

✓ El castigo verbal y el reforzamiento social, sus efectos en el aprovechamiento escolar.



Rogelio Luna Ortíz 671
Aurora Mora Arenas 603
María de la Luz Piña Rivera 602

INVESTIGACION DE CAMPO PRESTADA PARA OPTAR POR
EL TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

20792

El castigo verbal y el reforzamiento
social, sus efectos en el aprovecha-
miento escolar.

Rogelio Luna Ortíz
Aurora Mora Arenas
María de la Luz Piña Rivera

MEXICO, D.F., 1981.

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

MEXICO, D.F., a 14 de NOVIEMBRE de 1981.

C. Profes(a) AURORA MORA ARENAS, MA. DE LA LUZ PINA RIVERA y
Presente ROGELIO LUNA ORTIZ (nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes --
Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titula-
ción alternativa INVESTIGACION DE CAMPO
titulado EL CASTIGO VERBAL Y EL REFORZAMIENTO SOCIAL, SUS EFECTOS
EN EL APROVECHAMIENTO ESCOLAR
presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a -
que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el
H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez
ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión

PROFR. DIONISIO ZABALDEA LOPEZ



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
CIUDAD DE
MEXICO

C O N T E N I D O

	Página
I N T R O D U C C I O N	7
I - P L A N T E A M I E N T O D E L P R O B L E M A	11
II- E S T A B L E C I M I E N T O D E H I P O T E S I S	14
. Variable dependiente	14
. Variables independientes	15
. Variables extrañas	15
III- O B J E T I V O S D E L A I N V E S T I G A C I O N	18
IV - D I S E Ñ O D E I N V E S T I G A C I O N	20
. Modelo del diseño experimental	22
V - M A R C O T E O R I C O	25
. Orígenes de la ciencia de la conducta	25
. Teoría de la evolución	27
. Reflejos condicionados o adquiridos	28
. Conductas instrumentales	30
. La ciencia de la conducta	32
. Análisis experimental de la conducta	33
. Reforzadores positivos y negativos	38
. Programas de reforzamiento	42

VI - TRABAJOS DE CAMPO	49
. Selección de sujetos	49
. Escenario	49
. Aspectos socioculturales descriptivos de la población estudiada	50
. Procedimiento de aplicación del diseño experimental..	51
. Técnica Instruccional	55
. Manejo de variables independientes	57
. Manejo de la variable dependiente	58
. Conductas de interés en el estudio	58
. Criterios de validez externa	58
. Materiales	60
VII- ANALISIS DE LOS RESULTADOS	64
. Tratamiento estadístico	64
. Tabla I	67
. Tabla II	69
. Tabla III	71
. Fórmulas	73

VIII	-	INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	77
		. Diferencia no significativa de los pretest . . .	77
		. Diferencia significativa de los postest	77
IX	-	CONCLUSIONES	84
X	-	SUGERENCIAS Y/O APORTACIONES	88
		GLOSARIO	89
		BIBLIOGRAFIA	94
		ANEXOS:	98

I N T R O D U C C I O N

En el medio educativo, el maestro es el responsable de conducir las actividades de enseñanza - aprendizaje con un máximo de rendimiento escolar. Para lograr este fin se han utilizado los premios y castigos, obteniéndose variados resultados en los educandos, entre los que se identifican desde la indiferencia por las materias, hasta el abandono temprano de las instituciones educativas. Estos resultados son originados por el desconocimiento de los principios, implicaciones y fundamentos de los premios y castigos.

En diversas investigaciones realizadas dentro del campo de la Psicología Experimental, se han manipulado los premios y castigos en situaciones de aprendizaje; los resultados obtenidos sobre el efecto de éstos han sido confiables, por lo cual se revisaron algunos para fundamentar la presente investigación.

La Psicología Experimental tiene elementos, tales como el reforzamiento social y el castigo verbal, de los cuales el maestro puede valerse para mejorar su labor docente con el fin de controlar las situaciones de aprendizaje; razón por la cual es necesario que el educador conozca y maneje dichos elementos para controlar las variables que en el ambiente educativo determinan el aprendizaje de los alumnos.

