

EFECTO DE UNA ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL ESFUERZO PARA LA SUPERACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO*

José Eduardo Padilla Beltrán Ph. D. **

Elberto Plazas Páez***

Jaime Albor Calderón***

Alberto Mejía Maestre***

FECHA RECEPCIÓN

2 de octubre de 2009

FECHA ACEPTACIÓN

14 de octubre de 2009

PALABRAS CLAVE

Evaluación del aprendizaje, rendimiento académico, reforzamiento, motivación.

RESUMEN

En el presente estudio se buscó determinar la efectividad de un procedimiento de evaluación del esfuerzo por mejorar, paralelo a la evaluación tradicional, sobre el rendimiento académico. La investigación se aplicó en dos cursos de grado octavo de educación secundaria, de dos instituciones educativas públicas de la ciudad de Valledupar, con sendos grupos control, en las asignaturas de biología y ciencias

* Trabajo resultado de investigación para optar al título Especialista en Educación con Énfasis en Evaluación de la Universidad Santo Tomás.

** Investigador principal. Director del Departamento de Educación de la Universidad Militar Nueva Granada. Director del grupo de investigación PYDES. Doctor en Educación. E mail: eduardo.padilla@unimilitar.edu.co

*** Co investigadores Especialistas en Educación.



sociales, dentro de un diseño cuasi experimental. Se encontró que las notas finales del cuarto período y las notas del quinto informe del grupo experimental fueron significativamente superiores para los grupos experimentales sobre los grupos control, indicando la efectividad de la intervención.

KEY WORDS

Evaluation of the learning, academic yield, reinforcing, motivation.

ABSTRACT

This study intends to determine the effectiveness of a procedure to evaluate the effort to improve, parallel to the traditional evaluation that seeks to measure the academic development of the student. The investigation was implemented in two courses the eighth grade, of secondary education, in two public educative institutions in Valledupar, with individual groups control, in the subjects of Biology and social sciences, within a quasi experimental design. The findings were: that the final grades of the fourth period and the grades of the fifth report of the experimental group were significantly superiors for the experimental groups on the groups' control, indicating the effectiveness of the intervention.

INTRODUCCIÓN

Se tiene presente el hecho de que hoy en día, una problemática constante de los profesores de educación básica y media, especialmente en la educación pública, es que sus estudiantes presentan un promedio académico aceptable, que sea resultado de un proceso de aprendizaje exitoso. Sin embargo, más allá que un problema de paradigma educativo, es posible que el sistema educativo, debido a cuestiones de conveniencia administrativa, sea muy rígido en cuanto a calendario, horario, temáticas y ritmos de aprendizaje, lo cual debilita seriamente la motivación del estudiante para el aprendizaje, porque ante la imposibilidad de poder elegir en estos cuatro sentidos, ellos se sienten obligados siempre, y con frecuencia se presenta el caso de estudiantes que van quedando rezagados ante las exigencias y el ritmo de sus clases.

Ante esta situación, se ha propuesto un procedimiento que aunque se sabe que no cambia la situación causal que afecta la motivación de los estudiantes, puede ser un paliativo efectivo para recuperar su interés por las clases, y especialmente para aquellos que han venido quedando rezagados, pero tienen posibilidades de mejorar su promedio. El procedimiento consiste en realizar un proceso de evaluación paralelo al tradicional que evalúe el esfuerzo por mejorar, al presentar los resultados de las mayores diferencias entre la última nota y el promedio de las anteriores dentro de un período académico, junto con el reforzamiento social. El objetivo principal de este trabajo es determinar, si este procedimiento es efectivo para mejorar el rendimiento académico de un curso en general, con el fin de mejorar su motivación, interés y aprendizaje por las asignaturas en las cuales se implemente.

Esta investigación se realizó con un enfoque cuantitativo, dentro de un tipo de estudio explicativo y diseño cuasi experimental pre prueba / post prueba con un grupo control. La variable independiente fue el procedimiento de evaluación y retroalimentación de los mejores esfuerzos por mejorar, y la variable dependiente fue el rendimiento académico. La investigación se implementó con dos cursos de grado octavo de dos instituciones educativas públicas de la ciudad de Valledupar, con sendos grupos control.

En este informe también se presentan los resultados, conclusiones, discusiones y recomendaciones para este estudio.

OBJETIVOS

General:

Determinar la efectividad de un procedimiento de evaluación del esfuerzo para la superar el rendimiento académico y la motivación de estudiantes en las áreas de sociales y naturales de 8º grado de dos instituciones educativas públicas de Valledupar.

Específicos:

- Seleccionar dos cursos de octavo grado de la Institución Educativa Técnica La Esperanza y dos grupos de octavo grado de la Institución Educativa Manuel Germán Cuello.
- Asignar mediante un procedimiento al azar, cada uno de los grupos de las dos instituciones a una de las condiciones experimentales.
- Evaluar en los cuatro grupos, el rendimiento académico y la motivación antes de la aplicación de la condición experimental.

- Implementar el procedimiento de evaluación del esfuerzo de superación en uno de los cursos de cada Institución Educativa y en el otro no implementarlo.
- Evaluar en los cuatro cursos, el rendimiento académico al final del período académico y la motivación hacia la clase.
- Establecer si existieron diferencias estadísticas significativas entre los grupos experimentales y los controles en cuanto al rendimiento académico.

MARCOS DE REFERENCIA

Marco institucional

Institución Educativa Manuel Germán Cuello. Esta institución es un plantel relativamente nuevo. Se encuentra ubicada en el barrio Santa Rita en la Calle 23 A No. 4D-15, en la zona suroccidental de Valledupar. Sus estudiantes provienen de los barrios Villa Clara, Villa del Rosario, San Jorge, Santa Rita, Los Cocos, Los Mayales, entre otros, los cuales están clasificados en estrato económico 1 y 2.

Cuenta con tres jornadas: mañana, tarde y noche, con un rector, secretaria académica, auxiliar de secretaria, pagador, bibliotecaria, siete coordinadores, un cuerpo de 97 profesores licenciados en las diferentes áreas, celadores, aseadoras y 2.923 estudiantes¹.

Su misión es formar jóvenes de ambos sexos en las modalidades de Ciencias Naturales y Gestión Ambiental, Ciencias Naturales y Salud y Prevención, Técnicas Alimentarias e integrar y formar a

la comunidad educativa, con el firme propósito de ordenar y acompañar a los estudiantes en el proceso de su desarrollo integral para construir su proyecto de vida con sentido comunitario, de solidaridad, equidad y creatividad, basada en la cultura y realidad regional.

Se fundamenta en los principios filosóficos que buscan hacer la sintaxis entre fe, cultura y vida. A partir de allí, la Institución tiene como misión proyectarse hacia la familia, ayudar a los jóvenes a conocerse a sí mismos y aceptarse como son para enfocar sus capacidades hacia la superación y la realización.

La Institución propende por formar individuos competitivos, capaces de innovar, crear y proyectar los nuevos retos generales por el desarrollo normal de la evolución.

Es una Institución con la perspectiva de intervenir en la problemática que afecta la calidad de vida de la niñez, la juventud y la familia de la sociedad para el fomento de la ética, la participación, la solidaridad, la autogestión, la convivencia, la armonía y la justicia social.

El plantel se caracteriza por su énfasis en las Ciencias Naturales y las Matemáticas, dentro de una concepción de flexibilidad y democracia participativa, el desarrollo curricular de los programas apoyados con procesos creativos de autoevaluación y seguimiento en el quehacer cotidiano, en la cual el centro es el “estudiante” como ser objeto de superación y mejoramiento, soportado en programas y proyectos pedagógicos apoyados por un cuerpo de docentes de alta calidad académica, pedagógica, metodológica, humana, ética, técnica y científica².

1. PEI. Institución Educativa Manuel Germán Cuello Gutiérrez., pp. 11, 12, 13, 14 y 15.

2. PEI. Institución Educativa Manuel Germán Cuello Gutiérrez., pp. 50 y 51.

La visión de la Institución Educativa Manuel Germán Cuello Gutiérrez en el año 2008, estará entre las mejores instituciones del municipio, debido a la calidad de la educación que allí se brinda, centrada en los valores de amor, tolerancia, autonomía, equidad, comunicación e investigación en Ciencias Naturales y Matemáticas, para lo cual se contará con aulas, laboratorios y talleres humanos (docentes), idóneos en las diferentes áreas con estudios mínimo de pregrado que orientarán el servicio educativo a cerca de 20.000 jóvenes de ambos sexos de la comunidad.

Institución Educativa Técnica la Esperanza.

Esta Institución se encuentra ubicada en la calle 6A No. 37-100, barrio La Nevada de Valledupar. Es de naturaleza oficial, de carácter mixto, con los niveles Preescolar, Educación Básica Primaria, Educación Básica Secundaria y Educación Media Vocacional, en tres jornadas (mañana, tarde y noche), de calendario A, perteneciente al Núcleo Educativo No. 6B con los énfasis en empaque y embalaje y en Educación Ambiental, en sus secciones. Sus estudiantes provienen de los barrios La Nevada, Bello Horizonte, Las Rocas, Nuevo Amanecer, Divino Niño, Garupal última etapa y Francisco de Paula Santander, todos de estrato uno, y La Ceiba y Alta Gracia de estratos 2 y 3.

Los estudiantes matriculados cada año en las dos jornadas diurnas (matinal y vespertina), se encuentran reubicados en los estratos cero (0) y uno (1) en su gran mayoría, en condiciones socioeconómicas deficientes, dependientes de adultos que no tienen empleo fijo, desempeñan una amplia variedad de oficios (albañilería, reciclaje de basuras, envases y otros materiales; conductores de vehículos automotores, venta en carretilla y muchos otros). Pocos escolares tienen su núcleo familiar completo; es alta la proporción de madres

solteras, separadas, cabeza de familia; menores con problemas de salud, alimentación deficiente, desarrollo corporal bajo con respecto de su edad cronológica. En un elevado porcentaje, su núcleo adulto está conformado por uno de los padres biológicos y otro adoptivo (madrastra o padrastro); hijos de padres o madres diferentes, uno de los abuelos, tíos o con una familia para la cual trabajan; muchos de los estudiantes esperantistas trabajan en oficios ambulantes en la jornada contraria; se observa en ellos, dificultades para comprar los uniformes (diario y deportes); a duras penas, pueden adquirir los útiles mínimos (cuadernos, lápices, bolígrafos, una regla, tajalápiz y borrador); no se les pide textos; se les suministra el material de estudio en fotocopias a \$50 la unidad; en pocas ocasiones, el docente se las obsequia; es amplia la cartera morosa de padres de familia o acudientes que acumulan deudas de varios años; se les matricula con \$5.000, y el excedente se les fracciona en cuatro o cinco cuotas cancelables durante el año lectivo. Los estudiantes son jóvenes que sobrepasan las edades establecidas para los niveles de EBS y EMV con sólo una comida al día.

