mientras que en 13 disminuyó. 17.50 fue la media de éste comportamiento. Los comportamientos SE y ME disminuyeron sus frecuencias en la decima clase, en la undécima aumentó y en las dos restantes volvió a disminuir. La media de estos comportamientos fue 165.25 para SE y 167.50 para ME.

El comportamiento RE no fue observado en los participantes en la etapa final y contó con una media de 0. El comportamiento EM aumentó en frecuencia fluctuando entre 16 y 23 con una media de 20.67. Disminuyeron las frecuencias de los comportamientos SE y ME entre el cambio de etapas, luego se notó un aumento en la decimoquinta clase que volvió a disminuir en la última. La media para ambos comportamientos fue 42.67.

Figura 9.2. Comportamientos FCE, FT y NSV de los participantes en general

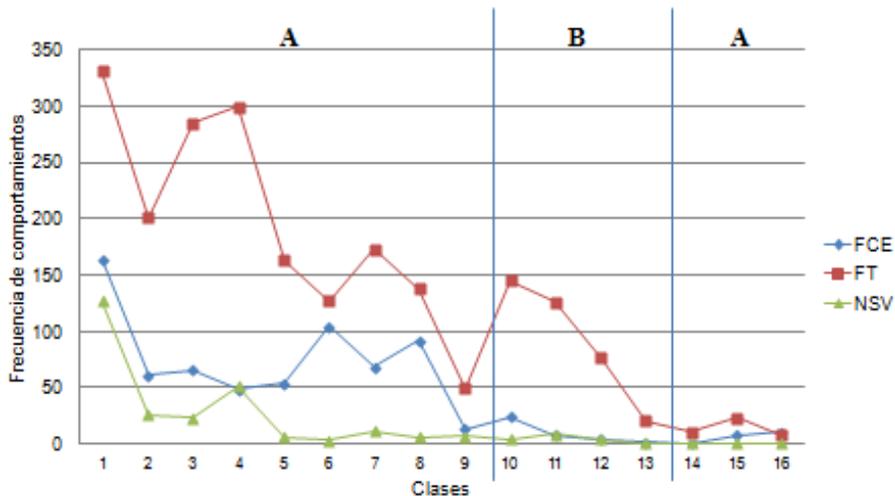


Figura 9.2. En el período representando por (A) se observa la etapa inicial en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal. En el período representado por (B) se observa la intervención en la cual se les ofreció Retroalimentación Visual. En el tercer período representado por (A) se observa la etapa final en la cual se les ofreció Retroalimentación Verbal.

En la segunda figura de los resultados en general durante la etapa inicial en los comportamientos FCE y FT no se observaron tendencias en sus frecuencias, sin embargo, en el comportamiento FT las frecuencias disminuyeron a través de las clases. Las medias para los comportamientos fueron 74.33 y 196.22 respectivamente. En la categoría NSV a pesar de no observarse una tendencia en la frecuencia durante las primeras cinco clases, se observó una tendencia hasta el final de la etapa no mayor de 11 y con una media de 28.89.

La media para FCE fue 9.25 y para FT 91.75, se observaron tendencias donde ambas frecuencias disminuyeron durante la intervención. En la categoría NSV se observó una tendencia con una frecuencia no mayor de 9 y su media fue 4.25.

A través de la etapa final el comportamiento FCE reflejó una tendencia al aumento de frecuencia y la media fue 6. En el comportamiento FT disminuyó más que en las dos etapas

anteriores a pesar de no presentarse una tendencia, se calculó una media de 13.67. En el participante no fue observada la categoría NSV, la media para el mismo fue 0.

A continuación se presentará la tabla de las medias calculadas de los comportamientos de los participantes en general a través de las tres etapas. Estas medias se utilizaron como punto de referencia para complementar el análisis visual. Las mismas fueron:

Tabla 2

Medias calculadas de los comportamientos de los participantes en general a través de las tres etapas.

<u>Comportamiento</u>	<u>Etapla inicial</u>	<u>Intervención</u>	<u>Etapla final</u>
Retroalimentación del estudiante	5.44	1.25	.00
Elogios del maestro	48.22	17.50	20.67
Sonrisa del estudiante	182.56	165.25	42.67
Movimiento del estudiante	208.00	167.50	42.67
Fruncimiento del ceño del estudiante	74.33	9.25	6.00
Fuera de tarea	196.22	91.75	13.67
No se ve el estudiante	28.89	4.25	.00

Las siguientes figuras representan la cantidad de clases sobre la media y bajo la media en cada etapa. Estas figuras se desarrollaron con el propósito de visualizar mejor los números de las medias calculadas:

Figura 10.1. Clases sobre y bajo la media en la etapa inicial

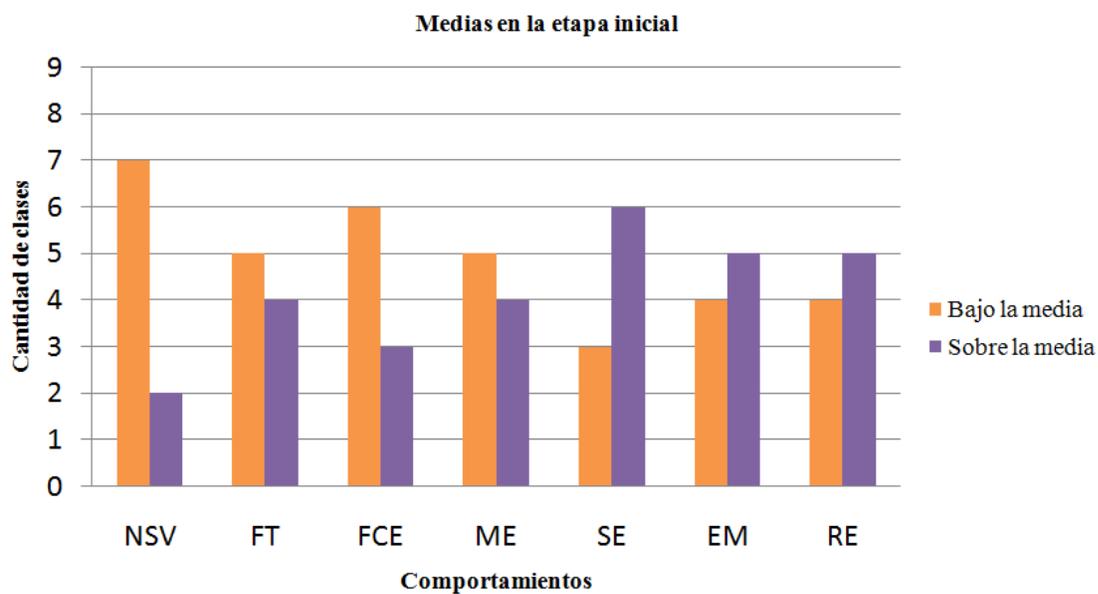


Figura 10.2. Clases sobre y bajo la media en la intervención

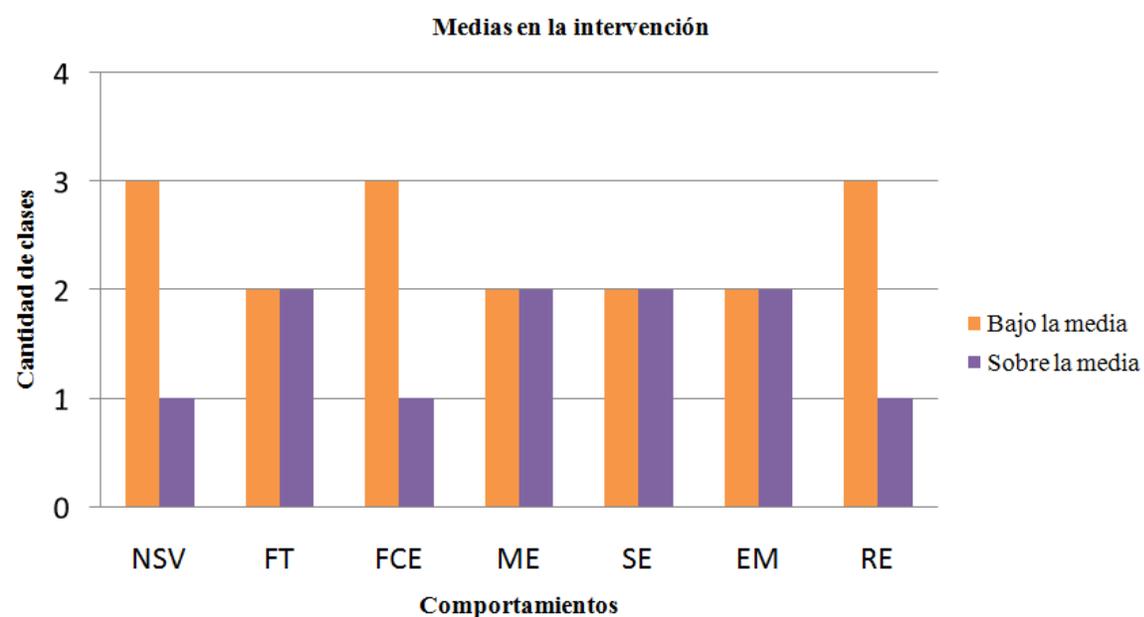
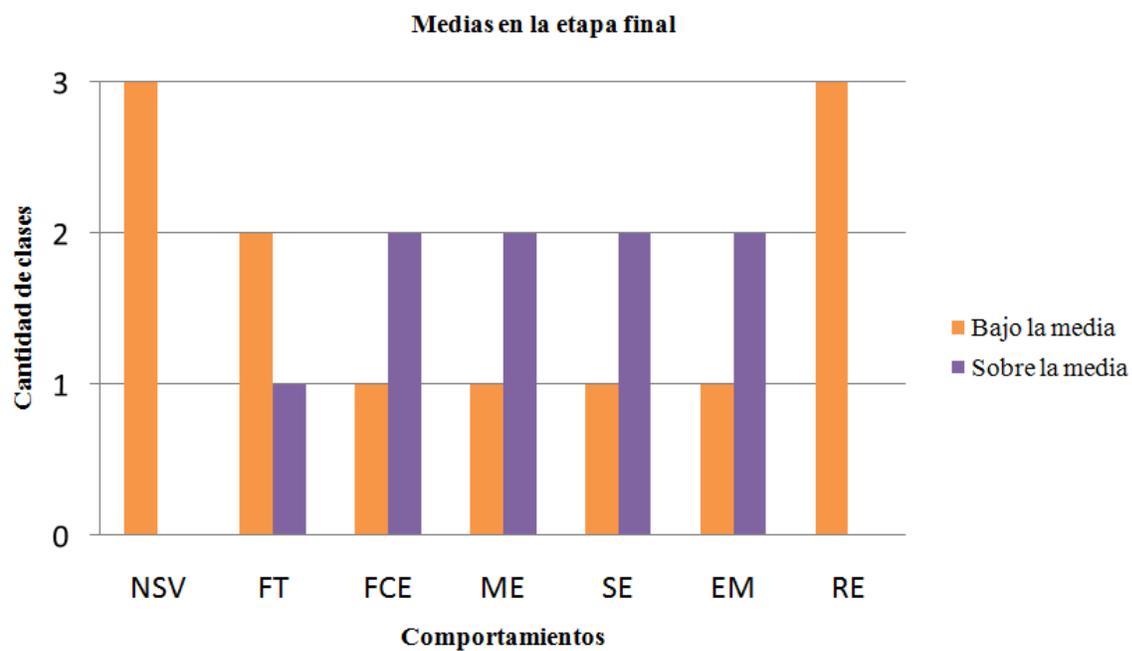


Figura 10.3. Clases sobre y bajo la media en la etapa final

CAPÍTULO V

Discusión

El propósito de esta investigación fue determinar el efecto que tiene la retroalimentación visual versus la retroalimentación verbal en la frecuencia de participación en las clases de educación física de estudiantes con autismo. En este capítulo se discutirán los resultados y las conclusiones, así como también recomendaciones para futuras investigaciones. Igualmente, este capítulo provee la discusión relacionada a las hipótesis investigativas establecidas para el estudio:

H_0 = No habrá diferencia en la participación de los estudiantes con autismo independientemente de la retroalimentación que se ofrezca.