En esta investigación se incluyen, dentro del marco teórico: la evolución de la Psicología como ciencia de la conducta, y los principios y características del método experimental dentro de la Psicología, con el fin de fundamentar los efectos que tiene la aplicación del reforzamiento social y el castigo verbal sobre el aprovechamiento escolar, en tres grupos de niños de cuarto grado de la escuela primaria "Maestros Mexicanos" 32 - 354 - 53 - VI - X, ubicada en Av. México s/ #, Col. Santa Teresa, la Magdalena Contreras, D. F., dentro del ciclo escolar 1978 - 1979.

Los grupos fueron clasificados de la siguiente manera: Un grupo control y dos experimentales (X_1 X_2). En los tres grupos se aplicó un pretest y posteriormente se inició la fase experimental, la cual tuvo una duración de cinco sesiones de dos horas cada una.

En los tres grupos se desarrollaron temas de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, correspondientes a la cuarta y sexta unidad, respectivamente del Programa de cuarto año de Educación Primaria de 1978, editados por la Secretaría de Educación Pública. Durante el desarrollo de los mismos se aplicó reforzamiento social al grupo X_1 y castigo verbal al grupo X_2 .

En el grupo control, durante el desarrollo de los temas no se aplicó reforzamiento social ni castigo verbal, de mane

-ra voluntaria e intencionada.

Después de finalizada la fase experimental, se aplicó un postests a los tres grupos. Y una vez obtenidos los resultados fueron analizados estadísticamente.

La aplicación del procedimiento fué realizada por tres maestros de Educación Primaria (los sustentantes), de los cuales uno se hizo cargo del grupo control y los otros dos de los grupos X_1 y X_2 respectivamente.

La finalidad de la presente investigación es confirmar las ventajas que reporta la utilización del reforzamiento social sobre el castigo verbal en el aprovechamiento escolar en niños entre 9 y 11 años de edad, y proporcionar bases sobre las cuales los maestros se apoyen para mejorar los resultados obtenidos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y disponer de referencias para futuras investigaciones.

El presente trabajo se ha realizado siguiendo los lineamientos del método científico y los principios de la Psicología Experimental, con el fin de obtener resultados confiables que permitan considerar la actuación del profesor y de esa forma coadyuvar a que se logre el aprendizaje de forma más eficiente.

CAPITULO PRIMERO

I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presente investigación se realizó en la escuela primaria "Maestros Mexicanos", ubicada en la Delegación La Magdalena Contreras, D. F., durante el año lectivo 1978 - 1979 con 126 alumnos (59 mujeres y 67 hombres), de 4o. grado - cuya edad oscilaba entre 9 y 11 años, pertenecientes a un nivel socioeconómico bajo y con desarrollo psicomotriz que se considera normal.

Frecuentemente el castigo verbal no es utilizado por los maestros como un instrumento para incrementar el aprovechamiento escolar, sino que éste se aplica después de comportamientos inadecuados olvidándose que el castigo verbal sólo hace que una conducta desaparezca mientras existe el estímulo aversivo, originando conductas de evitación y escape.

La experiencia ha demostrado que tanto el castigo verbal como el reforzamiento social son empleados por los maestros en su práctica educativa, sin embargo los docentes no tienen, como ya se mencionó, un control sobre estas varia-

-bles. Ante esto con la presente investigación, se trata de obtener la evidencia experimental de que al emplearse - el reforzamiento social de manera sistemática, se incrementa el aprovechamiento escolar, en tanto que el castigo verbal origina conductas colaterales que pueden obstaculizar el proceso de enseñanza - aprendizaje, más que optimizarlo.

CAPITULO SEGUNDO

I I ESTABLECIMIENTO DE HIPOTESIS

- a) Hay mayor incremento en el aprovechamiento escolar al aplicar reforzamiento social.
- b) No hay diferencia significativa en el aprovechamiento escolar entre los grupos experimentales, al aplicar reforzamiento social o castigo verbal.
- c) Hay mayor incremento en el aprovechamiento escolar al no aplicar reforzamiento social ni castigo verbal.

Variable Dependiente

Aprovechamiento escolar (observado a través de calificaciones).

La representación de las calificaciones fué numérica de acuerdo a la escala decimal (de 1 al 10) con el propósito de determinar la diferencia obtenida en cada grupo.

Para la obtención de estos puntajes se utilizaron pruebas objetivas integradas por reactivos de opción múltiple y complementación, aplicadas durante la fase indicada en el diseño de investigación y bajo las mismas condiciones en los tres grupos.