El área de influencia cubierta por la Institución Educativa Técnica La Esperanza incluye los barrios La Nevada, Las Rocas, Bello Horizonte, Las Terrazas, Divino Niño, en principio terrenos de invasión de donde fueron expulsados por la fuerza pública con saldo trágico de un número hasta hoy indeterminado de muertos, heridos y desaparecidos.

La jornada nocturna atrae un estudiantado formado por madres separadas cabeza de familia, empleadas domésticas en horario de trabajo de 6:00 a.m a 6:00 p.m; madres menores de edad desertadas de las jornadas diurnas por causa de embarazos tempranos y abandono del estudiante

autor de tal situación, obligadas a trabajar para ayudar a mantener a su hijo, amén de tener de recurrir a la ayuda de los abuelos maternos de la criatura en los problemas de vivienda, atención y alimentación, jóvenes de sexo masculino que trabajan en autobuses durante el día y buscan terminar su secundaria en menos tiempo.

Las condiciones descritas explican el bajo rendimiento académico de los estudiantes, costumbre cuya práctica deja ver menores o adultos jóvenes con una formación familiar precaria.

La Institución hace un esfuerzo para coadyuvar en la solución de esta problemática en medio de las limitadas condiciones materiales que padece.

Marco social económico y cultural

El municipio de Valledupar está ubicado en la parte nororiental de Colombia, es capital del departamento del Cesar. Limita al norte con el departamento de La Guajira, al sur con los municipios de San Diego y Codazzi, por el occidente con Bosconia y El Copey, por el oriente con La Paz, Urumita, La Guajira. Según el último censo, cuenta con una población de 380.000 habitantes. Fue considerada recientemente zona de libre exportación.

Características de los estudiantes. Con el fin de conocer mejor a los estudiantes que van a participar en la investigación, se aplicó un cuestionario para evaluar varias variables entre ellos (Anexo 1). La encuesta fue aplicada a un total de 146 estudiantes; 69 de ellos (47,3% del total), del Instituto Educativo Técnico La Esperanza, 37 del curso 8B y 32 del curso 8C, y a 77 estudiantes (52.7% del total), del Instituto Educativo Manuel Germán Cuello, 37 del curso 801 y 40 del curso 802.

El 50.3% (73 casos), de los estudiantes son varones, mientras que el 49.7% (72 casos), son niñas, lo cual indica que la muestra es muy equilibrada respecto del género. En cuanto a sus edades, el rango va de 12 a 18 años, con una moda de 14 años (56 estudiantes que son el 39.2% de la muestra), una media de 14.33 años y una desviación estándar de 1.24 años. Las dos terceras partes (66.4% = 97 casos), nacieron en Valledupar, los demás en una gran variedad de municipios del Cesar (Aguachica, Ataquez, Becerril, Codazzi, etc.). Magdalena (Plato, Retén, San Ángel, etc.), La Guajira (Manaure y Maicao), Bolívar (Santa Rosa), tres en Barranquilla, uno en Bucaramanga, uno en Bogotá y uno en Venezuela. Todos son solteros y ninguno tiene hijos.

Respecto de su composición familiar, el 89.3% (125 casos), vive con su mamá, el 65% (91 casos), vive con su papá, el 77.1% (108 casos), vive con hermanos, el 2.1% (3 casos), vive con madrastra, el 10.7% (15 casos), vive con padrastro, el 21.4% (30 casos), vive con tíos, el 15.7% (22 casos), vive con primos, el 18.6% (26 casos), vive con abuelos, el 14.3% (20 casos), vive con sobrinos, el 4.3% (6 casos), vive con cuñados y el 5% (7 casos), vive con otros. La tendencia es vivir únicamente con el núcleo familiar: con padres y hermanos. Sin embargo, es relativamente común la convivencia con familia de hermanos (cuñados y sobrinos).

Respecto de la ocupación del padre, la variedad en las respuestas de los estudiantes es muy amplia, pero entre las respuestas más frecuentes son: albañil u obrero, 22 casos (15.1%), chofer, taxista o mototaxista, 22 casos (15.1%), jornalero, 13 casos (8.9%), vendedor ambulante, 10 casos (6.8%), y mecánico, 6 casos (4.1%), técnico electrónico, 4 casos (2.7%), oficios varios, 4 casos (2.7%), y bombero de gasolina, 3 casos (2.1%). El resto de ocupaciones tiene una frecuencia de 1 a 2 casos.

Sobre la ocupación de las madres, más de las dos terceras partes son amas de casa (100 casos, 68.5%). De quienes trabajan, varias se dedican a las ventas de comida, carne, pescado, comidas rápidas, en almacén, en tienda, de productos AVON, de productos de revista o artesanías (12 casos, 8.2%); once son empleadas domésticas (7.5%), cuatro madres comunitarias y cuatro modistas (2.7% cada una). El resto de oficios tiene una frecuencia de 1 ó 2 casos.

En cuanto al nivel educativo de los padres, casi la tercera parte de las madres, tiene primaria incompleta (47 casos, 32.2%), y la cuarta parte, secundaria incompleta (37 casos, 25.3%). Cerca de una octava parte tiene primaria completa y universitarios incompletos (20 casos, 13.7% y 18 casos, 12.3% respectivamente), 13 tienen secundaria completa (8.9%), y 7 universitarios completos (4.8%). Respecto de los padres, el 30.1% tiene primaria incompleta (41 casos), el 22.8% secundaria incompleta (31 casos), 16 padres tienen secundaria completa y 16 también universitarios incompletos (11.8% para ambos). El 10.3% tiene estudios universitarios completos (14 casos), y el 9.6% tiene primaria completa (13 casos).

24 estudiantes (16.6% del total) trabajan. Tres de ellos en ventas en local, tienda, estanco o comercio, tres de ellos trabajan en venta de comida o comida rápida, tres en mecánica, dos como empleadas domésticas, dos en una finca, dos como bomberos de gasolina, dos como panaderos, y el resto de oficios, tiene una sola frecuencia, estos son: alquiler de lavadoras, bodeguero, en una carnicería, mototaxista, pintando carros y recolector.

En su tiempo libre, prefieren jugar en la calle (31.7%), ver televisión (31%), escuchar música (8.3%), los videojuegos (7.6%), trabajar (4.1%),

jugar fútbol (2.8%), baloncesto (2.1%), u otro deporte (4.1). El 8.3% respondió que otro, entre los cuales se incluye hablar con las amigas, estar con la novia, hacer oficio, hacer tareas y leer.

La cultura vallenata. La llamada cultura vallenata, cuyo ámbito de origen e influencia abarca los departamentos de Magdalena, Cesar y Guajira, principalmente, la región denominada Macondo en la obra *Cien Años de Soledad*, escrita por Gabriel García Márquez y con menor influencia en los departamentos de Sucre, Bolívar, Córdoba y Atlántico, tiene una marcada influencia en el modo de vida y la cosmovisión de los habitantes nativos de esta zona geográfica, en el sentido de producir personas aferradas a la tierra, con preferencia por el trabajo agropecuario, especialmente ganadero, no muestran inclinación por actividades económicas más desarrolladas, despreocupación por el estudio, son proclives a la parranda, las fiestas vernáculos, el diario vivir, sin proyección hacia el futuro, se conforman con la tradición familiar, la tradición oral, la música vallenata, las viejas generaciones sólo aspiran a ver graduarse de bachilleres a sus hijos, las actuales reciben una influencia más positiva de los inmigrantes interioranos, con una intensa actividad comercial, en una gran variedad de líneas de productos con mayores aspiraciones de superación, acostumbrados a formar hijos que superen a sus padres, frecuentando los centros de estudio, familias con profesionales, técnicos, tecnólogos; se incrementó la apertura de centros de estudios superiores, técnicos y tecnológicos; el fortalecimiento de las instituciones educativas oficiales en los ciclos de EBP, EBS y EMV, la creación de entidades educativas privadas, pares; la competencia profesional en el mercado de trabajo, limitado con respecto de otras capitales departamentales, estimula a las familias autóctonas de las clases alta y media, los comerciantes, los

del agro, y la clase política o caciques políticos tradicionales, a impulsar a sus hijos y descendientes a ingresar en los centros académicos de otras entidades territoriales; la clase popular lucha por acceder a la educación básica y media y a lo sumo, a los ciclos técnico o tecnológico, como manera de poder trabajar en la edad adulta.

No hay un ambiente de estudio, hábito de lectura, frecuentación de actividades culturales o académicas de mayor altura, sólo las que se relacionan con el vallenato, hasta el punto de que algunas no prosperan por falta de cultores o de audiencia.

La juventud cesarense, propia o adoptada, se está levantando en la mediocridad, es muy dada al fraude académico en las evaluaciones, trabaja en el proceso escolar por la ley del menor esfuerzo, no desarrollan mayor creatividad ni iniciativa, además de exhibir un desdén por los fracasos académicos.

Entre muchas otras razones emanadas de la cultura vallenata, arrojan como consecuencia una clase estudiantil de medianía que ubica al departamento del Cesar en el penúltimo lugar en el registro de los resultados de pruebas ICFES y pruebas SABER.

MARCO TEÓRICO: ENFOQUE PEDAGÓGICO CONDUCTISTA

Como se ha mencionado, el presente trabajo se fundamenta en el enfoque pedagógico conductista. En esta sección, se va a hablar de los principios que sustentan este enfoque. Debe aclararse que el conductismo no ha sido un movimiento psicológico unívoco, sino que en el transcurso de su historia, han aparecido diferentes tendencias dentro de él, desde el enfoque clásico de Watson (1964), así como el neoconductismo metodológico de

Tolman (1997), y Hull (1936 / 1990), el conductismo radical de Skinner (1977), el interconductismo de Kantor (1978), representado en Latinoamérica de forma significativa por Ribes (1985), el conductismo teleológico de Howard Rachlin (1992), y el conductismo contextual de Hayes (2002). Todos estos tipos de conductismos comparten una serie de supuestos en común que en parte, pueden verse reflejados en el párrafo inicial del texto de Watson que da origen a la escuela:

La psicología, tal y como la ve el conductista, es una rama experimental puramente objetiva de la ciencia natural. Su meta teórica es la predicción y control de la conducta. La introspección no forma parte esencial de sus métodos, ni el valor científico de sus datos depende de la facilidad con que se presten a una interpretación en términos de conciencia. El conductista, en sus esfuerzos por lograr un esquema unitario de la respuesta animal, no reconoce ninguna línea divisoria entre el ser humano y el animal. La conducta del hombre, con todo su refinamiento y complejidad, sólo forma una parte del esquema total de investigación del conductista (Watson, 1913/1990, p. 400).