H_a = La retroalimentación visual aumenta la participación de estudiantes con autismo más que la retroalimentación verbal.

La categoría NSV codifica la frecuencia del tiempo en que los estudiantes se salieron del perímetro de grabación, es decir, salieron corriendo y se metieron detrás de una pared o bajaron las escaleras que estaban cerca de la cancha donde se ofrecieron las clases. Por lo tanto dejaban de ser grabados. Es por esta razón que no se cuenta como comportamiento, pues lo que se codifica es el tiempo y no la acción del estudiante. Se discutirán los resultados por comportamientos de cada participante a través de las tres etapas (inicial, intervención y final).

Retroalimentación del estudiante (RE)

Durante la etapa inicial este comportamiento no fue observado en los participantes cinco (P5) y seis (P6). Ambos demostraron poco interés por interactuar con el maestro, sólo seguían los movimientos que él les indicaba. En algunas ocasiones el P5 prefería ejecutar los ejercicios de la mano de la maestra del grupo en lugar del maestro. El participante se sentía cómodo

ejecutando con la maestra ya que trabajaba cinco días a la semana con la misma, mientras que sólo un día o dos con el maestro.

El comportamiento fue observado en una sola clase en los participantes uno (P1), dos (P2) y siete (P7), mientras que en los participantes tres (P3) y cuatro (P4) se observó una tendencia con frecuencias mínimas durante la etapa inicial. Estos estudiantes presentaban dificultad para expresar verbalmente sus emociones o necesidades, en algunas ocasiones presentaban sonidos guturales haciendo que la interacción con el maestro fuera mínima. Los resultados son apoyados por Odom (2002) quien sostiene que el lenguaje limitado de los estudiantes con autismo contribuye a su aislamiento o a tener un mínimo de interacciones sociales con los demás.

Durante la intervención el comportamiento no fue observado en P1, P2, P4, P5 y P7. Mientras que en los P3 y P6 se observó en una sola clase. En este período no fue observado el comportamiento en dichos participantes porque sólo se limitaron a seguir las instrucciones del maestro sin refutar ni interactuar verbalmente con él. En el P3 el comportamiento se afectó por la falta de comunicación del mismo, para expresarse sólo utilizaba sonidos guturales o gritos pero nunca completaba palabras. Tampoco interactuó muy a menudo con el maestro y siempre demostró una obsesión en ordenar los materiales de la clase o los utilizaba inadecuadamente, los cuales son características típicas del comportamiento autista (Bortolozzi, 2005). El P6 limitó el comportamiento debido a que pasaba más tiempo luchando y peleando con el maestro al tratar de obtener los juguetes que él quería en lugar de ejecutar la actividad.

En la etapa final sólo participaron los P2, P3 y P7. El comportamiento RE no fue observado en P2 y P7, mientras que en el P3 se observó una sola vez. Para este período los participantes tampoco quisieron interactuar con el maestro, sólo se limitaron a ejecutar las actividades cuando el maestro las modelaba. El P3 aumentó la frecuencia del comportamiento en una sola clase

porque ese día halaba la camisa del maestro intentando decirle algo antes de pasar por la viga de balance. El maestro trataba de quitarle las manos de su camisa y le decía que debían continuar con la actividad.

Elogios del maestro (EM)

Este comportamiento indica el tiempo en que el maestro les ofreció retroalimentación verbal (etapa inicial y final) y retroalimentación visual (intervención) a los estudiantes. Durante la etapa inicial se observó una tendencia a mantenerse estable y poco frecuente en el P1. El maestro ofreció poca retroalimentación a la estudiante, pues la misma ejecutaba correctamente la mayoría de las destrezas, al igual que ofreció pocas palabras de elogio por esas buenas ejecuciones. No se observó una tendencia pues se presentó una inconsistencia en el comportamiento para los P2, P3, P4 y P7. El maestro ofrecía bastante, mínima o ninguna retroalimentación dependiendo de la tarea y de la habilidad del estudiante. Por ejemplo, si el estudiante era habilidoso para caminar con balance sobre la viga, entonces casi no ofrecía retroalimentación. Si por el contrario, la actividad era de bateo y el estudiante no era muy habilidoso, le ofrecía más retroalimentación que en la tarea anterior. Puede observarse una tendencia a incrementar la frecuencia del comportamiento en el P5 durante la etapa inicial. El maestro iba aumentando el ofrecimiento de retroalimentación verbal a medida que la participante incrementaba la ejecución de actividades para tratar de motivarla cada vez más. Por el contrario se observó una tendencia a disminuir la frecuencia en el P6, porque a medida que pasaban las clases el estudiante incrementaba sus lapsos de llanto y disminuía los de participación. En ocasiones, el maestro no trataba de motivarlo para que participara, en su lugar lo dejaba con la asistente y continuaba dando la clase a otro participante. Para evitar la poca participación de estudiantes con autismo en las clases de educación física, es de vital importancia que los

maestros tengan un conocimiento básico para facilitar las interacciones de estos estudiantes dentro de sus salones de clase (Gutiérrez, Hale, Gossens & Sobrino, 2007). Una buena interacción con niños con autismo en la escuela, es proveer el apoyo y las modificaciones necesarias para que disfruten de experiencias exitosas (Jones & Block, 2006).

El periodo de intervención tuvo una duración de cuatro clases. Para cada clase el maestro planificó cuatro actividades y al final de cada una si el estudiante ejecutaba correctamente le entregaba una carita de “Mickey Mouse” que pegaba en la pizarra de imágenes. Es decir, por cada tarea realizada correctamente se pegaba una carita en la pizarra. Si por el contrario, la ejecución era incorrecta, le daba tres oportunidades más de ejecución y si aun no ejecutaba correctamente pasaba a la siguiente tarea sin entregarle la carita. Durante esta etapa las frecuencias se mantuvieron similares. Los P3 y P6 presentaron aumento en la frecuencia entre el cambio de la etapa inicial a la intervención, probablemente por el cambio de retroalimentación pues pasaron de recibir retroalimentación a través de palabras, a recibir retroalimentación mediante caritas tangibles que podían sentir con sus manos o incluso con la boca cuando se la acercaban a la misma. Se observó una disminución entre el cambio de etapas inicial a la intervención en P1, P2, P4, P5 y P7. Estos estudiantes recibieron una retroalimentación inconsistente y todos coincidieron en que la retroalimentación verbal fue mayor durante la última clase de la etapa inicial que la retroalimentación ofrecida en la primera clase de la retroalimentación visual. Esto fue debido a que durante esta etapa el maestro estaba limitado en ofrecer la retroalimentación, pues solo tenía cuatro oportunidades para ofrecerla y por consiguiente la frecuencia disminuyó.

En la etapa final se observó un aumento en las frecuencias de los comportamientos de P2, P3 y P7. Esto se debió a que para esta etapa el maestro volvió a ofrecer retroalimentación verbal

y tuvo la mayor oportunidad de ofrecer la misma a comparación con la intervención en la cual sólo la ofreció en cuatro oportunidades.

Sonrisa del estudiante (SE) y Movimiento del estudiante (ME)

Durante la etapa inicial no se observaron tendencias en las frecuencias, sin embargo las mismas fueron aumentando con el paso de las clases para los P1 y P2. La variabilidad en ambos comportamientos para el P1 se debió a que durante las clases el estudiante se estaba adaptando a las actividades rutinarias y en algunos momentos demostraba comportamientos disruptivos típicos del autismo. Para el P2 no se observó una tendencia en la frecuencia de SE, el participante no siempre ejecutaba las actividades de buen humor (clases uno, cuatro y seis). Durante estas clases veía a su mamá pasando por el área donde estaban tomando la clase y se descontrolaba, comenzaba a llorar y a tirarse al piso, por lo tanto no ejecutaba el movimiento requerido por el maestro. Sin embargo, las frecuencias del comportamiento siempre fueron incrementando a medida que pasaban los días, lo cual puede indicar que éstos periodos de rabieta eran de corta duración. El comportamiento ME varió pero siempre fue en incremento debido tal vez a que el estudiante se iba adaptando a las actividades y fueron fáciles para su nivel de habilidad. Un nivel adecuado de dificultad es un nivel con alta probabilidad de ser exitoso. Una porción razonable de éxito es cerca de un 50 por ciento para estudiantes a nivel elemental. Aquellos estudiantes que pasan la mayor parte de la clase practicando destrezas a un nivel apropiado aprenden mucho más que los que practican a un nivel inapropiado (Rink, 2010). Se presentó variabilidad en ambos comportamientos para los P3, P4 y P7. Los comportamientos del P3 presentaron una disminución drástica de la primera a la tercera clase y a partir de esta clase las frecuencias variaron. Posiblemente porque en las primeras clases fue el período de reactividad en el cual se estaba acostumbrando a ser grabado y a la misma vez a una rutina de

actividad física. En algunas ocasiones los estudiantes con autismo presentan una obsesión por objetos o rutinas (Bortolozzi, 2005) lo cual hace que su comportamiento varíe. Para los P4 y P7 las frecuencias variaron porque algunas actividades como subir y bajar escaleras eran de poco reto que se aburrían y salían corriendo por el área. La frecuencia del comportamiento SE del P5 varió en las primeras tres clases y aumentó drásticamente en la cuarta clase, éste patrón de comportamiento se puede explicar debido a que en la última clase la participante ejecutó las tareas sólo con la ayuda de la maestra. Se hizo notoria una tendencia a incrementar la frecuencia del comportamiento ME porque las actividades eran sencillas para su capacidad motora. Las mismas incluían caminar en zig-zag entre conos, sobrepasar obstáculos en el piso, caminar por la viga de balance y gatear dentro del túnel. Apoyando estos resultados, Todd y Reid (2006) señalan que las actividades físicas que no requieren trabajo en equipo o no son complejas pueden ser más atractivas para niños con autismo. En los comportamientos SE y ME del P6, las frecuencias disminuyeron a través de las clases, ya que éste participante era el menor del grupo y en ocasiones no le gustaba seguir instrucciones sino jugar libremente, a parte se notó una incomodidad mutua por parte del maestro y el estudiante al ejecutar las tareas aumentando los lapsos de disgusto y frustración del maestro al trabajar con él. Esto es congruente con Rink (2010) en que en algunas ocasiones los estudiantes con impedimentos son sentados en un lado del salón o la cancha porque los maestros no encuentran la manera de incluirlos en las actividades de la clase.