Variables Independientes

- Reforzamiento social, se definió como palabras y gestos: sonrisas, ¡ muy bien !, ¡ excelente !, ¡ perfecto !, ¡ están aprendiendo muy bien !, ¡ que buen trabajo !, ¡ que buenos alumnos son !.
- Castigo verbal: se definió como palabras y gestos reprobatorios: ¡ muy mal !, ¡ pongan atención !, ¡ hagan lo que se les indicó !, ¡ que mal lo hacen !, -- ¡ estoy enojada con ustedes !, y desaprobación con la mirada.
- No aplicación voluntaria de reforzamiento social y castigo verbal.- El maestro se concretó a dar instrucciones a los alumnos.

Variables Extrañas

- Experimentador.- Este estudio se realizó con tres experimentadores, uno para cada grupo, lo cual posiblemente originó que la personalidad de cada uno de ellos afectara las constancias de las variables manejadas. El efecto de estas se minimizó a través del control del papel y desempeño de los experimentadores, al aplicar éstos las variables independientes especificadas.

- Situación experimental.- Para la aplicación de ésta investigación, los alumnos fueron distribuidos al azar en 18 equipos, de 7 alumnos, asignando 6 equipos al grupo X_1 , 6 al X_2 y 6 al grupo control.

Debido a ésta clasificación los sujetos experimentaron una situación no habitual en relación al resto de la escuela: nuevos compañeros, maestros y actividades, originándose con esta situación descontrol en la integración grupal, lo cual afectó a los tres grupos.

CAPITULO TERCERO

I I I . OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Con el propósito de proporcionar información a aquellos profesores de educación primaria que se encuentran en servicio y que de múltiples formas emplean el reforzamiento social y el castigo verbal, esta investigación en su inicio y desarrollo, ha intentado lograr los siguientes objetivos:

- Mostrar que la Psicología Experimental tiene elementos de los cuales el maestro puede valerse para mejorar su labor docente, siendo necesario que los conozca y maneje.
- Demostrar que es necesario controlar los estímulos en el ambiente educativo, para llegar al logro de los objetivos propuestos, los cuales se refieren a alcanzar un nivel óptimo de aprendizaje en los alumnos.
- Comprobar que el aprovechamiento escolar de los educandos se ve afectado al intervenir el reforzamiento social y el castigo verbal en una situación de aprendizaje.

CAPITULO CUARTO

I V DISEÑO DE INVESTIGACION

Se utilizó un diseño de tres grupos, a los cuales se les aplicó un pretest y un postest, cada uno constituido por 50 reactivos de opción múltiple y complementación, el contenido evaluado por estas pruebas corresponde a la 4a. unidad del área de Ciencias Naturales (20 reactivos) y a la 6a. de Ciencias Sociales (30 reactivos) del Programa de Cuarto Año de Educación Primaria (1978).

Para integrar los diferentes grupos los sujetos fueron asignados al azar, siendo 126 sujetos pre - experimentales y 91 pos - experimentales.

Con respecto a la manipulación de los variables independientes, durante el tratamiento experimental se establecieron las siguientes condiciones:

En el grupo experimental X_1 se aplicó reforzamiento social, en el grupo experimental X_2 se administró castigo verbal y en el grupo control no se aplicó ni reforzamiento social ni castigo verbal en forma voluntaria.

En el desarrollo de éste estudio intervinieron tres experimentadores, uno para cada grupo, asignados al azar.

- Una de las razones de lo anterior, fué para evitar ciertos factores que atentan contra la validez, tanto interna como externa de acuerdo a los criterios expuestos por Campbell y Stanley, tales como maduración y contaminación en la conducta de los sujetos. De esta manera se trató a los grupos en el mismo espacio de tiempo, evitando la "contaminación", ó sea, que algunos sujetos supieran lo que iban a hacer.

Otra razón por la que se emplearon tres experimentadores distintos, fué para economizar tiempo en el estudio y evitar el cansancio del experimentador, ya que de alguna manera, su actitud cambiaría al correr el tiempo y se convertiría en una variable extraña importante para los resultados por obtener.