En este párrafo, se puede ver algunas características fundamentales del conductismo: es una corriente psicológica adscrita a la tradición de las ciencias naturales; es fundamentalmente positivista y objetivista, aunque al respecto hay varias matizaciones; su método de investigación por excelencia es el experimental; su objeto de estudio es la conducta (ver marco conceptual), y rechaza el uso de explicaciones y constructos intrapsíquicos o mentalistas para explicar la conducta humana, proponiendo en cambio, un enfoque ambientalista. De todas formas, para clarificar mejor la propuesta de este trabajo de grado, se va a limitar al punto de vista del conductismo radical

de B. F. Skinner, que probablemente haya sido el más exitoso, fructífero y extendido en el nivel de investigación básica y en el nivel de aplicaciones prácticas en diferentes campos sociales, entre ellos especialmente el educativo, lo cual no evita que haya sido criticado en varios aspectos desde dentro del mismo conductismo (Peña, 1989). Sobre el conductismo, Skinner dijo: "El conductismo no es la ciencia del comportamiento humano. Es la filosofía de esta ciencia" (1975, p. 13). Más bien a la ciencia se le ha llamado *Análisis Experimental del Comportamiento* (Skinner, 1975).

Principios epistemológicos

Epistemología de la ciencia: el conductismo hace parte de la tradición positivista en el sentido estricto que da primacía a la observación de los eventos del Mundo en la actividad científica por encima del razonamiento deductivo y las inferencias subjetivas, tal como lo había hecho explícito Comte en la primera mitad del siglo XIX (Bacon, 1980). Sin embargo, dicha tradición puede rastrearse hasta la doctrina de los ídolos de Francis Bacon que a fines del renacimiento advertía acerca de cómo ciertas variables sociales, culturales y personales "distorsionaban" la percepción de la realidad y debían ser minimizadas para poder "ver" la realidad tal como es (Bacon, s.f.).

Desde el punto de vista skinneriano, la ciencia es búsqueda de regularidades entre los fenómenos. Es "la búsqueda de un orden, de uniformidades, de relaciones válidas entre los hechos" (Skinner, 1977, p. 44). Pero la idea del orden en el Universo más que una premisa metafísica que sustenta la ciencia, es un principio biológico para la supervivencia, porque "Si no pudiéramos encontrar una uniformidad en el mundo nuestra conducta sería fortuita e ineficaz" (Skinner, 1977, p. 44). Por lo tanto,

el conocimiento en general, y la ciencia en particular, tienen una función adaptativa, tal como anteriormente lo había planteado también Ernst Mach Smith, s.f.), o como Francis Bacon lo expresó: "la naturaleza, para ser dominada debe ser obedecida" (Skinner, 1971, p. 211). Por tal razón, su epistemología puede ser denominada pragmática (Plazas, 2006, p. 372).

Se puede decir que el conductismo skinneriano sigue la línea del "fenomenalismo" de Ernst Mach (Plazas, 2006, p. 373). Rechaza cualquier tipo de consideración acerca de "esencias" o "cosas en sí", pues la ciencia únicamente busca establecer relaciones entre fenómenos, mediante el "Análisis Funcional" (mejor que causalidad), para poder predecirlos y controlarlos. Tales relaciones se establecen entre los eventos del medio ambiente (los estímulos), como variables independientes y los eventos de los organismos (las conductas), como variables dependientes (Skinner, 1977).

Como consecuencia, la epistemología skinneriana es ambientalista. Toda la conducta está determinada por contingencias ambientales, sean éstas filogenéticas u ontogenéticas. De igual manera, el hecho de conocer, así como la conducta del científico no parte inicialmente de la persona misma, sino de las contingencias en las cuales dichas conductas se han desarrollado.

Cómo aprende el individuo. El aprendizaje se define como "el cambio de la conducta a partir de la experiencia" (Chance, s.f., p.15). En sus primeros trabajos, Skinner distinguió entre conducta involuntaria y voluntaria (Skinner, 1975). La primera implica el simple movimiento de partes específicas del cuerpo en función de estímulos específicos del ambiente, y puede ser modificada a partir de procedimientos de condicionamiento

clásico o respondiente como él lo llamó, que consisten básicamente en procedimientos de sustitución de estímulos antecedentes, y que actúan sobre musculatura lisa y glándulas (Skinner, 1977), como son las reacciones reflejas, las respuestas emocionales y las respuestas sensitivas diferidas o sustitutivas (Staats, 1983).

La conducta voluntaria, en cambio, implica el movimiento del organismo como un todo dirigido a una meta. No es provocado por un estímulo antecedente y se explica por el condicionamiento operante (Skinner, 1977), paradigma según el cual las consecuencias de las conductas determinan la relación entre la ocurrencia de una conducta y el evento estimular o contextual en el cual sucede. Dicho paradigma actúa sobre los movimientos del sistema esquelético y la musculatura estriada. La mayor parte de la conducta de las personas está determinada por el condicionamiento operante. Skinner consideraba que su mayor contribución a la ciencia fueron sus hallazgos experimentales sobre programas de reforzamiento que se refieren a los cambios de la conducta, debido a diferentes relaciones de contingencia con las consecuencias del medio (Skinner, 1975). En forma tardía, Skinner afirmó que junto con el proceso de evolución a partir de la selección natural de rasgos y genotipos, que ejercía el medio sobre los individuos de una especie y actuaba a un nivel filogenético, el ambiente también ejercía un proceso de selección de las conductas por sus consecuencias de los individuos a un nivel ontogenético (Skinner, 1981). En sus últimos escritos, también habló de una selección cultural (Skinner, 1991).

El ambientalismo es el postulado que mantiene al conductismo skinneriano dentro de los límites del objetivismo. Al contrario de la tradición del pensamiento moderno occidental, el conocimiento

no proviene de dentro del ser humano, sino que primero se aprende a conocer el mundo exterior y con base en dicho conocimiento, se comienza a saber algo de cada uno y su mundo privado, aunque el conocimiento del mundo exterior siempre será más preciso, porque las contingencias que controlan las descripciones verbales del mundo privado son más imperfectas (Skinner, 1975).

Principios ontológicos

El conductismo radical se mantiene en un plano ontológico monista. Sin embargo, es de aclarar que no se trata de un monismo materialista. Más bien se le podría llamar monismo físico (Plazas, 2006), en el sentido de que todo lo que sucede en el mundo se atiene a las leyes descubiertas por la física. Se rechaza cualquier tipo de dualismo, en especial el mentalismo, porque se considera que los fenómenos mentales son metafísicos en el sentido de no cumplir las leyes físicas; son explicaciones incompletas y simplistas de la conducta y no tienen utilidad práctica, porque no es posible actuar sobre ellos para modificar la conducta de las personas (Skinner, 1977).

Respecto de la naturaleza de la realidad, siguiendo la tradición de las ciencias naturales, se considera que el mundo tiene un mismo plano: el de la existencia, y que los hechos en el mundo suceden independientes del sujeto que conoce. En la epistemología skinnerina la distinción entre sujeto-objeto no tiene sentido porque “El conocimiento es subjetivo en el sentido trivial en que es el comportamiento de un sujeto [es individual], pero el ambiente, pasado o presente, que determina el comportamiento se encuentra fuera de la persona que se comporta” (Skinner, 1971, p. 135). Por lo tanto, lo subjetivo es tan objetivo como todo lo que sucede en el mundo. Su planteamiento ambientalista

conlleva una ontología diametralmente opuesta a la del constructivismo: "no es el sujeto quien construye su realidad, sino más bien es la (su) realidad la que construye al sujeto" (Plazas, 2006, p.374).

Volviendo al monismo, se ha dicho que el conductismo es mecanicista y materialista; ambas afirmaciones son falsas. Respecto de la primera, debe aclararse que sus principios fenomenalistas consideran a la materia como una substancia más y como tal no deja de ser un término metafísico sin utilidad científica. Al respecto, Skinner afirma: "Es quizá demasiado simple parafrasear la alternativa conductista diciendo que, en realidad, sólo hay un mundo y que es el mundo de la materia, pues la palabra 'materia' deja entonces de ser útil" (Skinner, 1979, p. 225). Por otra parte, tampoco es mecanicista, tal como sí lo podía haber sido el Conductismo Clásico de Watson, porque los principios funcionalistas de selección por consecuencias del Condicionamiento Operante no son reducibles y explicables a partir de las leyes físicas del movimiento, lo cual no quiere decir que no las obedezcan (Plazas, 2006).

Principios antropológicos

Desde esta perspectiva, se considera que antes que nada, el ser humano es un una especie animal más, desarrollada por el proceso de selección natural, y por lo tanto, sujeta a las leyes naturales físicas, químicas, biológicas, comportamentales y sociales. El ambientalismo propio de esta propuesta lleva a rechazar la autonomía del ser humano, entendida como cualquier acción voluntariosa, caprichosa o indeterminada (Skinner, 1971).

Una de las críticas que se le ha hecho tradicionalmente al conductismo, es que niega la existencia de un mundo interior en las personas o que éste no

pueda ser estudiado científicamente (Skinner, 1974). Ambas críticas son falsas. Skinner afirmó: "Dentro de la piel de cada uno de nosotros está contenida una pequeña parte del universo. No hay razón para que tenga un estatus físico especial por encontrarse dentro de estas fronteras" (Skinner, 1975, p.29).

Lo que niega es que dicho mundo tenga un estatus ontológico diferente al mundo exterior. Dentro de nuestro cuerpo sucede una gran cantidad de cosas a las cuales podemos ser sensibles, gracias a los sistemas nerviosos interoceptivo y propioceptivo, pero lo único que diferencia a este mundo interno del externo es que sólo una persona puede responder a él: cada uno de nosotros, es privado. No es posible en este espacio, entrar a detallar la posición del conductismo radical respecto de los procesos cognoscitivos, sólo se mencionará que los eventos privados son conducta como los eventos públicos, y pueden ser explicados también a partir de los paradigmas del condicionamiento clásico y operante (Skinner, 1974).