En el período de intervención los comportamientos SE y ME no presentaron tendencia para los P1, P2, P4, P6 y P7. Los participantes (1, 2 y 6) demostraron momentos en los que ejecutaban las actividades de mal humor o a veces ni las ejecutaban, pues estaban adaptándose al cambio en la rutina al cambiar el tipo de retroalimentación. Para el P4 en ambos

comportamientos no se apreció una tendencia en las frecuencias porque primero se observó una disminución entre el cambio de etapas inicial a la intervención y segundo las frecuencias incrementaron poco a poco hasta la penúltima clase durante la intervención, por consiguiente en la última el comportamiento disminuyó. Éste aumento en las tres clases se debe al uso de economía de fichas, ya que el estudiante mostró gran entusiasmo en seguir ejecutando las actividades para que el maestro le diera una carita de “Mickey Mouse”, incluso durante la etapa inicial todas las actividades las ejecutaba de la mano del maestro y durante la intervención las ejecutó de manera individual, el maestro demostraba y luego el participante ejecutaba. De acuerdo a la literatura, el auto-monitoreo (caritas de “Mickey Mouse”) a través de la pizarra de auto-monitoreo (pizarra de imágenes), promueve la independencia, como en éste caso y aumenta la participación, incluyendo en clases como educación física (Todd & Reid, 2006). La disminución de la última clase se debe a que éste día en particular el participante, varias veces, cuando el maestro le entregaba la carita la olía, se la ponía en los labios y después de pegarla salía corriendo sin rumbo por el área. En los comportamiento SE y ME del P7 es notoria la disminución entre el cambio de etapas inicial a la intervención y luego el aumento pero no a frecuencias mayores que en la etapa inicial. En la sexta clase de la intervención el participante no demostró interés al recibir las caritas de “Mickey Mouse”, cuando se las ganó el maestro tuvo que guiarlo para pegarlas en la pizarra. A parte se notó desmotivado a ejecutar las actividades y en varios momentos se tiró al piso lanzando patadas cuando el maestro intentaba levantarlo. En la séptima clase de la intervención el estudiante llegó de mejor ánimo y ejecutó todas las actividades de la mano del maestro, sin embargo tampoco demostró gran interés en las caritas. Para los P3 y P5 se observaron tendencias a incrementar las frecuencias de ambos comportamientos. Durante esta etapa, en las dos primeras clases el P3 demostró gran interés en

continuar ejecutando las actividades cada vez que recibía las caritas de “Mickey Mouse” se trabajó caminar en zig-zag entre conos, sobrepasar obstáculos, caminar dentro del túnel y caminar por encima de los semi-círculos. Apoyando los resultados de esta investigación, varios autores sostienen que la economía de fichas son útiles para reforzar el comportamiento deseado si se proveen inmediatamente después de que se ejecute la acción (Tarbox, Ghezzi & Wilson, 2006). En el caso de P5 los comportamientos incrementaron sus frecuencias porque la estudiante participó bajo la supervisión de la maestra ya que no le dio mucha importancia a pegar las caritas en la pizarra.

En la etapa final el P2 disminuyó la frecuencia de ambos comportamientos. Esto se debió al cambio de retroalimentación de la intervención a la etapa final, puesto que las actividades fueron iguales durante ambas etapas, donde se practicó pasar en zig-zag por los conos, sobrepasar obstáculos en el piso, caminar por la viga de balance y caminar por encima de semi-círculos. Por el contrario, las frecuencias de los comportamientos SE y ME para los P3 y P7 aumentaron. Para el P3 ambos comportamientos incrementaron a la par con EM, debido a la retroalimentación ofrecida pues las actividades fueron las mismas durante ambas etapas. El ofrecimiento de retroalimentación después de una buena ejecución por parte del estudiante es más efectiva que la retroalimentación brindada luego de una ejecución incorrecta (Chiviacowsky & Wulf, 2007; Chiviacowsky, Wulf, Wally, & Borges, 2009). En los comportamientos del P7 se reflejó un aumento mientras tuviera el apoyo y demostración del maestro, por lo tanto, el tipo de retroalimentación no influyó en la participación del estudiante.

Fruncimiento del ceño del estudiante (FCE)

Se observó una tendencia con poca frecuencia para los P1 y P5 durante la etapa inicial. Ambos estudiantes presentaron momentos de incomodidad e insatisfacción realizando las

actividades de la clase ya sea porque estaba adaptándose a la rutina de actividades o en el caso del P5 porque no trabajaba con la maestra. Para el P7 se observó una tendencia a disminuir la frecuencia dentro de las primeras cuatro clases y en la quinta clase aumentó debido a que el estudiante por lo general seguía las instrucciones del maestro manteniéndose participativo y de buen humor, por consiguiente éste comportamiento disminuía. Las frecuencias presentaron gran variabilidad para los P2, P3, P4 y P6 en la etapa inicial. Las razones para que los P3 y P6 presentaran el comportamiento de esa manera fue porque durante las clases estaban adaptándose a las actividades y no siempre se sentían cómodos ejecutando las mismas, por consiguiente daban pie al llanto. Para el P2 el comportamiento se presentó de esa manera porque durante algunas clases el estudiante vio a su mamá y se descontroló y en otras ocasiones salió corriendo por el área. Por otra parte, para el P4 el comportamiento se presentó así debido aparentemente a poca motivación para hacer ejercicio durante períodos prolongados, como se ha reportado en otros estudios (Todd & Reid, 2006).

En la intervención el comportamiento FCE no fue observado en los P1 y P2 ya que ambos desarrollaron las tareas de muy buen humor. En el P4 el comportamiento fue observado en una sola clase. Los comportamientos de los tres participantes se presentaron de la misma manera debido a que, la participación en la actividad física ha demostrado tener múltiples beneficios para estudiantes con autismo, incluyendo la reducción de comportamientos inadecuados (Prupas & Reid, 2001). Al aumentar las frecuencias de los comportamientos SE y ME se reduce la frecuencia del comportamiento FCE. Para los P3 y P6 las frecuencias disminuyeron entre el cambio de etapas inicial a la intervención y después las frecuencias variaron. Para el P3 la frecuencia disminuyó debido a que los comportamientos SE y ME aumentaron. Es posible que el uso de economía de fichas haya provocado los tres comportamientos. Una relación directa

entre la respuesta-refuerzo del maestro-estudiante aumenta la motivación, la respuesta y la adquisición de conductas esperadas en el niño, mientras reduce las conductas disruptivas (Goetz, Schuler, & Sailor, 1979; Koegel, Koegel, & Surratt, 1992; Koegel & Williams 1980; Williams, Koegel, & Egel, 1981). En cambio, para el P6 se hizo notable una disminución del comportamiento FCE en la cuarta y quinta clase, igualmente se apreció un leve aumento en la última clase de la intervención, posiblemente se debió a que durante éstas dos clases el participante participó un poco más en las actividades de la clase, mientras que en la sexta clase se negó a ejecutar las tareas y por consiguiente el comportamiento aumentó. Por otro lado, la frecuencia en el comportamiento del P7 aumentó en la primera clase y disminuyó en la segunda, siendo congruentes con los resultados de SE y ME se puede decir que al disminuir estos comportamientos aumentaron los momentos de ejecutar un movimiento distinto al indicado por el maestro y de mal humor o a simplemente tirarse al piso sin participar. En la segunda clase fue al revés, tal vez el estudiante al ir más motivado a la clase limitó un poco sus lapsos de descontrol y mal humor. En la P5 se presentó un aumento mínimo entre el cambio de etapas inicial a la intervención ya que en ésta clase trabajó con el maestro y no con la maestra, con la cual estaba acostumbrada a trabajar.

En la etapa final el comportamiento incrementó en la P2 ya que se sentía mal de salud durante las tres clases, dando pie a la incomodidad al ejecutar las tareas y llorando cada vez que debía participar. En el P3 se observó una disminución del comportamiento ya que el participante estaba acostumbrado a su rutina y no se le cambió actividad alguna. En el P7 no se observó FCE debió a que el estudiante incrementó los comportamientos SE y ME, es decir, al participar armoniosamente la mayoría del tiempo no tuvo motivos para llorar.

Fuera de tarea (FT)

Los estudiantes con autismo presentan problemas frecuentemente porque no entienden lo que deben hacer y cuándo lo deben hacer (Collier & Reid, 2003). Es por esto que la literatura indica que los maestros deben tener un conocimiento básico en los impedimentos de los estudiantes a los cuales les están ofreciendo sus clases de educación física, precisamente para reducir estos comportamientos disruptivos. Las frecuencias del comportamiento FT fueron variables para los siete participantes. Este comportamiento se presentó en todos por igual ya que algunas actividades no eran muy retantes para los estudiantes y tendían a escaparse del maestro o a quedarse estacionarios sin realizar ningún movimiento.

En el período de intervención se observaron frecuencias variables para los P1, P2, P3 y P4. Para los P1 y P3 la variabilidad en el comportamiento se debe al cambio de retroalimentación verbal a la visual, pues los estudiantes fueron sacados de su rutina lo cual incrementó el comportamiento disruptivo en algunas ocasiones. La frecuencia del P2 aumentó con variabilidad siendo consistente con la disminución de ME, lo cual indica que disminuyó el movimiento en las actividades de la clase y aumentó las estacionarias o no requeridas por el maestro. En el P4 no se reflejó demasiada variabilidad en el comportamiento FT, debido a que el participante estuvo la mayoría del tiempo enfocado en ejecutar las actividades que el maestro le indicaba para obtener la carita. El P7 presentó una frecuencia alta pero con una tendencia a disminuir a medida que pasaban las clases. Este patrón se presentó debido a que no siempre iba a la clase de buen humor, durante estos días se tiraba al piso y pateaba al maestro o las asistentes si trataban de levantarlo. En la intervención la frecuencia del comportamiento FT disminuyó en el P5, debido a que durante esta clase la participante estuvo más enfocada en ejecutar algunas de las actividades y tocar la carita de "Mickey Mouse" a la vez que en algunas ocasiones trabajó con la

maestra o la misma estuvo cerca de ella. En el comportamiento FT se reflejó una tendencia a disminuir la frecuencia en el P6, ya que al participar en la primera clase es evidente que bajó la frecuencia de este comportamiento. En las siguientes dos clases donde no hubo casi participación del estudiante fue debido a que sus momentos de grabación fueron muy cortos, pues apenas el niño comenzaba sus disgustos el maestro dejaba de trabajar con él.

En la etapa final los P2 y P3 presentaron variabilidad en las frecuencias del comportamiento porque se sacaron de sus rutinas al cambiarles el tipo de retroalimentación y luego se volvieron a acoplar tranquilamente a las actividades de la clase una vez se adaptaron. Por el contrario, el P7 disminuyó la frecuencia del comportamiento pero no fue menor que en la etapa inicial. El estudiante incrementó los comportamientos SE y ME, es decir, al participar de buen humor la mayoría del tiempo no tuvo motivos para llorar o salir corriendo fuera del alcance del maestro.

No se ve el estudiante (NSV)

Esta categoría no representa un comportamiento. En ella se codificaron las frecuencias en las que los estudiantes se salieron del perímetro de grabación. Hasta la clase cinco el maestro ofrecía las actividades a dos estudiantes simultáneamente, es por esto que en ocasiones uno de los dos participantes quedaba fuera del perímetro de grabación, pues se enfocaba únicamente a uno de ellos y el otro no se veía. Durante estas clases se distribuyó el tiempo equitativamente para ambos estudiantes. Los estudiantes que presentaron mayores frecuencias en esta categoría fueron los P1, P2, P4 y P5 durante la etapa inicial. Por otro lado, las frecuencias más bajas las presentaron los P3, P6 y P7.

En el período de intervención el maestro ofreció las actividades de forma individualizada, así que las frecuencias se redujeron. Las frecuencias que se presentaron en esta etapa y en la final fueron porque el estudiante se escapó del maestro y en ocasiones se escondió detrás de

paredes o bajaba escaleras y se perdía del espacio en que se grababa. Se presentaron frecuencias en los P1, P2, P4 y P6. La categoría no fue observada en los P3, P5 y P7. En la etapa final la categoría no fue observada en los P2, P3 y P7, es decir, los estudiantes nunca salieron del perímetro de grabación.