MODELO DEL DISEÑO EXPERIMENTAL

GRUPOS	No. de sujetos Pre experimental	Fase A Pretests	Fase B Tratamiento experimental	Face C Postests	No. de sujetos Pos experimental
Experimental X ₁	42	<ul style="list-style-type: none"> a) C.Sociales (30 reactivos) b) C.Naturales (20 reactivos) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Reforzamiento social b) Técnica seguida en C.Sociales y C.Naturales 	Igual a los Pre tests	30
Experimental X ₂	42	<ul style="list-style-type: none"> a) C.Sociales (30 reactivos) b) C.Naturales (20 reactivos) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Castigo Verbal b) Técnica seguida en C.Sociales y C.Naturales 	Igual a los Pre tests	30
Control X	42	<ul style="list-style-type: none"> a) C.Sociales (30 reactivos) b) C.Naturales (20 reactivos) 	<ul style="list-style-type: none"> a) No aplicación voluntaria de reforzamiento social ni castigo verbal. b) Técnica seguida en C.Sociales y C.Naturales 	Igual a los Pre tests	31

Cada grupo estuvo a cargo de un experimentador distinto.

El tiempo total de aplicación de las fases fué de 10 horas divididas en cinco sesiones de 2 horas cada una.

CAPITULO QUINTO

V MARCO TEORICO

Orígenes de la ciencia de la conducta

"Los orígenes precisos de la ciencia conductual, como los de todos los campos del conocimiento, se pierden en la obscuridad del tiempo; sin embargo, se sabe que en siglo IV a.c., Aristóteles había combinado la observación y la interpretación para crear un primitivo sistema de conducta naturalista. Este filósofo buscaba las causas de: los movimientos corporales, las discriminaciones hechas por los organismos, describió muchas categorías de conducta, como: percepción sensorial, visión, olfato, oído, sentido común, pensamiento sencillo y complejo, apetito, memoria, dormir y soñar". (1)

Al describir la visión como un fenómeno sensorio, especificó la actividad de cada uno de los componentes: a) el organismo reactivo con su órgano sensorio, b) el objeto visible con su color, y c) un medio transparente entre ellos, la luz. (2)

Las observaciones y clasificaciones hechas por Aristóteles y los pensadores griegos que lo siguieron, constituyeron un sustancial punto de partida para un intento naturalista por comprender las causas de la conducta humana y animal. Pero la nueva ciencia declinó con el ocaso de la ci-

-vilización helénica. En los principios del cristianismo y en la Edad Media, el análisis de la conducta permaneció estacionario por casi dos mil años, ya que los intereses intelectuales estuvieron orientados a problemas de tipo moral y religioso; el propósito primario de la época era la búsqueda de los mejores medios para la salvación del alma. Sin embargo, la ciencia de la conducta surge nuevamente en el siglo XVII, con la idea de Descartes de que el movimiento corporal era el resultado de causas mecánicas; imaginaba que los animales y el hombre eran una forma de máquina compleja, construída de manera similar a las figuras mecánicas de los jardines reales de Versalles, que eran movidos por medio de un sistema hidráulico. Sustituyó el agua de las figuras reales por "espíritus animales" que es un tipo de sustancia intangible, invisible y elástica, que influía en los nervios de tal modo que penetraba en los músculos provocando el movimiento." (3)

" El deseo de Descartes de considerar a la conducta humana como determinada por fuerzas naturales fué parcial. Atribuyó sus hipótesis mecánicas a ciertas conductas "involuntarias" y supuso que el resto estaba gobernado por el alma, situada en el cerebro. Los puntos de vista de Descartes simbolizan el nuevo interés por la mecánica que llevaría a experimentar con la acción animal "refleja".

En 1970 Robert Whytt, observó la contracción sistemáti-

-ca de la pupila en la luz, la salivación ante irritantes y otros reflejos más. Afirmó que existe una necesaria relación entre dos acontecimientos separados, un estímulo externo (por ejemplo, la luz) y una respuesta corporal (por ejemplo, una contracción pupilar). Whytt pensó que el alma se difundía probablemente a lo largo de la médula espinal y el cerebro, reteniendo así el control central de los reflejos al demostrar que podían educarse varias conductas reflejas en una rana decapitada." (4)

Durante los siglos XVIII y XIX se descubrieron y desarrollaron diversas relaciones reflejas y se fortaleció cada vez más el concepto de estímulo, al mismo tiempo se comprendió a través de numerosos estudios que la acción nerviosa constituía un sistema eléctrico, más que hidráulico. (5)