Acercas del ser humano, Skinner afirmó que una persona es el punto de intersección en el tiempo entre la influencias genéticas de un individuo y su historia de aprendizaje en la interacción con el medio ambiente (Skinner, 1971). Pero especialmente se hace persona en su interacción con los demás individuos, gracias a lo cual adquiere su conocimiento de sí mismo y su noción de yo, que por lo tanto, no son propiedades substanciales al ser humano, sino un sistema organizado de respuestas ante sí mismo (Skinner, 1977). A pesar de su ambientalismo, Skinner reconocía que la mayor parte del ambiente que influye a las personas es social y por lo tanto, el hombre era controlado por las instituciones sociales creadas por los demás hombres, pero por tal razón tenía la posibilidad de controlar su propia conducta y la de los demás, al cambiar las variables ambientales relevantes (Skinner, 1971).

Principios axiológicos

Como es propio desde la perspectiva de las ciencias naturales, no existe identidad entre los juicios de existencia o verdad y los juicios de deber o valor; y como es propio de la ciencia producir conocimiento del primer tipo, no es función suya debatir acerca del uso tecnológico de la misma, sino de la ética y la política. La neutralidad moral de las ciencias naturales ha sido ampliamente criticada desde mediados del siglo XX, debido a las desastrosas consecuencias de la aplicación de la ciencia y la tecnología durante las dos guerras mundiales. Sin embargo, los principios del aprendizaje descubiertos en el laboratorio no son intrínsecamente buenos o malos, es su aplicación la que podría ser valorada así.

En varios textos, Skinner expresó su preocupación acerca del uso indebido de la ciencia (Skinner, 1977 y 1975), y consideró que precisamente una tecnología de la conducta científicamente fundamentada, sería la salida para solucionar muchos problemas que padece la humanidad. También afirmó que no se debía dejar a actuar deliberadamente para modificar la conducta de las demás personas por respetar su supuesta libertad, pues “negarse a aceptar el control equivale, simplemente, a dejarlo en otras manos”.

Skinner escribió una novela utópica llamada *Walden II* (Skinner, 2000), que trata de una comunidad de personas que viven a partir de los principios de aprendizaje de tal forma que no necesitan hacer uso de algún tipo de estimulación aversiva, sino que el diseño ambiental está dispuesto de tal forma que se logra la mayor cantidad de productividad con el menor costo de sufrimiento personal; una sociedad verdaderamente puesta al servicio del bienestar

individual, fundamentada en el principio del reforzamiento. Dedicó varios artículos al diseño de las culturas y el problema de su supervivencia (Skinner, 1979).

Principios pedagógicos

Es importante hacer una aclaración acerca del papel del enfoque conductista en la pedagogía del siglo XX: no ha existido un verdadero modelo pedagógico conductista aplicado al sistema educativo y mucho menos, aplicado de manera global como política de Estado o Nación. Lo que ha existido ha sido la aplicación de una serie de ideas afines a la corriente conductista, pero de forma desarticulada, descontextualizada y que no necesariamente representa lo más esencial del enfoque conductual.

Skinner escribió varios artículos dedicados a la educación, muchos de ellos recogidos en el libro *Tecnología de la Enseñanza* (Skinner, 1970). Consideró que la práctica de la enseñanza estaba obscurecida por una serie de metáforas que utilizaban los educadores en su lenguaje para explicar sus prácticas, y destaca tres: la de crecimiento o desarrollo, la de adquisición o transmisión, y la de construcción (Skinner, 1970). Skinner criticó fuertemente la institución educativa tradicional; entre sus críticas podemos mencionar (Peña, 1995):

1. El maestro hace mayor uso del castigo que del refuerzo, y por lo tanto, el estudiante aprende sólo para liberarse de la estimulación aversiva. Este hecho genera una serie de respuestas emocionales de miedo y angustia que afectan el deseo de aprender (Skinner, 1970).
2. La administración de los reforzadores no es eficaz, porque se aplican de forma poco frecuente

y sobre todo, no contingente con la conducta que se desea incrementar, como en el caso de las tareas que son retroalimentadas horas o días después de ser realizadas, haciendo que la contingencia no sea eficaz (Skinner, 1970).

3. Los programas que existen no están creados para llevar al estudiante por aproximaciones progresivas al aprendizaje de conductas complejas (Skinner, 1970).
4. Las clases son muy numerosas, el maestro no puede hacer un seguimiento pormenorizado del avance de cada estudiante para moldear (ver marco conceptual), sistemáticamente sus conductas ni cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo.
5. La escuela resalta más la adquisición de las conductas que su mantenimiento; se aprende sólo para el examen o la evaluación, pero no se garantiza el aprendizaje a largo plazo ni su generalización a la vida cotidiana.

Con el fin de solucionar parcialmente estos problemas, Skinner diseñó y propició el desarrollo de máquinas de enseñanza para facilitar la labor del profesor y garantizar que se diera un refuerzo contingente y oportuno a la conducta de los estudiantes. De esa manera, el profesor podía dedicarse a interacciones más interesantes y profundas con los estudiantes (Skinner, 1970). También fue promulgador de los textos de enseñanza programada: libros diseñados de tal forma que el estudiante podía aprender de forma gradual y por sí solo, ciertas materias específicas. Junto con Holland, diseñó uno para la enseñanza de los principios de aprendizaje (Holland, 1961). Ambos intentos son precursores del actual software educativo que actúa bajo muchos de los principios del condicionamiento operante.

Se debe aclarar que Skinner nunca ofreció una propuesta pedagógica como tal, sino una serie de soluciones a problemas muy puntuales. Es de anotar, que una verdadera propuesta pedagógica conductista debería apuntar al diseño de ambientes de aprendizaje donde se administraran las contingencias de tal manera que no fuera necesario el uso del castigo y se utilizara casi exclusivamente, el refuerzo; que existiera una variedad importante de reforzadores a los cuales pueda acceder el estudiante; que la enseñanza fuera programada de tal forma que el aprendizaje se realice por aproximaciones progresivas a conductas cada vez más complejas y se garantizara su dominio en niveles muy altos de exigencia (90% por ejemplo), que el estudiante pudiera avanzar a su propio ritmo, que realizara sobreaprendizaje para evitar el olvido y se garantizara el mantenimiento de las conductas adquiridas durante mucho tiempo y su generalización a situaciones contextualmente relevantes.

Sin embargo, se han realizado algunas experiencias pedagógicas importantes, como la de Fred Keller, compañero y amigo personal de Skinner, quien incorporó su programa llamado *Sistema de Instrucción Personalizada* (PSI, Personalized System of Instruction), el cual se ha aplicado a asignaturas específicas con las características de que es gradual, realiza evaluación permanente, exige niveles altos de dominio, no es punitivo, utiliza varios supervisores, va al ritmo de cada estudiante y utiliza las clases más para motivar y explicar que para presentar nueva información (Martin, G y Pear, J, 1999). Otra experiencia que se puede mencionar es el *Morning side Model of Generative Instruction* de Kent Johnson, programa que también es gradual, individual y se adapta al ritmo de aprendizaje del estudiante, pero que enfatiza en el sobreaprendizaje para garantizar la fluidez y duración de las conductas aprendidas (Johnson, K y Layng, J., 1992).

Una de las aplicaciones que se han realizado de la *Modificación de Conducta a la escuela* ha sido el llamado *Manejo Conductual* (Wielkiewicz, 1992; Walker, J., y Shea, T., 1999), que se ha dedicado especialmente al problema del manejo de la disciplina en el aula o a los problemas de aprendizaje, pero su uso ha sido más bien de tipo correctivo para casos problemáticos específicos.

Tal como se había mencionado al principio de esta sección, se ha realizado la incorporación de una serie de estrategias, fundamentadas conductualmente, en la educación tradicional, como por ejemplo: la evaluación por objetivos comportamentales o la programación de la enseñanza que en el fondo, constituyen simplemente una serie de prácticas que han ayudado a sistematizar procedimientos dentro de la institución educativa, pero no ha habido una verdadera incorporación de los principios comportamentales al sistema educativo ni el desarrollo de una verdadera pedagogía conductual completa.

Principios evaluativos

Desde un punto de vista psicológico, el conductismo ha favorecido el estudio de la conducta de los individuos por medio de la observación, desde una perspectiva más ideográfica y no normativa; por lo tanto, es erróneo identificar al conductismo con la aplicación de pruebas psicométricas que evalúan a un individuo en una variable o dimensión académica respecto de una norma establecida por procedimientos de *baremación* poblacional. Al contrario, la perspectiva conductista se centra en el estudio intensivo de un individuo único para modificar alguna dimensión o propiedad en particular de su conducta. Las dimensiones o propiedad de la conducta que se modifican son objetivas, es decir,

observables y medibles sin inferencia, como son: la frecuencia, la duración, la latencia y la intensidad (Martin, G., y Pear, J., 1999).

En la tradición del *Análisis Experimental del Comportamiento*, el tipo de dimensión comportamental más medido es la frecuencia o tasa de conducta, definida como la cantidad de veces que se presenta una conducta en una cantidad de tiempo específico. Ya desde los primeros experimentos de Skinner (Skinner, 1975), se encontró que la frecuencia era una dimensión altamente sensible y covariable a las consecuencias de la conducta y por tal razón, los aparatos con los cuales estudiaba la conducta, como la famosa caja de Skinner para ratas y palomas, están diseñados para medir esta propiedad. En tales situaciones, la conducta era registrada en un dispositivo que realizaba curvas de frecuencias acumuladas, donde el aprendizaje era evaluado según la pendiente de dichas curvas.

En la *Modificación de Conducta* (ver el marco conceptual), se considera que una conducta es problema y por lo tanto, resulta deseable modificarla, si es un déficit o un exceso conductual. Es decir, sucede con mucha frecuencia, como en el caso de ponerse de pie durante la clase o un déficit conductual, si sucede con poca frecuencia, como no participar en clase (Ribes, 1979). Se puede decir que para fines académicos, el tipo de medida conductual relevante desde la dimensión de la frecuencia es la cantidad de respuestas correctas sobre la cantidad total de respuestas y que se constituiría en un problema, si hay un déficit en dicha cantidad respecto de lo esperado, porque la persona no está haciendo lo que debe hacer respecto de los ítems (estímulos), que se le están presentando. Por lo tanto, se debe llevar a cabo algún procedimiento de modificación de conducta para mejorar esta situación (ver el marco conceptual).