Participantes en general

Se reflejaron tendencias en los comportamientos RE y EM durante la etapa inicial. Por otro lado, las frecuencias de los comportamientos SE y ME presentaron alta variabilidad durante las clases. Durante ésta etapa los estudiantes en general no demostraron mayor interés en interactuar con el maestro, la mayoría sólo siguió las instrucciones que él les daba o simplemente se dejaban llevar de la mano del mismo. Por otra parte, la retroalimentación verbal ofrecida varió de acuerdo al participante y/o la habilidad del mismo al ejecutar, en ocasiones cuando el estudiante ejecutaba correctamente, sin mayor dificultad, el maestro simplemente le decía una o dos frases generales, sin enfatizar la retroalimentación sobre la ejecución. También se observa que a medida que pasaban las clases la frecuencia fue disminuyendo ya que en las últimas clases disminuyó la retroalimentación brindada, pues cada vez el maestro ofrecía menos retroalimentación. La media del comportamiento RE fue 5.44, indicando que durante cuatro clases de las nueve los estudiantes estuvieron bajo la media, por lo tanto, se puede decir que los participantes estuvieron casi la mitad del tiempo sin interactuar con el maestro. Para EM la media fue 48.22 por tanto, cuatro de nueve clases, estuvieron bajo la media. Éste resultado demuestra que el maestro no fue consistente al momento de ofrecer retroalimentación y en estas clases no les ofreció tanta retroalimentación como en las demás. Respecto a SE y ME los participantes demostraron una disminución de los comportamientos en la segunda clase, pudo deberse a que en estas primeras clases estaban pasando por el período de reactividad, es decir,

acostumbrándose a la presencia de la investigadora en su ambiente rutinario. Aunque es evidente la variabilidad también se observa que ME comenzó con una frecuencia de 258 y terminó en 193 y a su vez los Elogios del Maestro comenzaron en 57 y terminaron en 27. Esta disminución de ambos comportamientos se debe a que, a medida que el maestro disminuyó la retroalimentación verbal los estudiantes disminuyeron su motivación en ejecutar las actividades. Se encontró una media de 208 para ME, lo cual sugiere que cinco de nueve clases, estuvieron bajo la media. Esto nos permite entender el por qué de la variabilidad, pues casi la mitad del tiempo los niños no estuvieron participando durante el período de la clase. El comportamiento SE varió y las frecuencias fueron similares tanto al comienzo como al final de la etapa, lo cual sugiere que algunos días los estudiantes ejecutaban de buen humor y en otros participaban llorando o con desagrado. La media fue 182.56, significa que en seis clases de nueve, estuvieron sobre la media. Se puede afirmar que tanto en la ejecución de las tareas como en los movimientos no deseados la mayoría del tiempo lo hicieron de buen humor.

En el período de intervención el comportamiento RE fue observado únicamente en la decimotercera clase. Ese día cuando los estudiantes terminaban de ejecutar las tareas en la cancha, el maestro los enviaba con las asistentes al área de juegos el cual se veía desde la cancha y la mayoría de los estudiantes que aun estaban esperando por participar se notaban desesperados por irse al área de juego también. De esta forma le reclamaban al maestro no querer estar en la clase sino en el área de juego. La media en este comportamiento fue 1.25, es decir, en tres de cuatro clases el mismo estuvo bajo la media. Por lo tanto, hubo únicamente una clase donde todos se comunicaron con el maestro. Es evidente un aumento en la frecuencia del comportamiento EM durante las primeras tres clases y una disminución en la última. En este período la retroalimentación fue constante por parte del maestro, pero las frecuencias

dependieron del número de caritas que cada participante se ganó. Sólo se otorgaron cuatro caritas de “Mickey Mouse” al final de las cuatro actividades programadas para la clase. El aumento se debió a que en la mayoría del tiempo los estudiantes ejecutaron las cuatro actividades y se ganaron todas las caritas. La media fue 17.50, indicando que dos de cuatro clases estuvieron sobre la media, así entonces se puede afirmar que en la mitad de las clases los estudiantes ejecutaron correctamente con o sin la ayuda del maestro y obtuvieron su retroalimentación visual. Como se puede apreciar las frecuencias de los comportamientos SE y ME aumentaron en las primeras dos clases y en las siguientes dos disminuyeron drásticamente. Se puede explicar éste patrón debido a que durante esta etapa estaban motivados a realizar las actividades para obtener una carita de “Mickey Mouse” en las primeras clases, pues era algo distinto a lo que venían trabajando. Apoyando estos resultados, en la literatura se ha demostrado que el refuerzo simbólico es más eficaz cuando las fichas se entregan inmediatamente (Kazdin, 1977), incrementando tanto las respuestas adecuadas (Kern, Vorndran, Hilt, Ringdaht, Adelman, & Dunlap, 1998) como la interacción social (Berkeley, Zittel, Pitney, & Nichols, 2001). Es por eso que los niños con autismo pueden beneficiarse del uso de economía de fichas, ya que, a menudo requieren de un programa de refuerzo programado o condicionado para obtener el comportamiento deseado (Anderson, Taras, & Cannon, 1996). Por otro lado, la disminución en la tercera clase pudo ser porque al ofrecerles las caritas por tercera vez ya no la veían como algo nuevo que los estaba motivando sino como algo rutinario. Durante la última clase disminuyó debido al hecho de que ese día todos querían estar en el área de juegos y no en la cancha ejecutando las tareas de la clase, así que no mostraron interés por la carita. La media para SE fue 165.25 y para ME 167.50, esto nos presenta que ambos comportamientos estuvieron sobre la

media en dos de las cuatro clases, exactamente la mitad. Durante éstas dos clases las caritas realmente influenciaron positivamente en la participación de los estudiantes.

En la etapa final no fue observado el comportamiento RE ya que los estudiantes ejecutaron las actividades sin expresar ninguna emoción, limitándose a seguir instrucciones. De igual manera que en las etapas anteriores el maestro no incitó a los estudiantes a establecer una comunicación verbal, pese a que uno que otro estudiante sabía distinguir y pronunciar los nombres de los colores de los materiales y algunas destrezas como correr y saltar. Estos resultados se pueden afirmar al observar que la media fue cero, es decir, el RE no estuvo presente. Se observó una tendencia a aumentar la frecuencia del comportamiento EM de la primera a la segunda clase durante la etapa final y luego se mantuvo. En esta etapa el maestro volvió a ofrecer retroalimentación mediante expresión verbal. En la intervención se limitó solamente a ofrecer retroalimentación a través de las claritas, por eso, cuando regresó a esta etapa aumentó el repertorio de palabras para ofrecer retroalimentación cuando un estudiante ejecutaba correcta o incorrectamente las destrezas. La media para ME fue 20.67, lo cual indica que en dos de cuatro clases, la retroalimentación verbal fue más frecuente y abundante. Las frecuencias de los comportamientos SE y ME presentaron variabilidad ya que disminuyeron entre el cambio de la intervención a la etapa final, en la decimoquinta clase aumentó y en la última volvió a disminuir. Para esta etapa los estudiantes conocían su rutina de actividades y ejecutaban las destrezas la mayoría del tiempo, siempre y cuando el maestro les diera apoyo. Matson, Matson y Rivet (2007) señalan que, por lo general, los estudiantes con autismo sólo responden cuando se les pide hacer una actividad, pero no la inician o a veces ni la continúan por su propia voluntad. Sin embargo, cabe resaltar que durante la intervención, algunos estudiantes ejecutaron las actividades por voluntad propia esperando a cambio la carita de "Mickey Mouse".

La media para ambos comportamientos fue 42.67, por tanto en dos de las tres clases SE y ME estuvieron sobre la media, es decir, la mayoría del tiempo estuvieron enfocados en las tareas disminuyendo comportamientos disruptivos.

El comportamiento FCE observado en la figura 8.2, reflejó variabilidad durante la etapa inicial, porque los estudiantes estaban acostumbrándose a las rutinas de ejercicios y en algunas ocasiones presentaron lapsos de descontrol y llanto al ejecutar las actividades. La media del comportamiento fue 74.33, en tres de nueve clases la rabia y el llanto sobresalieron más que en las clases restantes. Por lo tanto, pasaron la mayoría del tiempo de buen humor dentro de la clase. FT fue variable en sus frecuencias pero las mismas disminuyeron a medida que pasaban los días. El maestro logró mantenerlos más tiempo enfocados en las tareas al enseñarles de forma individual, aunque se hayan presentando conductas inapropiadas en algunos momentos. Se obtuvo una media de 196.22, entonces en cuatro de nueve clases estuvieron fuera de la tarea asignada, siendo casi la mitad de las clases. NSV se presentó en las nueve clases. En las primeras cinco clases las frecuencias fueron altas, en comparación con las cuatro restantes, en las cuales las frecuencias fueron mínimas. La media fue 28.89, así que en siete de nueve clases NSV estuvo bajo la media, los estudiantes se salieron del perímetro de grabación pocas veces debido a la individualización en la enseñanza.

En los comportamientos FCE y FT se observaron tendencias en las que ambas frecuencias disminuyeron durante la intervención. La media para FCE fue 9.25, durante tres de las cuatro clases el comportamiento estuvo bajo la media. Por otro lado y no muy lejano en resultados, la media de FT fue 91.75, donde en dos clases de cuatro el comportamiento estuvo sobre la media. Estas frecuencias son congruentes con varios estudios, pues al estar enfocados en ejecutar las actividades motivados por recibir las caritas, redujeron las conductas disruptivas y

permanecieron más tiempo en tarea (Rispoli, O'Reilly, Lang, Machalicek, Davis, Lancioni & Sigafos, 2011). Así mismo Wulf, Chiviakowsky y Lewthwaite (2010), indican que la retroalimentación como parte del desempeño exitoso de los estudiantes beneficia el aprendizaje, puesto que tiene efectos positivos en el área de la motivación. NSV se presentó en una de las cuatro clases con una media de 4.25, o sea, que en tres clases estuvo bajo la media. Esta categoría se presentó en ésta clase porque a pesar de que las mismas eran individualizadas los estudiantes en ocasiones salían corriendo fuera del alcance de la cámara.

A través de la etapa final se puede observar una tendencia al aumento de frecuencia en el comportamiento FCE, la media fue seis, así que en dos de tres clases las frecuencias fueron mayores. La mayoría de las veces los estudiantes ejecutaron las actividades de mal humor debido al poco reto que algunas ofrecían o simplemente no querían ejecutarlas. No se presentó una tendencia en el comportamiento FT aunque la frecuencia disminuyó más que en las dos etapas anteriores, la media fue 13.67, una clase estuvo sobre la media. Los estudiantes a pesar de ejecutar las tareas, demostraron breves momentos en que no ejecutaban el movimiento o salían corriendo escapándose del maestro. No hubo NSV y la media fue cero, porque ya en este período los estudiantes no se salieron del perímetro de grabación. La individualización de enseñanza permitió que se grabara al estudiante todo el tiempo.

Basándose en los resultados obtenidos en ésta investigación, se puede afirmar que los mismos apoyan la teoría conductista, provocando cambios en el comportamiento de las asociaciones de estímulo-respuesta y consecuencias de esa respuesta. La respuesta deseada debe ser recompensada a fin de que el aprendizaje ocurra (Parkay & Hass, 2000, Standridge, 2002). Así mismo Skinner sostuvo que las cosas que llamamos “agradables” fortalecen nuestro comportamiento, concluyendo que los animales y los seres humanos tienden a repetir actos en

los cuales tuvieron resultados favorables y a su vez a omitir los que produjeron resultados desfavorables (Shaffer, 2000). En esta investigación se utilizaron las consecuencias en la etapa inicial y la final y la Economía de Fichas con la Pizarra de Imágenes como parte de la intervención. Ambos métodos de enseñanza se utiliza frecuentemente con estudiantes con autismo ya que no aprenden de forma espontánea en ambientes típicos, como lo hacen los demás niños (Lovaas, 2000). Entonces, se intenta construirles comportamientos socialmente útiles que a su vez reduzcan los problemáticos (Lovaas, 2000).

Limitaciones

Las limitaciones que se encontraron en este estudio fueron las siguientes:

- Ausencias de los estudiantes a algunas de las clases de educación física adaptada, por ello algunos no estuvieron presentes durante las tres etapas.
- Ausencias por parte del maestro de educación física adaptada o de la maestra del salón limitando la cantidad de clases que se podían grabar para codificar los comportamientos de los estudiantes.
- El tiempo asignado a la organización de las estaciones redujo el tiempo de actividad durante algunas clases limitando el tiempo de participación de los estudiantes.
- La categoría NSV reflejó las frecuencias del tiempo en que un participante se salió del perímetro de grabación y no se pudo observar su comportamiento. Esta limitación se observó durante las primeras cinco clases, pues al maestro enseñar las destrezas a dos estudiantes a la vez, a veces por grabar a un estudiante que salió corriendo se dejó al otro sin observar.