Teoría de la Evolución

En 1859 Charles Darwin propuso su teoría de la evolución en la cual afirmaba que el hombre pertenecía al reino animal y que las diferencias entre el hombre y otros animales eran cuantitativas y de grado. La teoría de la evaluación demostró la posibilidad de tratar a los eventos geológicos, biológicos y psicológicos como procesos naturalistas definidos sin evocar factores teológicos o sobrenaturales. (6)

En la biología la teoría de la evolución demostró las interacciones definidas de cosas orgánicas, por lo que la noción teológica de la diferencia y superioridad del hombre del resto de la creación, se volvió vacía y nula. El resultado para la Psicología fué que la conducta animal se volvió un estudio comparativo y se desarrolló la doctrina de que la psicología humana pudiera ser realizada mediante el estudio de los animales en sus escenarios normales y de laboratorio. (7).

La teoría de Darwin se apoyó en las observaciones exhaustivas que éste había hecho en fósiles y en la estructura de la flora existente en zonas aisladas del mundo; además, investigó la conducta con que los animales se adaptan a sus ambientes. Las observaciones conductuales de Darwin eran tan completas y detalladas que resultaron el primer intento sistemático de crear una psicología animal comparada. (8).

Reflejos Condicionados o Adquiridos.

A fines del siglo XIX, Ivan Pavlov, fisiólogo ruso, - investigando las secreciones digestivas de los perros, descubrió que los perros salivaban no únicamente cuando tenían el alimento en la boca, sino también cuando se les colocaba en los lugares donde antes habían sido alimentados o ante la presencia del experimentador que traía la comida, -

- Pavlov llamó a estas salivaciones, secreciones psíquicas, porque tal vez podría decirse que el perro "recordaba" - que se le había alimentado. Pavlov no fué, de ningún modo el primero en observar ésto, pero si parece haber sido el primero en sospechar que el estudio detallado de éste fenómeno podría ayudar a comprender las conductas de ajuste y adaptación de los organismos. La comprensión de estas conductas lo hizo estudiar sistemáticamente esos reflejos, a los que llamó reflejos condicionados, pues dependían o estaban condicionados por algunos acontecimientos previos ocurridos en la vida del organismo. (9)

Pavlov ideó métodos para medir con toda exactitud en qué cantidad aumentaba o disminuía la magnitud de un reflejo. Mediante una sencilla intervención quirúrgica el conducto de la glándula parótida que secretaba la saliva se trasplantaba a la parte exterior de la mandíbula del perro, de tal manera que la saliva podía recogerse, gota a gota, en un frasco graduado. La mayor contribución de Pavlov fué demostrar experimentalmente, cómo se adquieren los reflejos condicionados, cómo pueden ser eliminados y qué rango de energías ambientales era efectivo para producirlos. (10).

Pavlov no quedó satisfecho con observar sólo los aspectos más obvios del condicionamiento, sino que verificó lo general del fenómeno usando muchos estímulos y bastantes

- perros. Sólo después de numerosas demostraciones expresó lo que había descubierto en una ley, que él consideraba aplicable a todos los estímulos y a todos los organismos superiores: "tras de repetida asociación temporal de dos estímulos, el que se presenta primero, con el tiempo llega a aducir la respuesta que normalmente aduce el segundo". (11)

En cierto modo, la obra de Pavlov representa la culminación de la doctrina mecánica de Descartes sobre la conducta refleja. Respecto a la conducta que tradicionalmente estaba controlada por la voluntad, Descartes había seguido los prejuicios de su tiempo, atribuyéndola al control de un alma inobservable. (12)

Conductas Instrumentales

En 1898, Edward L. Thorndike publicó el resultado de varios estudios de laboratorio realizados con gatos, perros y pollos. Sus métodos se apartaban radicalmente de los empleados por los observadores casuales que lo habían precedido. La conducta estudiada por él consistía en que un animal escapara de un encierro mediante actos como jalar una cuerda, mover un cerrojo, presionar un pedal o abrir una cerradura. Por disponer de conductas como instrumento para poder escapar de la caja, Thorndike las llamó conductas instrumentales. (13)

Thorndike reconoció la importancia de observar animales cuya historia fuera conocida y más o menos uniforme; así --- crió animales en su laboratorio donde tendrían, antes de los experimentos, condiciones ambientales similares. También --- comprendió la necesidad de observar repetidamente animales --- individuales y de hacer observaciones con más de un animal --- de varias especies. Thorndike detectó que, a menos de tener en cuenta más de un sólo acto particular de conducta, -- sus conclusiones únicamente servirán para ese segmento único elegido; por esto, empleó diversas conductas en aparatos diferentes e intentó presentar cuantitativamente sus hallazgos (14).