Desde la perspectiva conductual, toda evaluación debe ser eminentemente objetiva. Se evita el uso de información verbal, tipo entrevistas o autoinformes verbales de la propia conducta o cuestionarios, etc., pues se considera que las respuestas verbales de los individuos ante tales estímulos, están condicionadas por contingencias diferentes a las de los eventos comportamentales que realmente interesa evaluar, y por lo tanto, no son indicadores válidos de estos últimos eventos. Por lo general, se utiliza la observación y en el caso de variables académicas y pruebas de habilidades específicas en las cuales se valora preferiblemente la cantidad de respuestas correctas, como ya se dijo. Se prefiere la cuantificación para poder evaluar con precisión el cambio en la conducta de las personas y poder representarla en forma gráfica. Sin embargo, el análisis de los datos no se hace estadísticamente en la tradición conductual, sino que por lo general, se hace una valoración cualitativa del cambio de los datos en las gráficas, a partir de ciertos criterios (Martín, G., y Pear, J., 1999).

Como se indicó anteriormente, se subestima el uso de pruebas psicométricas estandarizadas que valoran al individuo en alguna dimensión o variable, respecto de una media normal obtenida por *baremación* poblacional. Aunque a esta práctica por lo general se le critica que trae como consecuencia la estigmatización de las personas a quienes se aplica, la crítica conductista es más bien de tipo pragmático y consiste en que esta práctica no enseña algo acerca de las variables que afectan el hecho de que una persona puntúe deficiente en estas pruebas, así como tampoco de las variables que pueden modificar esta situación (Silva, F., y Martorell, C., 1993).

Modelo evaluativo

Para realizar este trabajo de grado, y en concordancia con el modelo pedagógico conductista, se ha escogido el modelo evaluativo de Hilda Taba que hace parte de los modelos clásicos y está orientado hacia el logro de objetivos comportamentales, por medio de pruebas objetivas o el análisis de la producción, de acuerdo con los siguientes criterios³:

- a. La evaluación debe ser compatible con los objetivos del currículo.
- b. La evaluación debe ser tan amplia como lo son los objetivos curriculares.
- c. Los resultados deben servir para discriminar niveles de alcance de los objetivos, así respuestas correctas e incorrectas.
- d. Los instrumentos deben ser válidos respecto de aquello que se pretende evaluar.
- e. La evaluación debe permitir realizar una síntesis para hacer un juicio unitario acerca del avance del individuo.
- f. Debe haber continuidad en todo el proceso evaluativo, desde la evaluación diagnóstica hasta la evaluación sumativa.

MARCO CONCEPTUAL

Definiciones básicas

Desde el punto de vista comportamental, el **aprendizaje** es el cambio en la conducta de un

3. UNIVERSIDAD SANTO TOMAS. Módulo de Modelos Pedagógicos y Evaluativos. Especialización en Educación con Énfasis en Evaluación Educativa., pp. 14 – 15.

organismo debido a la experiencia (Chance, s.f.). Se considera que el objeto de estudio de la psicología es la **conducta**, definida como cualquier cosa que un organismo hace, incluidas sus acciones encubiertas como pensar (Pierce, D., y Epling, F., 1995). Se considera que la conducta es variable y depende del medio ambiente, el cual es seccionado en **estímulos** que se definen como eventos o cambios en el medio ambiente (Chance, s.f.). Se considera que todos los eventos en el mundo, tanto en el ambiente como en el organismo, cambian permanentemente y son irrepetibles. Por lo tanto, para poder estudiar las regularidades en la interacción entre los estímulos y las conductas, tanto en ciencia básica como aplicada, se utilizan definiciones por clases de eventos funcionales. Así entonces, los diferentes eventos ambientales que generan el mismo cambio en el individuo, hacen parte de la misma **clase de estímulos**, mientras que las respuestas del organismo que producen el mismo cambio en el ambiente, son definidos como pertenecientes a la misma **clase de respuestas** (Donahoe, J. W., y Palmer, D.C., 1994). Las clases se definen genéricamente según sus propiedades determinantes. En el laboratorio, se han estudiado dos procesos de aprendizaje principales: el condicionamiento clásico y el condicionamiento operante.

El condicionamiento clásico

El **condicionamiento clásico** fue descubierto por **Ivan Pavlov** y consiste principalmente en un procedimiento de sustitución de estímulos, en el cual un estímulo neutro que al comienzo no producía una respuesta específica, llega a producirla después de que se presenta con **contigüidad** y **contingencia** al estímulo que naturalmente sí produce dichas respuestas (**estímulo incondicionado**), y se convierte el primero en un estímulo

condicionado que produce una **respuesta condicionada** que no existía en la dotación biológica del organismo sino que se produce por una experiencia específica (Chance, s.f.).

Este proceso de aprendizaje ocurre sobre respuestas específicas e invariables como los **reflejos**, pero también en cambios generales en las predisposiciones del sistema nervioso autónomo, como las **emociones**, y explican fenómenos como la adquisición de temores, actitudes positivas o negativas y prejuicios, la adquisición de tendencias sexuales y cambios en la función inmunológica (Chance, s.f.). En terapia del comportamiento, los procedimientos de condicionamiento clásico han sido usados desde comienzos del siglo XX principalmente, para tratar las neurosis o ahora llamados trastornos de ansiedad, que consisten en alteraciones de las respuestas emocionales ante situaciones que no lo ameritan y generan consecuencias indeseables para la persona. Para el tratamiento de dichos trastornos, se utilizan procedimientos como el **contracondicionamiento** que consiste en el entrenamiento de una respuesta biológica incompatible con la de ansiedad (ejemplo: relajación), ante la situación que se teme (Martin, G., Pear, J., 1999); y la extinción, que consiste en enfrentar a la persona a la situación que se teme sin que se presente el evento aversivo que condicionó la respuesta de temor (Martin, G., Pear, J., 1999, p. 2002). Debido a su efectividad, los procedimientos basados en el condicionamiento clásico se han convertido en los tratamientos de preferencia para los trastornos de ansiedad.

El condicionamiento operante

Nació de las investigaciones de **Edward Thorndike** sobre aprendizaje animal y primero se llamó condicionamiento instrumental.

Thorndike quería demostrar que los animales aprendían a resolver problemas por procesos de **ensayo y error**, y en sus experimentos colocaba a diferentes animales como gatos o pollos para que resolvieran situaciones problemas, midiendo el tiempo. De allí describió una **curva de aprendizaje** por ensayo y error, y derivó su **ley del efecto**, según la cual una respuesta era fortalecida, si tenía una consecuencia positiva y era debilitada, si tenía una consecuencia aversiva. Posteriormente, **B. F. Skinner** llevó a cabo investigaciones con ratas en situaciones de laboratorio muy controladas, y estudió de manera más rigurosa, la relación entre las conductas y sus consecuencias dentro de lo que llamó **condicionamiento operante**, porque a diferencia del condicionamiento clásico, “*la conducta opera sobre el medio ambiente para producir consecuencias*” (Skinner, 1977, p. 94). Como se había mencionado en el marco teórico, las conductas operantes corresponden más a lo que se ha llamado **conducta voluntaria**, y que se caracterizan por implicar el movimiento coordinado de todo el organismo en dirección a la consecución de una meta.

El efecto que tienen las consecuencias sobre las conductas operantes, es fortalecerlas en el sentido de aumentar su frecuencia o debilitarlas en el sentido de disminuir su frecuencia. Una consecuencia que aumenta la frecuencia de una conducta se llama **reforzador**. Será un **reforzador positivo**, si la consecuencia consiste en la aparición de algo (ejemplo: dar un premio o reconocimiento); será **reforzador negativo**, si la consecuencia implica evitar un evento aversivo (ejemplo: llegar temprano al trabajo para evitar un llamado de atención). (Chance, P., s.f., p.111). Si una consecuencia disminuye la presentación de una conducta, se llama **castigo**. Es un **castigo positivo**, si implica la aparición de un evento aversivo (ejemplo: una

palmada, una mirada de rechazo o un llamado de atención), y es un **castigo negativo** cuando corresponde a la pérdida de un reforzador (ejemplo: una multa). (Chance, P., s.f., pp.153 - 154). En el siguiente cuadro, se esquematizan estos procedimientos básicos del condicionamiento operante.

		Cambio en la tasa de la conducta	
		Incrementa	Decrementa
Consecuencia	Agrega algo	Reforzamiento Positivo	Castigo Positivo
	Quita algo	Reforzamiento Negativo	Castigo Negativo

Figura 1. Cuadro de contingencias básicas operantes (Chance, P. s.f, p.153).

Los **reforzadores** pueden ser primarios o secundarios. Los **reforzadores primarios** son reforzantes de manera natural o innata, tales como el alimento, el agua, el calor o la estimulación sexual. Los **reforzadores secundarios** o condicionales, inicialmente son estímulos neutros que luego de asociarse varias veces con **reforzadores primarios**, pueden adquirir valor reforzante, tales como la alabanza, el reconocimiento, las sonrisas y las felicitaciones (Chance, P., s.f., p.117). Los **reforzadores secundarios** tienen sobre los primarios, la ventaja de que funcionan independientes de las necesidades fisiológicas del organismo y no provocan saciedad. Cuando un reforzador secundario se asocia con muchos **reforzadores primarios**, adquiere un poder reforzante por sí mismo y se le llama **reforzador generalizado**. El mejor ejemplo de este caso, es el dinero que está asociado con la obtención de muchos reforzadores y por esta razón, llega a ser reforzante por sí mismo. Esto explica por qué muchas personas acumulan dinero sin invertirlo (Chance, P., s.f., p.118).

Procedimientos operantes en modificación de conducta

Existe una gran cantidad de procesos de condicionamiento operante que han sido estudiados en el laboratorio y han sido extrapolados al campo, aplicados como técnicas de modificación de conducta que se enumeran a continuación:

Reforzamiento positivo: se utiliza para elevar la frecuencia de presentación de una conducta ante un evento específico y se aplica, dando una consecuencia placentera a la persona después de ejecutar la conducta en cuestión ante dicho evento. Ejemplo: aumentar la conducta de estudio de un niño o aumentar la probabilidad de que salude, dando un abrazo o una sonrisa inmediatamente después de que lo realiza (Martin y Pear, 1999).

Extinción: se utiliza para eliminar una conducta que sucede con demasiada frecuencia ante un evento específico. Consiste en identificar el reforzador que fortalece la conducta problema e impedir que el sujeto lo obtenga. Ejemplo: eliminar las pataletas en un niño, ignorándolas (Martin y Pear, 1999, p. 52).