Conclusiones

El propósito de esta investigación fue determinar el efecto que tiene la retroalimentación verbal versus la retroalimentación visual en los estudiantes con autismo, para determinar la frecuencia en la participación en las clases de educación física. Basado en los resultados de esta investigación se puede llegar a las siguientes conclusiones. Primero, se rechazó la hipótesis alternativa, la cual sostiene que la retroalimentación visual aumenta la participación de estudiantes con autismo más que la retroalimentación verbal. Esto indica que durante la etapa inicial y la intervención la mitad de tiempo los estudiantes estuvieron enfocados realizando las tareas designadas recibiendo retroalimentación verbal y visual respectivamente. En cambio la máxima participación se presentó en dos clases de las tres correspondientes a la etapa final. Claramente se puede apreciar basándose en éstos resultados, que los estudiantes con autismo por lo general necesitan un apoyo adicional para desempeñarse exitosamente en su proceso de aprendizaje (Wainscot, Naylor, Sutcliffe, Tantam & Williams, 2008). Dentro de este caso, cualquiera de los dos tipos de retroalimentación influye de igual manera en la participación. Por tanto, no basta con informar a un alumno acerca de su desempeño, sino que la información debe ser ofrecida de forma tal que haga posible una mejoría durante el proceso de aprendizaje (Moreno & Pertuzé, 1998). Por otra parte, se presenta una discrepancia entre los resultados y la literatura, pues algunos autores sostienen que los estudiantes con autismo pueden tener dificultades para comprender el lenguaje hablado. Por lo tanto, las explicaciones verbales no son la manera más productiva de transmitirles información (Mesibov & Shea, 1996).

Segundo, las caritas de "Mickey Mouse" fueron efectivas en dos de cuatro clases y únicamente cuando el maestro las ponía en la mano del participante e incluso en algunas ocasiones lo llevaba a la pizarra a pegarlas. Durante la etapa final cuando se incorporó

nuevamente la retroalimentación verbal, las caritas se dejaron a la vista de los participantes cada vez que ejecutaban correctamente una actividad, pero ninguno de ellos demostró interés en agarrarla y colocarla en la pizarra de imágenes.

Tercero, los estudiantes con autismo a través de la participación sólo incrementaron la interacción social con el maestro en algunas clases durante las tres etapas, ya que en general ejecutaron las actividades siguiendo instrucciones y con actitud positiva. Sin embargo, nunca tuvieron la oportunidad de interactuar con sus pares ya que el maestro no propició actividades grupales o en parejas.

Recomendaciones para maestros

Las recomendaciones para maestros pueden incluir:

- Utilizar con más frecuencia el refuerzo visual combinado con el verbal para incrementar la participación de los estudiantes con autismo y reducir las conductas disruptivas.
- Aumentar la retroalimentación específica y congruente sobre la tarea.
- Ser consistente al dar retroalimentación a cada estudiante.
- Maximizar la participación pareando estudiante con maestro o asistente del salón y puedan ejecutar todos a la vez.
- Aumentar el reto de las actividades al nivel de habilidad del estudiante para minimizar conductas disruptivas.

Recomendaciones para futuras investigaciones:

Algunas recomendaciones para futuras investigaciones pueden incluir:

- Utilizar una diversidad de objetos tangibles para que los estudiantes no pierdan el interés por un solo objeto ofrecido.

- Una réplica del estudio con estudiantes con autismo de ocho años o más de edad. Las actividades pueden ser distintas e igualmente su forma de comportarse puede ser diferente.
- Diseñar investigaciones en las que se incluya la interacción social de sus pares con o sin impedimento.

Referencias

- Aeffect Inc. (2001). Exploratory Immersion Research to Support Development of the Youth Media Campaign. Deerfield, IL: Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, Office of Communication.
- Agran, M., Sinclair, T., Alper, S., Cavin, M., Wehmeyer, M., & Hughes, C. (2005). Using self-monitoring to increase following direction skills of students with moderate to severe disabilities in general education. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disorders, 40*, 3–13.
- Altermatt, E. R., Jovanovic, J., & Perry, M. (1998). Bias or responsivity? Sex and achievement-level effects on teachers' classroom questioning practices. *Journal of Education Psychology, 90*(3), 516-27.
- American Psychiatric Association: (2000). In *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4 th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Anderson, S. R., Taras, M., & Cannon, B. O. (1996). Teaching new skills to young children with autism. In C. Maurice, G. Green, & S. C. Luce (Eds.), *Behavioral Intervention for Young Children with Autism*. Austin, TX: PRO-ED, Inc.
- Attwood, A., Frith, U., & Hermelin, B. (1988). The understanding and use of interpersonal gestures by autistic and Down's syndrome children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 18*, 241-257.
- Autism Society of America (2003). *General information about autism*. Recuperado de <http://www.autismsource.org/>.
- Bailey, R., Armour, K., Kirk, D., Jess, M., Pickup, I. & Sandford, R. (2009). The educational benefits claimed for physical education and school sport: An academic review. *Research Papers in Education, 24*(1), 1-27.
- Barker, G. P., & Graham, S. (1987). Developmental study of praise and blame as attributional cues. *Journal of Educational Psychology, 79*(1), 62-66.
- Barney, D. (2005). Elementary physical education student teachers' interaction during the student teaching experience. *The Physical Educator, 62*, 130-135.
- Berkeley, S., Zittel, L., Pitney, L., & Nichols, S. (2001). Locomotor and object control skills of children diagnosed with autism. *Adapted Physical Activity Quarterly, 18*, 405–416.

- Bijou, S. W., & Ghezzi, P. M. (1999). The behavioral interference theory of autistic behavior in young children. In P. M. Ghezzi, W. L. Williams, & J. E. Carr (Eds.), *Autism: Behavior analytic perspectives* (pp. 33–43). Reno, NV: Context Press.
- Bortolozzi, M. (2005). *Trastorno generalizado del desarrollo*. Recuperado de <http://www.psicopedagogia.com/trastorno-generalizado-del-desarrollo.html>.
- Block, M. E., & Obrusnikova, I. (2007). Inclusion in physical education: A review of the literature from 1995-2005. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24, 103–124.
- Buffington, D. M., Krantz, P. J., McClannahan, L. E., & Poulson, C. L. (1998). Procedures for teaching appropriate gestural communication skills to children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28, 535-545.
- Bhutto, M. I. (2011). Effects of social reinforcers on students' learning outcomes at secondary school level. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 1(2), 71-86.
- Carnahan, C. R. (2006). Photovoice: Engaging children with autism and their teachers. *Teaching Exceptional children*, 39(2), 44-50.
- Carter, A. S., Davis, N. O., Klin, A., & Volkmar, F. R. (2005). Social development in autism. In F. R. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders: Vol. 1. Diagnosis, development, neurobiology, and behavior* (pp. 312-334). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2007). *Prevalence of the autism spectrum disorders in multiple areas of the United states: Surveillance years 2000 and 2002*. Recuperado de <http://www.cdc.gov/ncbddd/dd/addmprevalence.html>.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2008). *Physical Activity and Health*. Recuperado de <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/everyone/health/index.htm>.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2012). *Prevalence of Autism spectrum disorders – Autism and developmental disabilities monitoring network, 14 cities, United States, 2008*. Recuperado de http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss6103a1.htm?s_cid=ss6103a1_w
- Colgan, S. E., Lanter, E., McComish, C., Watson, L. R., Crais, E. R., & Baranek, G. T. (2006). Analysis of social interaction gestures in infants with autism. *Child Neuropsychology*, 12, 307-319.
- Collier, D., & Reid, G. (2003). The autistic spectrum disorders: Preventing and coping with difficult behaviors. *Palaestra*, 19(3), 36-45.

- Coulter, G.A., & Grossen, B. (1997). The effectiveness of in-class instructive feedback versus after class instructive feedback for teachers learning direct instruction teaching behaviors. *Effective School Practices, 16*, 21-35.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). *Applied Behavior Analysis*. New York, NY: Macmillan Publishing Company.
- Charlop-Christy, M. H., & Haymes, L. K. (1998). Using objects of obsession as token reinforcers for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 28*, 189–198.
- Chiviacowsky, S., & Wulf, G. (2007). Feedback after good trials enhances learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 78*, 40-47.
- Chiviacowsky, S., Wulf, G., Wally, R., & Borges, T. (2009). KR after good trials enhances learning in older adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 80*, 663-668.
- Chung, K., Reavis, S., Mosconi, M., Drewry, J., Matthews, T., & Tasse, M. (2007). Peer-mediated social skills training program for young children with high functioning autism. *Research in Developmental Disabilities, 28*, 423- 436.
- Church, C., Alisanski, S., & Amanullah, S. (2000). The social, behavioural and academic experiences of children with asperger syndrome. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 8*, 15-21.
- Davis, K. L. (2003). Teaching for gender equity in physical education: A review of the literature. *Women in Sport and Physical Activity Journal, 12*, 55-82.
- Davis, M., Gance-Cleveland, B., Hassink, S., Johnson, R., Paradis, G., & Resnicow, K. (2007). Recommendations for prevention of childhood obesity. *Pediatrics, 120* (4), 229-253.
- DeBate, D. R., McDermott, J. R., Baldwin, A. J., Bryant, A. C., Courtney, H. A., Hogeboom, L. D., Nickelson, J., Phillips, M. L. & Alfonso, L. M. (2009). Factors associated with tweens' intentions to sustain participation in an innovative community-based physical activity intervention. *American Journal of Health Education, 40*(3), 130-138.
- Deitchman, C., Reeve, A. S., Reeve, F. K., & Progar, R. P. (2010). *Incorporating video feedback into self-management training to promote generalization of social initiations by children with autism*. Recuperado de <http://www.freepatentsonline.com/article/Education-Treatment Children/236475902.html>
- Delano, M. E. (2007). Video modeling interventions for individuals with autism. *Remedial and Special Education, 28*, 33-42.

- Dobbins, M., De Corby, K., Robeson, P., Husson, H. & Tirilis, D. (2009). School based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 1.
- Dunbar, R. R., & O'Sullivan, M. M. (1986). Effects of intervention on differential treatment of boys and girls in elementary physical education lessons. *Journal of Teaching in Physical Education*, 5, 166-75.
- Draheim, C., Williams, D., & McCubbin, J. (2002). Prevalence of physical inactivity and recommended physical activity in community based adults with mental retardation. *Mental Retardation*, 40, 436-444.
- Dwyer, J. J. M., Allison, K. R., LeMoine, K. N., Adlaf, E. M., Goodman, J., Faulkner, G. E. J. (2006). A provincial study of opportunities for school-based physical activity in secondary schools. *Journal of Adolescent Health*, 39, 80-86.
- Dwyer, T., Sallis, J., Blizzard, L., Lazarus, R., & Dean, K. (2001). Relation to academic performance to physical activity and fitness in children. *Pediatric Exercise Science*, 13, 225-237.
- Eaton, D.K., Kann, L., Kinchen, S., Shanklin, S., Ross, J., & Hawkins, J. (2008). Youth risk behavior surveillance--United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 57, 1-131.
- Eikeseth, S., & Hayward, D. W. (2009). The discrimination of object names and object sounds in children with autism: A procedure for teaching verbal comprehension. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 807-812.
- Embregts, P. (2003). Using self-management, video feedback, and graphic feedback to improve social behavior of youth with mild mental retardation. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 38(3), 283-295.
- Engel, A. (2011). *Physical activity participation in children with autism spectrum disorders: An exploratory study* (master's thesis). Recuperado de https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/29541/1/Engel_Atara_R_201106_MSc_thesis.pdf
- Faber, L., Hodges, K. P., & Darst, P. (2007). Strategies for physical activity promotion beyond the physical education classroom. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 78(9), 27-31.