Thorndike notó que al poner un animal por primera vez --- en una caja problema, manifestaba numerosas respuestas de lucha, pero difusas. Con el tiempo, una de esas conductas -- disparaba al azar el mecanismo liberador, que abría la puerta permitiendo al animal escapar de la caja y obtener una pequña cantidad de comida. Thorndike observó que la conducta que liberaba al animal era una entre muchas que éste manifestaba en esa situación. El animal al verse sujeto repetidamente a dicha situación, cada vez presentaba menos conductas superfluas, hasta que sólo manifestaba aquellas con las quales habían tenido éxito. De esto, Thorndike concluyó -- que los resultados o efectos de la conducta que tuvieron éxito en el pasado deben constituir una importante influencia --- para determinar las actuales tendencias del animal.

Thorndike llamó a esto Ley del efecto, y al exponerlo, no se conformó con considerar al efecto como un mero escape al confinamiento o un simple acceso a la comida; más bien pensó que el éxito llevaba al placer y la satisfacción que esto era la causa real de los cambios conductuales observados. Así basó la explicación de estados mentales hipotéticos, el placer y la satisfacción que no resultaban más reales que las características del alma mencionadas por Descartes: Para Thorndike, como para sus contemporáneos, la conducta de los animales al escapar de las cajas problemas no tenía importancia como conducta, sino sólo como un medio de aclarar los procesos mentales y las asociaciones de ideas en los animales. (15).

La Ciencia de la Conducta

Las investigaciones de los psicólogos experimentales se iniciaron a mediados del siglo XIX, como disciplina surgida de la fisiología de los órganos sensoriales; de hecho, los pioneros fueron todos médicos y fisiólogos. Wundt en 1879, en Leipsig fundó el primer laboratorio psicológico y afirmaba que la psicología era la ciencia de la experiencia y que como tal, su campo de estudio incluía sentimientos, pensamientos y sensaciones; asentó la doctrina de que el método psicológico era introspectivo. Gran parte de su obra quedó clasificada en sensaciones humanas y estuvo dedicada en particular al sentido de la vista. (16).

Aún cuando la psicología afirmaba ser una ciencia de los contenidos, procesos y actos mentales, en realidad se estaban investigando conductas. El hombre que probablemente más hizo por aclarar la relación entre conducta y psicología fué John B. Watson. En sus primeros trabajos se ocupó de las modalidades sensoriales que la rata usa para memorizar un laberinto. (17).

En 1913 Watson publicó un ensayo, hoy clásico, en el cual definía a la Psicología como ciencia de la conducta y denominaba a esta conductismo. En dicho ensayo, Watson afirmaba que el estudio de la conducta podía lograr un estatus independiente dentro de la ciencia y que su meta era predecir y controlar la conducta de todos los animales, sin necesidad de dar preferencia a los seres humanos. También decía que el conductista no necesita relacionar sus estudios con ratas y gatos con la conducta humana, de la misma manera que el zoólogo no necesita relacionar su disección de ranas y gusanos con la anatomía humana. El punto crítico de Watson era que la Psicología debe ser objetiva; es decir, que sea independiente del observador. (18).

Análisis Experimental de la Conducta.

En una serie de artículos publicados en 1930, B. F. Skinner propuso una formulación de conducta surgida de observaciones hechas en organismos únicos, que respondían en una

- situación experimental y artificial minuciosamente controlada y estandarizada. La rata blanca fué el organismo que estudió Skinner y su aparato consistía en una caja con una pequeña palanca que oprimida por la rata, soltaba una pelotita de comida en un recipiente situado directamente bajo la palanca. En tales condiciones, una rata hambrienta a la que se dejaba sola en la caja, pronto presionaba la palanca tantas veces, hasta que el número de pelotitas obtenidas comenzaba a saciar al animal. Skinner comprendió la necesidad de disponer de una variable dependiente sensible y confiable; es decir, algún aspecto cuantitativo de la conducta que pudiera variar en un amplio rango y que estableciera relaciones ordenadas y sujetas a leyes con variables ambientales pasadas y presentes. El descubrir que la frecuencia en la respuesta de presionar la palanca durante un intervalo determinado de tiempo (tasa) satisfacía esas condiciones, le permitió a Skinner dar un importante paso hacia el análisis de la conducta individual. (19)