Moldeamiento: consiste en crear comportamientos nuevos a partir del reforzamiento de conductas gradualmente cercanas. Ejemplo: en el aprendizaje de la escritura, se comienza con garabatos que gradualmente se van acercando a las figuras deseadas con la retroalimentación apropiada (Martin y Pear, 1999, p. 68).

Programas de refuerzo intermitente: son programas en los cuales se define bajo qué tasa o tiempo se refuerza la conducta. Sirven para elevar las tasas de las conductas y aumentar su persistencia. Los programas pueden ser de razón, de

intervalo o de duración, y pueden ser fijos o variables. Ejemplo: el pago de trabajos a destajo garantiza que exista un nivel de productividad alto entre los trabajadores (Martin y Pear, 1999, p. 82).

Refuerzo diferencial de tasas bajas: busca disminuir la tasa de una conducta sin eliminarla. Consiste en reforzar sólo si la cantidad de respuestas no ha superado cierto límite durante un tiempo determinado. Ejemplo: enseñar a una niña a no participar demasiado en clase, reforzando por participar, una cantidad limitada de veces (Martin y Pear, 1999, p. 102).

Discriminación o control de estímulos: consiste en reforzar la conducta cuando sucede en el sitio o momento adecuado y extinguirla cuando sucede en el sitio o momento inadecuado. Ejemplo: enseñar a un niño qué operaciones aritméticas debe hacer cuando se le presenta el símbolo x (por o multiplicar).

Desvanecimiento: consiste en cambiar los estímulos que controlan una conducta a otros estímulos, desvaneciendo los primeros ante los últimos. Ejemplo: en la enseñanza de la escritura, se pasa del control que sobre la conducta tiene un grafema que imita al fonema que representa (Martin y Pear, 1999, p. 128).

Reforzadores condicionados: consiste en fortalecer una conducta mediante la obtención de una serie de reforzadores simbólicos que al acumularse, permitirán adquirir un reforzador mayor. Bajo este principio, opera la economía de fichas. Ejemplo: uso de puntajes en concursos (Martin y Pear, 1999, p. 140).

Encadenamiento: enseñanza de secuencias complejas de conductas, haciendo que la finalización de una conducta se convierta en estímulo

discriminativo del comienzo de la siguiente. Ejemplo: vestirse, lavarse la boca, amarrarse los zapatos y sacar el carro del garaje, implican cadenas conductuales (Martín y Pear, 1999, p. 149).

Generalización: se busca que la conducta se presente ante situaciones diferentes a aquellas para las cuales fue entrenada. Es lo contrario a la discriminación. Ejemplo: enseñar a pasar calles diferentes a quien aprendió en una sola calle (Martín y Pear, 1999, p. 160).

Castigo: consiste en proporcionar una consecuencia aversiva a la persona, si ejecuta una conducta inapropiada. Se utiliza para reducir la presentación de conductas. Debe utilizarse con precaución, porque generalmente tiene efectos secundarios indeseables. Ejemplo: regañar o pegar después de que alguien hace algo indeseable (Martín y Pear, 1999, p. 174).

Entrenamiento de evitación: se utiliza para eliminar conductas y consiste en reforzar a una persona con la no presentación de un castigo, si no emite una conducta particular. También se le llama reforzamiento negativo. Ejemplo: uso de multas, aplicación de normas jurídicas (Martín y Pear, 1999, p. 190).

Uso de instigadores: son acciones que facilitan presentar una respuesta específica para que sea reforzada. Ejemplo: dar instrucciones, guía física o el uso de modelos (modelamiento). (Martín y Pear, 1999, p.235).

Autocontrol: consiste en el control de la propia conducta, a partir del control de las contingencias ambientales que la afectan. Ejemplo: colocar el despertador la noche anterior, para que despertarse temprano a la mañana siguiente (Martín y Pear, 1999, p. 331).

METODOLOGÍA

Participantes

La investigación se llevó a cabo con 157 estudiantes de grado octavo que pertenecían a dos instituciones educativas públicas de Valledupar, distribuidos así: dos cursos de ciencias sociales de la Institución Educativa Manuel Germán Cuello, y dos cursos de ciencias naturales de la Institución Educativa Técnica La Esperanza. De cada colegio, un grupo fue asignado al azar a la condición experimental y el otro fue tomado para condición control. 79 estudiantes fueron varones (50.3%), y 78 fueron mujeres (49.7%). El rango de edad fue de 12 a 18 años, con una moda de 14 años, una media de 14.33 años y una desviación estándar de 1.24 años.

Diseño

Esta es una investigación hecha a partir de un enfoque cuantitativo, porque busca principalmente establecer una relación entre variables (Kerlinger, 1988, p. 19), y se realiza desde la perspectiva naturalística de las ciencias. Esta investigación es un estudio explicativo porque se manipula una variable independiente, en este caso, la estrategia para evaluar el esfuerzo de superación de los estudiantes, y se miden sus efectos sobre un par de variables dependientes: el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes (Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, 2000, pp. 126 – 129). Se trabajó un diseño cuasi experimental pre prueba / post prueba con grupo control. Es cuasi experimental porque los participantes no fueron asignados aleatoriamente a los grupos de investigación, sino que los grupos fueron tomados tal como estaban conformados antes de iniciarse el proyecto (Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, 2000, p. 260). El diseño implica la medición de las variables

dependientes antes y después de la implementación de la variable independiente y el trabajo con un grupo experimental y un grupo control en cada colegio, para poder comparar los resultados.

Procedimiento

Se creó un sistema de evaluación del esfuerzo por la propia superación, que consistía básicamente en medir la diferencia entre la última nota y el promedio de las notas anteriores durante el período correspondiente en la asignatura, y retroalimentar a aquellos estudiantes que hubieran obtenido diferencias más altas, con implementación de refuerzo social frente a su grupo de compañeros. Este procedimiento de evaluación se realizó paralelamente a la evaluación corriente de las asignaturas. A partir de las notas de la última evaluación, se realizaron dos gráficas de barras, una para las mejores notas de la última evaluación, y otra con las mayores diferencias positivas entre la última nota y el promedio de las anteriores. Las gráficas se hacían en colores, con los nombres de los estudiantes debajo de la barra correspondiente, las barras ordenadas de mayor a menor de izquierda a derecha y cada barra con su respectivo valor numérico en la parte superior.

Las gráficas eran presentadas a los estudiantes cuando se les hacía la devolución de las notas de la última evaluación y expuestas en una cartelera en la pared del salón, para que estuvieran a la vista de todos en cualquier momento. Luego de exponer las gráficas, se llamaba a los estudiantes que aparecían en la primera gráfica para que se pusieran de pie, se les felicitaba públicamente y se pedía al curso que les diera un aplauso. Después se pedía que aquellos estudiantes que aparecían en la segunda gráfica se pusieran de pie, y de igual forma, se les felicitaba y aplaudía.

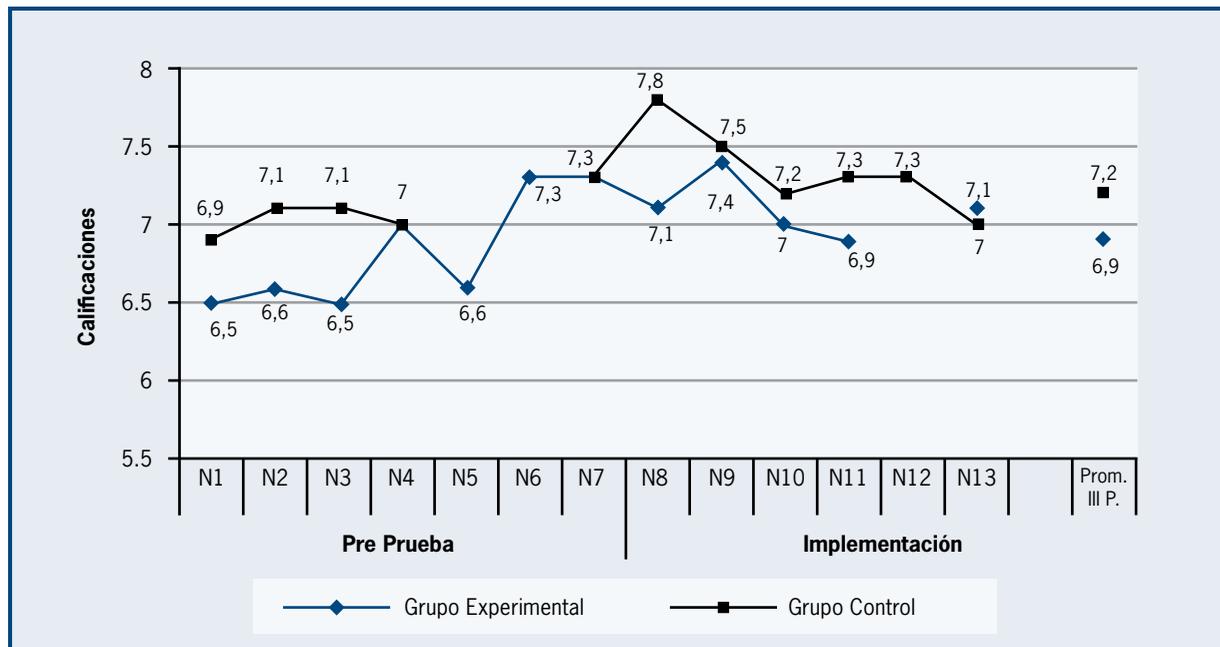
El procedimiento se llevó a cabo primero con quienes tuvieron las mejores notas en la última evaluación para no menoscabar su motivación y que no aparecieran en el segundo listado pues llevaban un promedio alto durante todo el período; en cambio el segundo listado tenía el objetivo de mejorar la motivación de aquellos estudiantes a quienes no les había ido tan bien pero tenían una alta esperanza de mejorar. Este procedimiento se llevó a cabo desde la mitad del tercer período hasta la finalización del cuarto período, en uno de los dos cursos de cada una de las Instituciones Educativas.

Resultados

En esta sección, primero se va a presentar el comportamiento de las notas con los dos grupos de la Institución Educativa Técnica la Esperanza de octavo grado en la asignatura de biología. En la Gráfica 1, se presentan los promedios de notas para los grupos experimental y control en el tercer período; en la Gráfica 2 del cuarto período y el quinto informe.

En la Gráfica 1, puede observarse que en el período de pre prueba, el grupo control tiene en general, mejores notas que el experimental, hasta que a partir de la sexta nota hay una escalada del grupo experimental y a partir de la implementación del procedimiento experimental, ésta se mantiene. Sin embargo, las notas del grupo control siguen siendo superiores y al final del período, son mayores para este grupo.