- Filipek, P. A., Accordo, P. J., Baranek, G. T., Cook, E. H., Jr., Dawson, G., Gordon, B., Gravel, J. S., Johnson, C. P., Kallen R. J., Levy, S. E., Minshew, N. J., Prizant, B. M., Rapin, I., Rogers, S. J., Stone, W. L., Teplin, S., Tuncman, R. F., & Volkmar, F.R. (1999). The screening and diagnosis of autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disabilities, 29*, 439-475.
- Firman, K., Beare, P., & Loyd, R. (2002). Enhancing self-management in students with mental retardation: Extrinsic versus intrinsic procedures. *Education and Training in Developmental Disabilities, 37*, 163–171.
- Fittipaldi-Wert, J. (2007). *The use of visual supports for students with autism in inclusive physical education*. Unpublished doctoral dissertation, Auburn University, Alabama.
- Fittipaldi-Wert, J., & Mowling, M. C. (2009). Using visual supports for students with Autism in physical education. *JOPERD, 80*(2), 39-43.
- Gena, A., Krantz, P.A., McClannahan, L.E., & Poulson, C.L. (1996). Training and generalization of affective behavior displayed by youth with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 291–304.
- Gillespie, M. (2003). Cardiovascular fitness of young Canadian children with and without mental retardation. *Education and Training in Developmental Disabilities, 38*, 296–301.
- Griffin, P. S. (1981). One small step for person kind: Observations and suggestions for sex equity in coeducational physical education classes. *Journal of Teaching in Physical Education, 1*(1), 12-17.
- Goetz, L., Schuler, A., & Sailor, W. (1979). Teaching functional speech to the severely handicapped: Current issues. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 9*, 325–343. doi:10.1007/BF01531443.
- Guralnick, M. J. (1999). The nature and meaning of social integration for young children with mild developmental delays in inclusive settings. *Journal of Early Intervention, 22*, 70–86.
- Gutiérrez, Jr. A., Hale, N. M., Gossens, A. K., & Sobrino, S., V. (2007). Evaluating the social behavior of preschool children with autism in an inclusive playground setting. *International Journal of Special Education, 22*(3), 26-30.
- Harrower, J. K., & Dunlap, G. (2001). Including children with autism in general education classrooms: A review of effective strategies. *Behavior Modification, 25*(5), 762-784.
- Healthy People (2010). *Understanding and improving health* (2nd ed.). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

- Heflin, L. J., & Alberto, A. P. (2001). Establishing a behavioral context for learning for students with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 16*, 93-101.
- Heflin, L. J., & Simpson, R. L. (1998). Interventions for children and youth with Autism: Prudent choices in a world of exaggerated claims and empty promises. Part I: Intervention and treatment option review. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 13*, 194-211.
- Heward, W. (1997). Four validated instructional strategies. *Behavior and Social Issues, 7*, 43-48.
- Houston-Wilson, C., & Lieberman, L. J. (2003). Strategies for teaching students with autism in physical education. *JOPERD, 74*(4), 40-44.
- Hughes, C., Copeland, S., Agran, M., Wehmeyer, M., Rodi, M., & Presley, J. (2002). Using self-monitoring to improve performance in general education high school classes. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disorders, 37*, 262-272.
- Hughes, C., Russel, J., & Robbins, T. (1994). Evidence for executive dysfunction in autism. *Neuropsychology, 32*, 477-492.
- Huitt, W., & Hummel, J. (2006). An overview of the behavioral perspective. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University.
- Hung, D. W. (1977). Generalization of "curiosity" questioning behavior in autistic children. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 8*, 237-245.
- Ingersoll, B., Lewis, E., & Kroman, E. (2007). Teaching the imitation and spontaneous use of descriptive gestures in young children with autism using a naturalistic behavioral intervention. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*, 1446-1456.
- Iovanne, R., Dunlap, G., Huber, H., & Kincaid, D. (2003). Effective educational practices for students with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 18*, 150-165.
- Isaksen, J., Holth, P. (2009). An operant approach to teaching joint attention skills to children with autism. *Behavioral Interventions, 24*, 215-236.
- Jansiewics, M., Goldberg, C., Newschaffer, J., Denekla, B., L & Mostoffsky, H. (2006). Motor signs distinguish children with high functioning autism and Asperger's syndrome from controls. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*, 613-621.
- Jenkinson, A. K., & Benson, C. A. (2010). Barriers to providing physical education and physical activity in Victorian State secondary schools. *Australian Journal of Teacher Education, 35*(8), 1-17.

- Jones, K. J., & Block, M. E. (2006). Including an autistic middle school child in general physical education: A case study. *Strategies, 19*(4), 13-16.
- Jones, E. A., Carr, E. G., & Feeley, K. M. (2006). Multiple effects of joint attention intervention for children with autism. *Behavior Modification, 30*, 782–834. doi:10.1177/0145445506289392.
- Kaminsky, L., & Dewey, D. (2001). Siblings relationships of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 31*(4), 399–410.
- Kazdin, A. E. (1977). *The token economy: A review and evaluation*. New York, NY: Plenum.
- Kern-Dunlap, L., Dunlap, G., Clarke, S., Childs K., White, R., & Stewart, M. (1992). Effects of a videotape feedback package on the peer interactions of children with serious behavioral and emotional challenges. *Journal of Applied Behavior Analysis, 25*, 355-364.
- Kern, L., Vorndran, C., Hilt, A., Ringdaht, J., Adelman, B., & Dunlap, G. (1998). Choice as an intervention to improve behavior: A review of the literature. *Journal of Behavioral Education, 8*, 151–169.
- Koegel, R. L., Dyer, K., & Bell, L. K. (1987). The influence of child-preferred activities on autistic children's social behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 20*, 243–252. doi:10.1901/jaba.1987.20-243
- Koegel, R. L., Koegel, L. K., & Surratt, A. V. (1992). Language intervention and disruptive behavior in preschool children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 22*, 141–153. doi:10.1007/BF01058147
- Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2006). *Pivotal response treatments for autism: Communication, social, and academic development*. Baltimore, MD: Paul H Brookes Publishing.
- Koegel, L. K., & Lazebnik, C. (2009). *Growing up on the spectrum: A guide to life, love, and learning for teens and young adults with autism and Asperger's*. New York, NY: Viking Penguin.
- Koegel, R. L., Koegel, L. K., & McNeerney, E. K. (2001). Pivotal areas in intervention for Autism. *Journal of Clinical Child Psychology, 30*(1), 19-32.
- Koegel, L. R., Vermon, W. T., & Koegel, K. L. (2009). Improving social initiations in young children with autism using reinforcers with embedded social interactions. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 39*, 1240-1251. doi: 10.1007/s 10803-009-0732-5
- Koegel, R. L., & Williams, J. A. (1980). Direct versus indirect response-reinforcer relationships in teaching autistic children. *Journal of Abnormal Child Psychology, 8*, 537–547. doi: 10.1007/BF00916505

- Lang, R., O'Reilly, M., Sigafos, J., Lancioni, G. E., Machalicek, W., Rispoli, M. (2009). Enhancing the effectiveness of a play intervention by abolishing the reinforcing value of stereotypy: A pilot study. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 889–894.
- Lee, S. M., Burgeson, C. R., Fulton, J. E. & Spain, C. G. (2007). Physical education and physical activity: Results from the School Health Policies and Programs Study 2006. *Journal of School Health*, 77(8), 435-463.
- Leekam, S. R., & Ramsden, C. A. H. (2006). Dyadic orienting and joint attention in preschool children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 185–197. doi:10.1007/s10803-005-0054-1
- Levinson, L. J., & Reid, G. (1993). The effects of exercise intensity on the stereotypic behaviors of individuals with autism. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 10, 255–268.
- Licciardello, C. C., Harchik, A. E., & Luiselli, J. K. (2008). Social skills intervention for children with autism during interactive play at a public elementary school. *Education and Treatment of Children*, 31(1), 27-37.
- Lovaas, O.I. (2003). *Teaching individuals with developmental delays: Basic intervention techniques.*, Austin, Texas: Pro-Ed.
- MacDonald, D. (1990). The relationship between the sex composition of physical education classes and teacher-pupil verbal interaction. *Journal of Teaching in Physical Education*, 9, 152-63.
- Maione, L. M., & Miranda, P. (2006). Effects of video modeling and video feedback on peer-directed social language of a child with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 2, 106-118.
- Mangus, B., Henderson, H., & French, R. (1986). Implementation of a token economy by peer tutors to increase on-task physical activity time of autistic children. *Perceptual and Motor Skills*, 63(1), 97-98. doi: 10.2466/pms.1986.63.1.97
- Manjiviona, J., & Prior, M. (1995). Comparison of Asperger's syndrome and high-functioning autistic children on a test of motor impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25, 23–39.
- Martos, J. (1984). *Los padres también educa. Guía práctica.* Madrid, España: Asociación de Padres de Niños Autistas.
- Matson, J. L., Matson, M. L., & Rivet, T. T. (2007). Social-skills treatments for children with autism spectrum disorders: An overview. *Behavior Modification*, 31, 682–707.

- McClannahan, L. E., & Krantz, P. J. (1999). *Activity schedules for children with autism: Teaching independent behavior*. Maryland, Md: Woodbine House.
- McConnell, S. R. (2002). Interventions to facilitate social interaction for young children with autism: Review of available research and recommendations for educational intervention and future research. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(5), 351-372.
- McCoy, K., & Hermansen, E. (2007). Video modeling for individuals with autism: A review of model types and effects. *Education and Treatment of Children*, 30, 183-213.
- McGee, G. G., Morrier, M. J., & Daly, T. (1999). An incidental teaching approach to early intervention for toddlers with autism. *The Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 24, 133–146. doi:10.2511/rpsd.24.3.133
- Mesibov, G. B., & Shea, V. (1996). Full inclusion and students with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26(3), 337-346.
- Mesibov, B., Shea, V., & Schopler, E. (2005). *The TEACCH approach to autism spectrum disorders*. New York, NY: Plenum Publishers.
- Minshew, J., Sung, Jones, & Furman, M. (2004). Underdevelopment of the postural control system in autism. *Neurology*, 63, 2056–2061.
- Mitchell, C. B., Bunker, L. K., Kluka, D. A., & Sullivan, P. A. (1995). *Gender Equity Through Physical Education and Sport*. Reston, VA: American Alliance For Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- Moreno, R., & Pertuzé, J. (1998). Retroalimentación (*feedback*): Técnica fundamental en la docencia clínica. *Boletín Escuela de Medicina, Universidad Católica de Chile*, 27, 56-9.
- Murphy, A. N. (2008). Promoting the participation of children with disabilities in sports, recreation, and physical activities. *Pediatrics*, 121, 1057-1061.
- Napper-Owen, G. E., Kovar, S. K., Ermler K. L., & Mehrhof, J. H. (1990). Curricula equity in required ninth-grade physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 19, 2-21.
- National Research Council. (2001). *Educating children with autism*. Washington, DC: National Academy Press.
- Naylor, P. J. & McKay, H. A. (2009). Prevention in the first place: Schools a setting for action on physical inactivity. *British Journal of Sports Medicine*, 43(1), 10-13.
- Nelson, G. K. (2004). *Time-sampling as a method for identifying youth at risk: A discussion paper*. Harrisburg, PA: Pennsylvania's Child and Adolescent Service System Program.

- Nelson, M., & Gordon-Larson, P. (2006). Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. *Pediatrics, 117*, 1281-1290.
- Odom, L. S. (2002). *Widening the circle: Including children with disabilities in preschool programs*. New York, NY: Teachers college.
- O'Reilly, M. F., Halloran, M., Sigafos, J., Lancioni, G., Green, V., & Edrisinha, C. (2005). Evaluation of video feedback and self-management to decrease schoolyard aggression and increase pro-social behavior in two students with behavioral disorders. *Educational Psychology, 25*, 199-206.
- O'Reilly, M. F., Renzaglia, A., Hutchins, M., Koterba-Bass, L., Clayton, M., Halle, J. W., et al. (1992). Teaching systematic instruction competencies to special education student teachers: An applied behavioral supervision model. *Journal of the Association for Person with Severe Handicaps, 17*, 104-111.
- O'Reilly, M. F., Renzaglia, A., Lee, S. (1994). An analysis of acquisition, generalization and maintenance of systematic instruction competencies by preservice teachers using behavioral supervision techniques. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities, 29*, 22-33.
- Ormrod, J. E. (2003). *Educational Psychology: Developing learners* (4th ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Page, J., & Boucher, J. (1998). Motor impairments in children with autistic disorder. *Child Language and Teaching Therapy, 14*, 233-259.
- Pan, Y. C. (2008). Objectively measured physical activity between children with autism spectrum disorders and children without disabilities during inclusive recess settings in Taiwan. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 38*, 1292-1301.
- Pan, C., Tsai, C., Hsieh, K., Chu, C., Li, Y., & Huang, S. (2011). Accelerometer-determined physical activity among elementary school-age children with autism spectrum disorders in Taiwan. *Research in Autism Spectrum Disorders, 5*, 1042-1052.
- Panerai, S., Ferrante, L., Caputo, V., & Impellizzeri, C. (1998). Use of structured teaching for treatment of children with autism and severe and profound mental retardation. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities, 33*(4), 367-74.
- Pangrazi, R., & Gibbons, S. L. (2009). *Dynamic physical education for elementary school children* (2 nd ed.). Toronto, CN: Pearson Education Canada.

- Parkay, F.W., & Hass, G. (2000). *Curriculum Planning* (7th ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Peiró, V. C., Devis, D. J., Beltran, C. V.J., & Fox, K. R. (2008). Variability of Spanish adolescents' physical activity patterns by seasonality, day of the week and demographic factors. *European Journal of Sport Science*, 8(3), 163-171.
- Prupas, A., & Reid, G. (2001). Effects of exercise frequency on stereotypic behaviors of children with developmental disorders. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disorders*, 36, 196–206.
- Rankin, K. D. (1978). An objective approach to student teacher evaluation. *The Physical Education*, 35(1), 43-46.
- Reid, G., & Collier, D. (2002). Motor behavior and the autism spectrum disorders: Introduction. *Palaestra*, 18(4), 20-27,44.
- Reid, G., O'Connor, J., & Lloyd, M. (2003). The autism spectrum disorders: Physical activity instruction. *Palaestra*, 19(2), 20–26, 47–48.
- Rendle-Short, J. (1969). Infantile autism diagnosis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 11(4), 432-442.
- Renner, P., Klinger, L., & Klinger, M. (2000). Implicit and explicit memory in autism: Is autism an amnesic disorder? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 3–14.
- Ricks, D. M., & Wing, L. (1975). Language, communication, and the use of symbols in normal and autistic children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 5, 191-220.
- Rimmer, H. J., Rowland, L. J., & Yamaki, K. (2007). Obesity and secondary conditions in adolescents with disabilities: Addressing the needs of an underserved population, *Journal of Adolescent Health*, 41, 224-229.
- Rink, J. E. (2010). *Teaching physical education for learning* (6th ed.). New York, NY: Mc Graw Hill.
- Rispoli, M., O'Reilly, M., Lang, R., Machalicek, W., Davis, T., Lancioni G., & Sigafoos, J. (2011). Effects of motivating operations on problem and academic behavior in classrooms. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(1). 187-192.
- Rosser-Sandt, D. & Frey, G. C. (2005). Comparison of physical activity levels between children with and without autistic spectrum disorders. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 22, 146–159.

- Rutter, M. (1978). Diagnosis and definitions of childhood autism. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 8, 139-161.
- Salvy, S., Roemmich, J., Bowker, J., Romero, N., Stadler, P. & Epstein, L. (2009). Effect of peers and friends on youth physical activity and motivation to be physically active. *Journal of Pediatric Psychology*, 34(2), 217-225.
- Schachter, F. F., Meyer, L. R., & Loomis, E. A. (1962). Childhood schizophrenia and mental retardation differential diagnosis before and after one year of therapy. *American Journal of Orthopsychiatry*, 32, 584-594.
- Scheeler, M. C., & Lee, O. L. (2002). Using technology to deliver immediate corrective feedback to preservice teachers. *Journal of Behavioral Education*, 11, 231-241.
- Scheeler, M. C., McAfee, J. K., Root K. L., & Lee, O.L. (2006). Effects of corrective feedback delivered via wireless technology on preservice teacher performance and student behavior. *Teacher Education and Special Education*, 29, 12-25.
- Scheuermann, B., & Webber, B. J. (2003). Autism: Teaching does make a difference. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 18(2), 129-131.
doi: 10.1177/108835760301800208
- Schmidt, R.A., & Lee, T. D. (2005). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Schopler, E., & Mesibov, B. G., & Hearshey, K. A. (1995). Structured teaching in the TEACCH system. In E. Schopler & G. B. Mesibov (Eds.), *Learning and cognition in Autism*.(pp. 243-268). New York, NY: Plenum Press.
- Schreibman, L. (2005). *The science and fiction of autism*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schreibman, L., & Charlop-Christy, M. H. (1998). Autistic disorder. In T. H. Ollendick & M. Hersen (Eds.), *Handbook of Child Psychopathology* (pp. 157-179). New York, NY: Plenum Press.
- Schunk, D. H. (1983). Ability versus effort attributional feedback: Differential effects on self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 75, 848-856.
- Scruggs, P. W., Beveridge, S. K., Eisenman, P. A., Watson, D. L., Shultz, B. B., & Ransdell, L. B. (2003). Quantifying physical activity via pedometry in elementary physical education. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35, 1065-1071.

- Shaffer, D. (2009) *Social and personality development* (6th ed.). Belmont, CA: Wadsworth/Cengage Learning.
- Sherar, L. B., Gyurcsik, N. C., Humbert, M. L., Dyck, R. F., Fowler-Kerry, S. & Baxter-Jones, A. D. G. (2009). Activity and barriers in girls (8-16 years) based on grade and maturity status. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(1), 87-95.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan
- Skinner, B. F. (1972). Contrived reinforcement. *The Behavior Analyst*, 5(1), 3–8.
- Smith, J., Nichols, D., Biggerstaff, K., & DiMarco, N. (2009). Assessment of physical activity levels of 3 rd and 4 th grade children using pedometers during physical education class. *Assessment of Physical Activity*, 4(1), 73-79.
- Standridge, M. (2002). Behaviorism. In M. Orey (Ed.), *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. Recuperado de http://projects.coe.uga.edu/epltt/index.php?title=Main_Page
- Staveren, T. V., & Dale, D. (2004). Childhood obesity problems and solutions. *JOPERD*, 75(7), 44-49.
- Tarbox, S. F. R., Ghezzi, M. P., & Wilson, G. (2006). The effects of token reinforcement on attending in a young child with autism. *Behavioral Interventions*, 21, 155-164.
- Tardiff, C., Laine, F., & Rodriguez, M. (2007). Slowing down presentation of facial movements and vocal sounds enhances facial expression recognition and induces facial-vocal imitation in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1469-1484.
- Todd, T., & Reid, G. (2006). Increasing physical activity in individuals with autism. *Focus On Autism And Other Developmental Disabilities*, 21(3), 167–176.
- The Michael Cohen Group. (2003). *VERB Final Report: Getting Children More Active-An Exploratory and Evaluative Research Study*. New York, NY, Saatchi & Saatchi.
- Thiemann, K. S., & Goldstein, H. (2001). Social stories, written text cues, and video feedback: Effects on social communication of children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 425-446.
- Trost, S. (2005). *Discussion paper for the development of recommendations for children's and youth's participation in health promoting physical activity*. Recuperado desde <http://faculty.ksu.edu.sa/hazzaa/Resources/Physical%20activity%20Recommendations%20for%20Australian.pdf>

- Trost, S., & Lorpinzi, P. (2008). Exercise – promoting healthy lifestyles in children and adolescents. *Journal of Clinical Lipidology*, 2 (3), 162-168.
- U.S. Department of Health and Human Services. (1996). *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2002). *Physical Activity Fundamental to Preventing Disease*. Recuperado de <http://aspe.hhs.gov/health/reports/physicalactivity/>.
- United States Government Accountability Office. (2010). *Students With Disabilities: More Information and Guidance Could Improve Opportunities in Physical Education and Athletics*. Recuperado de <http://www.gao.gov/search?q=STUDENTS+WITH+DISABILITIES&Submit=Search>.
- U.S. Office of Special Education Programs (OSEP). (1999). *Special Education Elementary Longitudinal study (SEELS)*. Recuperado de <http://www.seels.net/grindex.html>.
- Wainscot, J. J., Naylor, P., Sutcliffe, P., Tantam, D., & Williams, V. J. (2008). Relationships with peers and use of the school environment of mainstream secondary school pupils with Asperger syndrome (high-functioning autism): A case-control study. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8(1), 25-38.
- Warburton, D., Nicol, C., & Bredin, S. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801-809.
- Warreyn, P., Roeyers, H., Oelbrandt, T., & De Groote, I. (2005). What are you looking at? Joint attention and visual perspective taking in young children with autism spectrum disorder. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 17, 55–73. doi: 10.1007/s10882-005-2201-1
- Whalen, C., Schreibman, L., & Ingersoll, B. (2006). The collateral effects of joint attention training on social initiations, positive affect, imitation, and spontaneous speech for young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 655–664. doi:10.1007/s10803-006-0108-z
- Whalen, C., & Schreibmen, L. (2003). Joint attention training for children with autism using behavior modification procedures. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 44, 456–468. doi:10.1111/1469-7610.00135.
- Wehmeyer, M. L., & Gamer, N. W. (2003). The impact of personal characteristics of people with intellectual and developmental disability on self-determination and autonomous functioning. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 16, 255–265.

- Weiller, H. K., & Doyle, J. E. (2000). Teacher-student interaction: An exploration of gender differences in elementary physical education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance, 71*, 22-31.
- Weiss, M. J., & Harris, S. L. (2001). Teaching social skills to people with autism. *Behavior Modification, 25*, 785-802.
- Williams, C., Hayman, L., Daniels, S., Robinson, T.N., Steinberger, J., & Paridon, S. (2002). Cardiovascular health in childhood: A statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation, 106*, 143-160.
- Williams, J. A., Koegel, R. L., & Egel, A. L. (1981). Response-reinforcer relationships and improved learning in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 14*, 53–60. doi: 10.1901/jaba.1981.14-53
- Wing, L., & Potter, D. (2002). The epidemiology of autistic spectrum disorders: Is the prevalence rising? *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 8*, 151–162.
- World Health Organization (2007). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* (10 th ed) Geneva: World Health Organization.
- Wulf, G., Chiviawosky, S., & Lewthwaite, R. (2010). Normative feedback effects on learning a timing task. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 81*(4), 425-431.

APÉNDICE A
 Universidad de Puerto Rico
 Recinto Universitario de Mayagüez
 Programa de maestría en kinesiología

AUTORIZACIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS
 INC. - MAYAGÜEZ

Dra. Camille Guardiola
 Directora

Centro ESPIBI

Mi nombre es Viviana Viveros Vélez, estudiante del Programa de Maestría en Artes en Kinesiología de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez y estaré llevando a cabo una investigación entre enero-mayo del 2012 como requisito para obtener mi grado de maestría. La misma se titula: *Efectos de la retroalimentación no verbal versus la retroalimentación verbal en la participación de los niños con autismo en las clases de educación física*. El propósito del estudio será comparar tipos de retroalimentación para identificar el que tiene más efecto en la participación de los estudiantes. Solicito su autorización para que los estudiantes con autismo del Centro participen voluntariamente en este estudio.

El estudio consiste en proveer retroalimentación al grupo de preescolar con autismo. Al grupo control se le proveerá retroalimentación verbal como el maestro acostumbra. Al primer grupo experimental se le proveerá retroalimentación verbal con palabras seleccionadas. Al segundo grupo experimental se le proveerá retroalimentación no verbal. Los estudiantes serán observados utilizando el instrumento cuantitativo RIAS y las clases serán grabadas para tener mayor precisión de los comportamientos que se desean observar. El proceso será confidencial y el nombre del niño(a) no será utilizado en el estudio.