En la Gráfica 2, puede observarse que en general, las notas del grupo experimental son superiores, con excepción de la tercera y la quinta, pero se mantienen por encima de las del grupo control aún en la fase de seguimiento, después de terminada la implementación de la variable independiente hasta la quinta nota. En el cuarto período,



Gráfica 1. Promedio de notas del tercer período para los grupos experimental y control de biología.

el promedio del grupo experimental fue superior al del grupo control y en el quinto informe también. En la Tabla 1, se presentan los estadísticos descriptivos de la nota final del cuarto período y del quinto informe.

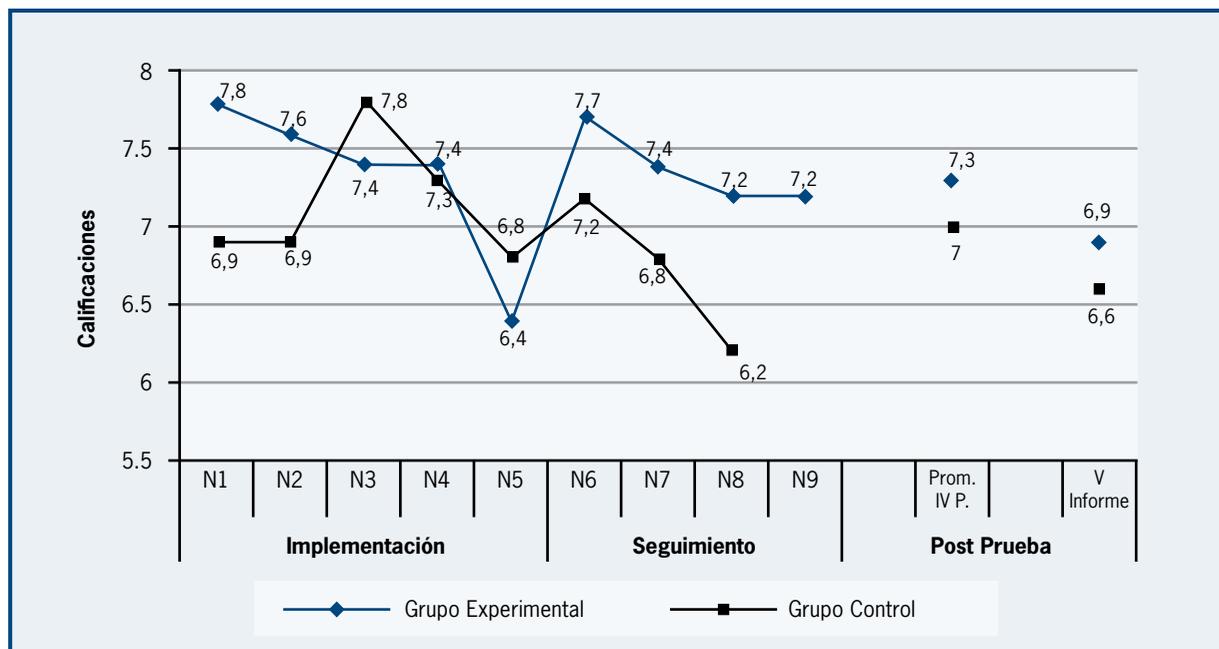
Para establecer si existieron diferencias significativas entre las notas finales del cuarto período

	Grupo	N	Media	Desviación estándar
IV Período	Experimental	38	7,345	0,7210
	Control	34	6,991	0,5921
V Informe	Experimental	34	6,9065	0,39995
	Control	30	6,6307	0,35823

Tabla 1. Estadísticos descriptivos para la nota final del cuarto período y quinto informe de los grupos experimental y control en biología.

de los grupos experimental y control, se aplicó la prueba t para muestras independientes, cuyo resultado fue: $t(70) = 2.258$, $p = .027$, lo cual indica que las notas del grupo experimental fueron significativamente superiores a las del grupo control. De igual forma, se aplicó la prueba t para muestras independientes para las notas del quinto informe, con los siguientes resultados: $t(62) = 2.89$, $p = .005$. Por lo tanto, para el quinto informe, las notas del grupo experimental también fueron significativamente superiores a las del grupo control.

A continuación, se presentan los resultados para los dos grupos de grado octavo de la Institución Educativa Manuel Germán Cuello en el área de ciencias sociales. En la Gráfica 3, se presentan los promedios de notas de los grupos experimental y control en las evaluaciones aplicadas durante el tercer período.



Gráfica 2. Promedio de notas del cuarto período y quinto informe para los grupos experimental y control de biología.

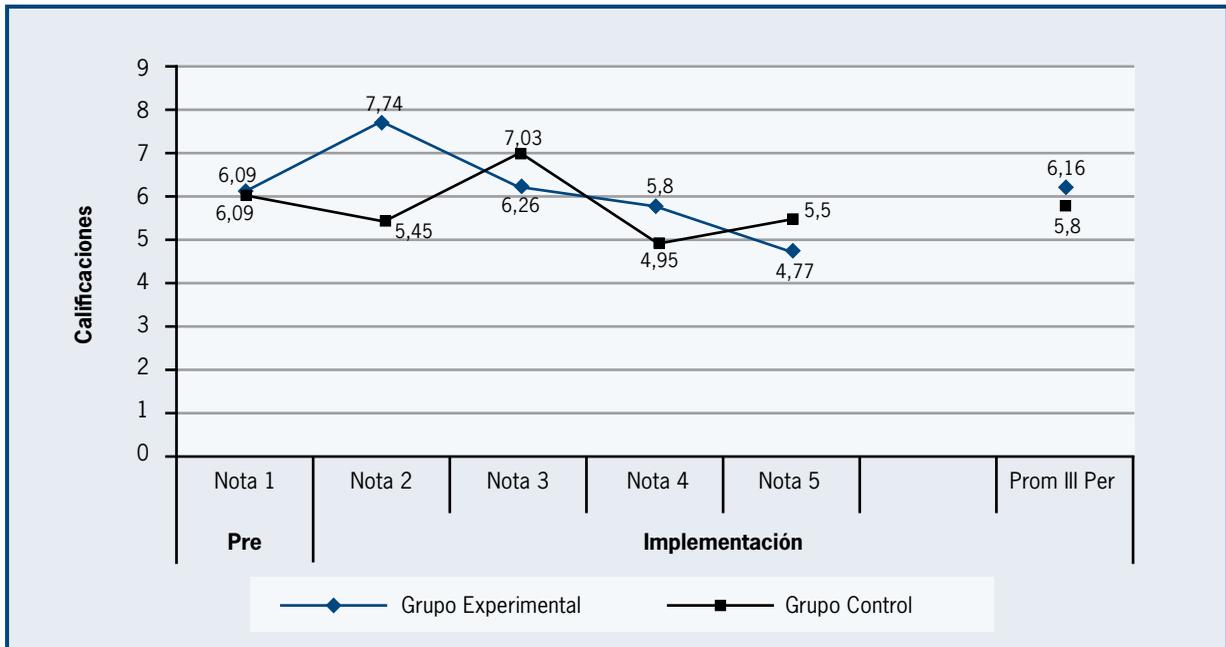
Se puede observar en esta gráfica, que las notas de ambos grupos son muy similares y en general, tienen una tendencia a la baja, a pesar de la implementación de la variable independiente, y la diferencia en el promedio de notas en el tercer período de los dos grupos es muy pequeña, con ventaja para el grupo experimental. En la Gráfica 4, se presentan los resultados para el cuarto período y el quinto informe.

Puede observarse que las notas en el cuarto período son muy variables para ambos grupos, pero tienden a mantenerse superiores para el grupo experimental, con excepción de la nota 3, a pesar de que la implementación cesó después de la segunda nota. En la nota final del cuarto período y en la del quinto informe, existe una diferencia mayor entre los dos grupos a favor del experimental. En la Tabla 2, se presentan los estadísticos descriptivos para las notas finales del cuarto período y el quinto informe.

Para determinar si existen diferencias estadísticas significativas entre los dos grupos en las notas finales del cuarto período, se aplicó la prueba t para muestras independientes, y sus resultados fueron: $t(78) = 2.174, p = .033$, indicando que existen diferencias significativas a favor del grupo experimental. También se aplicó la prueba t para muestras independientes a las notas del quinto informe,

	Grupo	N	Media	Desviación estándar
IV Período	Experimental	41	6,849	1,3932
	Control	39	6,169	1,4019
V Informe	Experimental	41	6,815	1,2831
	Control	39	6,290	1,2035

Tabla 2. Estadísticos descriptivos para la nota final de cuarto período y del quinto informe de los grupos experimental y control en ciencias sociales.



Gráfica 3. Promedio de notas del tercer período para los grupos experimental y control de ciencias sociales.

y arrojó los siguientes resultados: $t(78) = 1.885$, $p = .063$. En este caso, aunque la diferencia no alcanzó una probabilidad inferior al nivel alfa de $.05$, es muy cercana a éste, y es posible afirmar con algunas reservas que los resultados del grupo experimental son superiores a los del grupo control.