El estudio no conlleva ningún riesgo, los estudiantes no recibirán ninguna compensación económica por participar ni sanción alguna si deciden no participar. Además se releva de total responsabilidad al Departamento de Educación sobre cualquier reclamación que pueda surgir como parte de la investigación, al igual que la información que se solicite y provea a través de la misma.

Los resultados grupales estarán disponibles si así desea solicitarlos. Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, se puede comunicar con la investigadora al 787-361-5238 o con mi directora de investigación la Dra. Margarita Fernández Vivó al 787-832-4040 ext. 2162.

Camille Guardiola.
 Directora.

Fecha.

APÉNDICE B
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Programa de Maestría en Kinesiología

CARTA DE CONSENTIMIENTO A LOS PADRES

Estimado padre/madre o guardián:

Mi nombre es Viviana Viveros Vélez, estudiante del Programa de Maestría en Artes en Kinesiología de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez y estaré llevando a cabo una investigación entre enero-mayo 2012 como requisito para obtener mi grado de maestría. La misma se titula: *Efectos de la retroalimentación no verbal versus la retroalimentación verbal en la participación de los niños con autismo en las clases de educación física*. El propósito del estudio será comparar tipos de retroalimentación para identificar el que tiene más influencia en la participación de los estudiantes. Solicito su autorización como madre, padre o encargado para que su hijo(a) participe voluntariamente en este estudio.

El estudio consiste en proveer retroalimentación verbal, es decir, mensajes auditivos positivos, tales como: “Muy bien, hiciste correctamente la actividad”, “Excelente, tu cuerpo estaba en la posición correcta”, “Perfecto, tus brazos tenían la posición correcta”, entre otras, que buscan corregir las acciones del estudiante. Este tipo de retroalimentación se ofrecerá hasta hallar una tendencia. La intervención se ofrecerá a través de retroalimentación visual, es decir, mensajes visuales tangibles positivos a través de una pizarra de imágenes y caritas de “Mickey Mouse” que buscan corregir las acciones del estudiante. Este tipo de retroalimentación se ofrecerá hasta hallar una tendencia. Finalmente se volverá a utilizar la retroalimentación verbal hasta hallar una tendencia. Los estudiantes serán observados y grabados en video por la investigadora, utilizando una cámara de video, en la sala de clases durante el periodo lectivo. Dichas grabaciones serán usadas exclusivamente para análisis de la investigación. Una vez terminado el proceso de la investigación, cuya duración es de 4 meses, las grabaciones serán destruidas. El proceso será confidencial, el nombre del niño(a) no será utilizado en el estudio.

La participación de los estudiantes es voluntaria. Su participación consistirá en asistir regularmente a su clase de Educación Física, donde el maestro los expondrá, como explicado antes, a mensajes visuales o verbales, cuya dinámica en la sala de clases será grabada en video, todo lo cual luego será codificado siguiendo un análisis científico.

- El estudio es con fines educativos.
- El mismo no conlleva ningún riesgo para su hijo o hija.
- Se protegerá la identidad o confidencialidad de su hijo o hija, en los materiales escritos que se generen y en los visuales.
- Usted tiene el derecho de retirar a su hijo(a) del estudio en cualquier momento, sin penalidad para éste.
- La participación de su hijo o hija no afectará las notas del mismo, ni afectará su horario lectivo.

- Usted o su hijo/a no recibirá ninguna compensación económica por participar. ni sanción alguna si decide no participar

Los resultados grupales estarán disponibles si así desea solicitarlos.

Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, se puede comunicar con quien suscribe, la investigadora, al 787-361-5238. También puede comunicarse con la directora de investigación la doctora Margarita Fernández Vivó al 787-832-4040 ext. 2162.

Si usted, como padre, madre o encargado autoriza a que su hijo(a) participe, favor firmar y completar la autorización al final de esta comunicación.

AUTORIZACIÓN

He leído el procedimiento descrito anteriormente.

Como padre () madre () o encargado () _____
Nombre de padre, madre o encargado

Marque su respuesta

1. Autorizo_____
2. **No autorizo**_____
3. Autorizo a que mi hijo o hija sea grabado en video _____
4. **No autorizo** a que mi hijo o hija sea grabado en video _____

A que mi hijo(a) _____, participe en esta investigación.
Nombre del hijo o hija

Firma de padre, madre o encargado _____ Fecha_____

Firma de la investigadora _____ Fecha_____

APÉNDICE C
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Programa de Maestría en Kinesiología

CARTA DE CONSENTIMIENTO DEL MAESTRO

Estimado maestro Edwin Cruz:

Mi nombre es Viviana Viveros Vélez, estudiante del Programa de Maestría en Artes en Kinesiología de la Universidad de Puerto Rico, recinto de Mayagüez y estaré llevando a cabo una investigación en el periodo de enero a mayo de 2012 como requisito para obtener mi grado de maestría. La misma se titula: *Efectos de la retroalimentación no verbal versus la retroalimentación verbal en la participación de los niños con autismo en las clases de educación física*. El propósito del estudio será comparar tipos de retroalimentación para identificar el que más influye en la participación de los estudiantes con autismo.

El estudio consiste en proveer retroalimentación verbal, es decir, mensajes auditivos, por ejemplo: Palabras como: “Muy bien, hiciste correctamente la actividad”, “Perfecto, tus brazos tenían la posición correcta”, “Excelente, tu cuerpo estaba en la posición correcta”, entre otras, que buscan corregir las acciones del estudiante hasta hallar una tendencia. La intervención se ofrecerá a través de la retroalimentación visual, es decir, mensajes visuales tangibles positivos a través de caritas de “Mickey Mouse” y una pizarra de imágenes que buscan corregir las acciones del estudiante hasta hallar una tendencia. Por último se volverá a ofrecer la retroalimentación verbal hasta hallar una tendencia nuevamente.

Usted ofrecerá su clase siguiendo el currículo establecido e integrará los mensajes como parte de la misma. Por ejemplo: Cuando el estudiante ejecute correctamente una actividad usted le dará la carita de “Mickey Mouse” para que la pegue en la pizarra de imágenes, por el contrario si el estudiante ejecuta incorrectamente la actividad entonces le dará una segunda oportunidad para ejecutar la actividad. Los estudiantes serán observados y grabados en video por la investigadora, utilizando una cámara de video, en la sala de clases durante el periodo lectivo. Dichas grabaciones serán usadas exclusivamente para análisis de la investigación. Una vez terminado el proceso de la investigación, cuya duración es de 3 meses, las grabaciones serán destruidas.

La participación es voluntaria, por lo tanto usted tiene el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo y no recibirá ninguna compensación económica por participar.

Los resultados grupales estarán disponibles en el Centro ESPIBI si así desea solicitarlos.

Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, se puede comunicar con quien suscribe, la investigadora, al 787-361-5238. También puede comunicarse con la directora de investigación la doctora Margarita Fernández Vivó al 787-832-4040 ext. 2162.

Si usted, como maestro del Centro ESPIBI autoriza a llevar a cabo este proceso de investigación en su aula de clase, favor firmar y completar la autorización al final de esta comunicación.

AUTORIZACIÓN

He leído el procedimiento descrito anteriormente.

Como maestro del Centro ESPIBI _____
Nombre del maestro

Marque su respuesta

5. Autorizo____
6. **No autorizo**_____

A participar en la investigación descrita anteriormente.

Firma del maestro _____ Fecha _____

Firma de la investigadora _____ Fecha _____

APÉNDICE D

THE RANKIN INTERACTION ANALYSIS SYSTEM (RIAS)

Nombre del participante: _____ Fecha: _____

Grupo: _____ Observador: _____

Instrucciones: Marca con una raya | las frecuencias en las que se observan los comportamientos en los estudiantes en cada categoría, durante 30 minutos, teniendo en cuenta los 10 intervalos de tres minutos de cada uno.

Minutos	RE	EM	SE	ME	FCE	NM	NSV
0 a 3							
4 a 6							
7 a 9							
10 a 12							
13 a 15							
16 a 18							
19 a 21							
22 a 24							
25 a 27							
28 a 30							

RE: Retroalimentación del estudiante.

EM: Elogios del maestro.

SE: Sonrisa del estudiante.

ME: Movimiento del estudiante.

FCE: Fruncimiento del ceño del estudiante.

NM: No hay movimiento.

NSV: No se puede ver.

APÉNDICE E

CONTENIDO DE CLASES POR ETAPAS

<u>ETAPA</u>	<u>CONTENIDO</u>
	<u>Etapa inicial</u>
Clase 1	Subir y bajar escaleras, caminar en zig-zag por conos.
Clase 2	Subir y bajar escaleras, caminar en zig-zag por conos y caminar sobre viga de balance.
Clase 3	Caminar, subir y bajar escaleras, bateo estacionario en salón.
Clase 4	Caminar por viga de balance, por encima de semi-círculos, pasar por conos en zig-zag y sobre pasar obstáculos en el piso.
Clase 5	Caminar por conos en zig-zag, por encima de semi-círculos, sobre pasar obstáculos y lanzar al canasto.
Clase 6	Sobre pasar obstáculos, bateo, caminar por encima de semi-círculos, por viga de balance en zig-zag por conos y saltar en trampolín.
Clase 7	Caminar en zig-zag por conos, sobre pasar obstáculos, pasar por encima de semi-círculos y batear.
Clase 8	Sobre pasar obstáculos, caminar por encima de semi-círculos, en zig-zag por conos y por dentro del túnel.

Clase 9 Subir y bajar escaleras, correr y devolverse caminando de espalda.

Intervención

Clase 10 Sobre pasar obstáculos, caminar por encima de semi-círculos, en zig-zag por conos y por dentro del túnel.

Clase 11 Sobre pasar obstáculos, caminar por encima de semi-círculos, en zig-zag por conos y por dentro del túnel.

Clase 12 Sobre pasar obstáculos, caminar en zig-zag por conos, en viga de balance y bateo estacionario.

Clase 13 Sobre pasar obstáculos, caminar en zig-zag por conos, encima de semi-círculos y por viga de balance.

Etapas finales

Clase 14 Sobre pasar obstáculos, caminar por encima de semi-círculos, por viga de balance y bateo.

Clase 15 Sobre pasar obstáculos, caminar en zig-zag por conos, en viga de balance y por encima de semi-círculos.

Clase 16 Sobre pasar obstáculos, caminar por viga de balance, en zig-zag por conos y sobre semi-círculos.

APÉNDICE F

APROBACIÓN DEL COMITÉ PARA LA PROTECCIÓN DE SERES HUMANOS EN LA
INVESTIGACIÓN



Comité para la Protección de los Seres Humanos en la Investigación
CPSHI/IRB 00002053
Universidad de Puerto Rico – Recinto Universitario de Mayagüez
Decanato de Asuntos Académicos
Call Box 9000
Mayagüez, PR 00681-9000



26 de enero de 2012

Viviana Viveros Vélez
E-Z Apartamentos
Calle Martínez Nadal 53
Barrio París
Mayagüez, PR 00680

Estimada Sa. Viveros Vélez:

El Comité para la Protección de los Seres Humanos en la Investigación (CPSHI) le otorga una extensión a su proyecto titulado *Efectos de la retroalimentación visual versus la retroalimentación verbal en la participación de los niños con autismo en las clases de Educación Física*. Esta extensión tiene una vigencia de un año, esto es, desde el 17 de febrero de 2012 hasta el 16 de febrero de 2013.

Cualquier efecto inesperado o adverso se deberá al comité cuanto antes.

Agradecemos su compromiso con los más altos estándares de protección de los seres humanos que participan en su investigación. Con los mejores deseos de éxito, queda de usted

Atentamente,

Rosa F. Martínez Cruzado, Ph.D.
Presidente
CPSHI/IRB – RUM