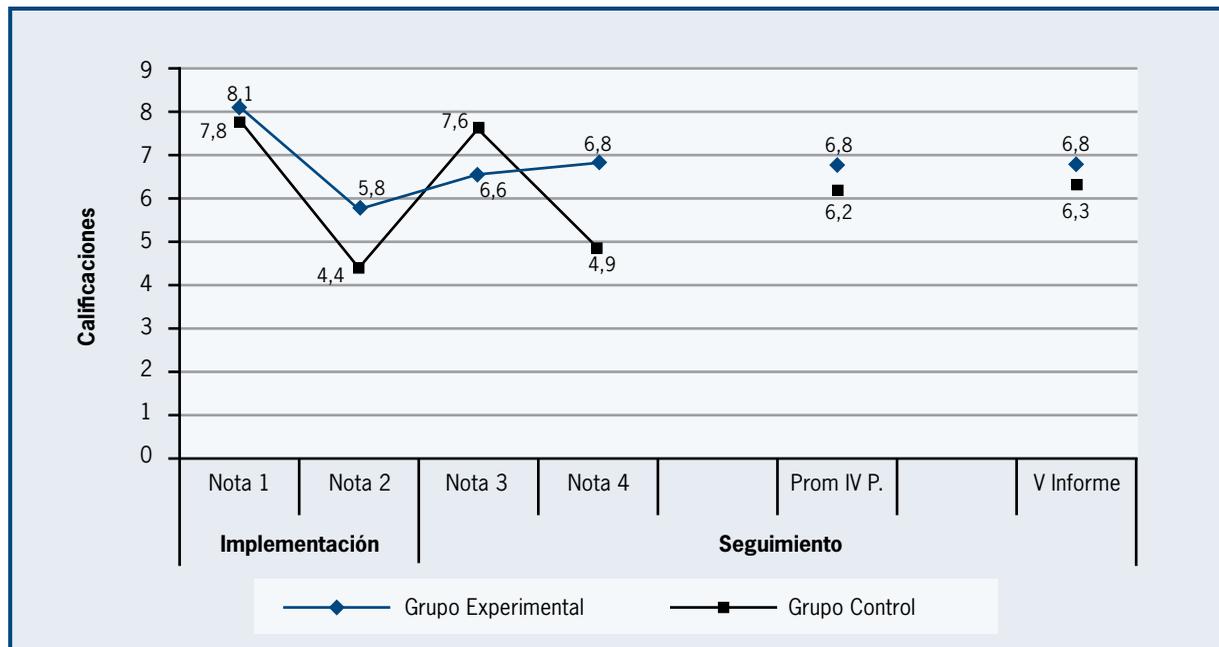
CONCLUSIONES

La principal conclusión de esta investigación es que el procedimiento experimental de evaluación del esfuerzo por mejorar, junto con retroalimentación inmediata y reforzamiento social contingente, fue exitoso para aumentar el rendimiento académico de los grupos experimentales en los cuales se implementó, en comparación con los grupos controles y se presentaron diferencias estadísticas significativas entre las notas finales del cuarto período y del quinto informe de ambos grupos a favor del experimental.

DISCUSIONES

Los resultados son consistentes con lo que dice la teoría acerca del efecto del reforzamiento social, como reforzador condicionado, aplicado contingentemente a la realización de una conducta cualquiera, en este caso, superar en la última nota, el promedio de las notas anteriores del período, y tal como se esperaba los resultados fueron superiores para el grupo experimental. Sin embargo, no se puede comparar los resultados de esta investigación con otros estudios, por no conocer investigaciones similares, y dentro del conocimiento particular, ésta es completamente original.

De todas formas, es importante reconocer una variedad de limitaciones que tiene esta investigación. La primera, es el diseño con el cual se llevó a cabo. Un diseño cuasi experimental no garantiza que los grupos con los cuales se trabajan sean



Gráfica 4. Promedio de notas del cuarto período y el quinto informe para los grupos experimental y control de ciencias sociales.

equivalentes, y como es frecuente que en la educación formal se presenten diferencias importantes de idiosincrasia en diferentes índoles, incluido el rendimiento académico entre los grupos de un mismo grado en una institución educativa, es probable que parte de los resultados fuesen explicados por tales diferencias. Por otra parte, existió una gran cantidad de obstáculos para la investigación, entre ellos, algunos errores en la implementación del procedimiento experimental, especialmente en la inmediatez con la cual debía presentarse las dos gráficas al grupo experimental después de la evaluación. En algunos casos, se demoró unos días más de los que debía ser, lo cual pudo afectar la efectividad del procedimiento.

Otro obstáculo importante fueron algunas semanas de clase perdidas por las vacaciones forzadas en el segundo semestre del año, las semanas de celebración de aniversarios institucionales y paros

de profesores. Todas estas detenciones en el proceso académico, pudieron restarle efectividad al procedimiento. Es probable que si todas estas dificultades no se hubiesen presentado, el efecto de la variable independiente hubiese sido mayor.

RECOMENDACIONES

La primera recomendación que se puede hacer, es implementar este procedimiento en aquellos cursos cuyo rendimiento académico está por debajo de lo esperado. Sin embargo, hay que tener presente que su implementación tiene una serie de condicionantes, entre las cuales una de las más importantes es que debe realizarse una evaluación cuantitativa, así ésta sea paralela a la evaluación cualitativa que pide la legislación. Otra consideración importante, es que se debe realizar evaluación permanente de la asignatura para que el procedimiento sea efectivo.

También el hecho de que se debe mantener una disciplina permanente para poder entregar resultados inmediatos, pues en esto radica buena parte de la efectividad de la técnica. Este procedimiento puede llegar a ser útil para cualquier curso de cualquier asignatura, a partir de un nivel en donde las gráficas puedan ser entendidas, probablemente desde la educación secundaria. También podría funcionar muy bien en cursos universitarios.

La segunda recomendación tiene que ver con la realización de más investigación sobre la técnica implementada en este trabajo. Como se mencionó anteriormente, hasta donde se sabe, es una técnica original y por lo tanto, puede hacerse más estudios para establecer qué factores pueden afectar los resultados de esta técnica, como pueden ser: el tipo de asignatura, la cantidad de sesiones en las cuales se implemente, la duración de los efectos durante el seguimiento y la comparación con el simple reforzamiento de las mejores notas, entre otras.

REFERENCIAS

- BACON, F. *Novum Organon*. Buenos Aires: Porrúa (s.f.).
- CHANCE, P. *Aprendizaje y Conducta*. México: Manual Moderno (s.f.).
- COMTE, A. *Curso de Filosofía Positiva*. Buenos Aires: Orbis, 1980.
- DONAHOE, J. W. y PALMER, D.C. *Learning and Complex Behavior*. Massachusetts: Allyn and Bacon, 1994.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., y BAPTISTA, P. *Metodología de la Investigación*, México: McGraw Hill, 2002.
- HOLLAND, J. C., y SKINNER, B. F. *El Análisis de la Conducta*, México: Trillas, 1961.
- HULL, C. *Mente, Mecanismo y Conducta Adaptativa*. En: *La Psicología Moderna*. Bilbao: Desclée de Brouwer, 1936/1990).
- JOHNSON, K., y LAYNG, J. *Breaking the Structuralist. Barrier: Literacy and Numeracy with Fluency*. En: *American Psychologist*. Vol. 47 No. 11. Washington: 1992.
- KANTOR, J. R. *Psicología Interconductual*, México: Trillas, 1978.
- KERLINGER, F. *Investigación del Comportamiento*. México: McGraw Hill, 1998.
- MARÍN, J. D. y MARTÁ, J. (2007), *Módulo de Modelos Pedagógicos y Evaluativos*. Especialización en Educación con Énfasis en Evaluación Educativa. Bogotá: Universidad Santo Tomás, 2007.
- MARTIN, G y PEAR, J. *Modificación de Conducta: Qué es y cómo aplicarla*, Madrid: Prentice Hall, 1999.
- PEÑA, T. E. *Reflexiones sobre Conductismo y Pedagogía*. En: *Educación y Cultura*, No. 18. Santafé de Bogotá: 1995.
- PIERCE, D y EPLING, F. *Behavior Analysis and Learning*. New Jersey: Prentice Hall, 1995.
- PLAZAS, E. A. SKINNER, B. F: *La Búsqueda de Orden en la Conducta Voluntaria*. En: *Universitat Psychologica*, Vol. 5. No. 1. Bogotá: 2006.
- RACHLIN, H. *Teleological Behaviorism*. En: *American Psychologist*, Vol. 47 N. 11. New York: 1992.
- RIBES, E. *Técnicas de Modificación de Conducta: Su Aplicación al Retardo en el Desarrollo*. México: Trillas, 1979.
- ----- . *El Conductismo: Reflexiones Críticas*. Barcelona: Fontanella, 1982.
- RIBES, E y LÓPEZ, F. *Teoría de la Conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas, 1985.

- SILVA, F., y MARTORELL, C. *Evaluación Conductual y Evaluación Tradicional: La Cuestión Psicométrica*. En: *Manual de Técnicas de Terapia y Modificación de Conducta*. Madrid: Siglo XXI, 1993.
- SKINNER, B. F. *La conducta de los Organismos*. Barcelona: Fontanella, 1975.
- -----, *¿Son necesarias las teorías del aprendizaje?* En: *Registro Acumulativo*. Barcelona: Fontanella, 1975.
- -----, *Ciencia y Conducta Humana*. Barcelona: Fontanella, 1977.
- -----, *Un Caso Dentro del Método Científico*. En: *Registro Acumulativo*, Barcelona: Fontanella, 1975.
- -----, *El Análisis Experimental de la Conducta*. En: *Registro Acumulativo*. Barcelona: Fontanella, 1975.
- -----, *Por qué no son más efectivas las ciencias de la conducta*. En: *Registro Acumulativo*, Barcelona, Fontanella, 1975.
- -----, *El Conductismo a los Cincuenta*. En: *Contingencias de Reforzamiento*, México: Trillas, 1979.
- -----, *La Utopía como Cultura Experimental*. En: *Contingencias de Reforzamiento*. México: Trillas, 1979.
- -----, *Tecnología de la Enseñanza*. Barcelona: Labor, 1970.
- -----, *La Ciencia de Aprender y el Arte de Enseñar*. En: *Tecnología de la Enseñanza*. Barcelona: Labor, 1970.
- -----, *Etimología de la Enseñanza*. En: *Tecnología de la Enseñanza*. Barcelona: Labor, 1970.
- -----, *Por qué fallan los Maestros*. En: *Tecnología de la Enseñanza*. Barcelona: Labor, 1970.
- -----, *Las Máquinas de Enseñar*. En: *Tecnología de la Enseñanza*. Barcelona: Labor, 1970.
- -----, *Más allá de la Libertad y la Dignidad*. Barcelona: Fontanella, 1971.
- -----, *Sobre el Conductismo*. Barcelona: Fontanella, 1975.
- -----, *Selection by Consequences*. En: *Science*. Vol. 213, New York: 1981.
- -----, *Genes y Conducta*. En: *El Análisis de la Conducta: Una Visión Retrospectiva*. México: Limusa, 1991.
- SMITH, L. *Conductismo y Positivismo Lógico*. Bilbao: Desclée De Brower (s.f.).
- STAATS, A. *Aprendizaje Lenguaje y Cognición*. México: Trillas, 1983.
- TOLMAN, E. *Principios de Conducta Intencional*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1977.
- WALKER, J y SHEA, T. *Manejo Conductual: Un Enfoque Práctico para Educadores*. México: El Manual Moderno, 1999.
- WATSON, J. B. *La Psicología tal como la ve el Conductista*. En: *La Psicología Moderna*. Bilbao: Desclée de Brouwer, 1990.
- WATSON, J. B. *El Conductismo*. Buenos Aires: Paidós, 1964.
- WIELKIEWICZ, R. M. *Manejo Conductual en las Escuelas: Principios y Métodos*. México: Limusa, 1992.