Skinner afirmaba que una ciencia de la conducta podía ser descriptiva o funcional; es decir, limitarse a descubrir relaciones o correlaciones entre variables mensurables. -- También sostenía que las investigaciones deberían estar unidas por un nexo común. Skinner inventó un dispositivo que registraba gráficamente respuestas sucesivas, mediante un ligero desplazamiento vertical de una pluma que se movía sin cesar horizontalmente; al ir avanzando el experimento, se -

- trazaba la gráfica de las respuestas acumulativas dadas - en cierto tiempo, permitiendo una grabación cuantitativa muy detallada de los procesos conductuales. (20)

Skinner reconoció la antigua dicotomía entre acciones reflejas y voluntarias que llamó operantes. Pero al demostrar que el principio de Pavlov se aplicaba al reforzamiento de los reflejos y la Ley del efecto de Thorndike al reforzamiento de las operantes, situó ambas clases en una perspectiva armoniosa formulando un vocabulario preciso. Con el paso del tiempo, las investigaciones de Skinner se han ido ampliando y estudiando las combinaciones entre respuestas y organismo. (21)

Skinner reconocía dos tipos distintos de aprendizaje - porque cada uno comprende una clase distinta de conducta. La conducta respondiente es producida por estímulos específicos. Dado el estímulo, la respuesta tiene lugar automáticamente, está formada por las conexiones específicas de estímulo - respuesta llamadas reflejos. Nacemos con cierto número de reflejos y adquirimos otros a través del proceso de condicionamiento. Este aprendizaje de la conducta respondiente sigue la pauta que consideramos antes con el nombre de condicionamiento clásico, aunque Skinner no utilice ese término. Un nuevo estímulo es apareado con aquél que ya produce la respuesta. Un ejemplo de éste tipo lo constituye el reflejo rotuliano. La presencia del viejo -

- estímulo (incondicionado) durante el entrenamiento puede considerarse el reforzador, dado que sin ése estímulo no se produce el aprendizaje. (22)

Por consiguiente, en el sistema de Skinner el aprendizaje de la conducta respondiente es análogo a aquél que, para Watson, constituía todo aprendizaje. La única diferencia es que Skinner destaca el papel reforzador del estímulo incondicionado. Sin embargo, Skinner sostiene que, en general, la conducta es de índole distinta y la llama conducta operante. Mientras que la característica distintiva de la conducta respondiente reside en que es la respuesta a estímulos, la conducta operante se caracteriza porque opera sobre el medio ambiente. No existe un estímulo particular que produzca coherentemente una respuesta operante. (23)

Skinner asevera que la conducta operante es emitida por el organismo, más bien que producida por estímulos. Por lo general, la conducta es de esta clase; caminar, hablar, trabajar y jugar son conductas formadas por respuestas operantes. (24).

Skinner no quiere decir con eso que la conducta operante no esté influenciada por estímulos. Gran parte de su análisis de la conducta se dedica al estudio de las formas

- en que la conducta operante es sometida al control de los estímulos. Sin embargo, dicho control sólo es parcial y condicional. La respuesta operante de obtener el alimento no es producida simplemente por la vista del alimento; depende también del hambre, de las circunstancias sociales y de otra variedad de condiciones de estímulos. En éste sentido se diferencia de la respuesta respondiente del reflejo rotuliano, que se produce regularmente por el golpecito sobre la rodilla casi sin tomar en cuenta otras condiciones. A causa de esta distinción, Skinner no considera útil suponer que la conducta operante está formada de conexiones específicas de estímulo - respuesta en el sentido en que lo está la conducta respondiente. (25)

El aprendizaje de la conducta operante se conoce también como condicionamiento, pero es diferente del condicionamiento de reflejos. El condicionamiento operante es la misma clase de aprendizaje que describió Thorndike y precisamente porque para Skinner éste es, entre todos el tipo de aprendizaje más importante, es uno de los temas en los que él y Thorndike se aproximan mucho. Si la concurrencia de una respuesta operante (a menudo se la llama simplemente operante) es seguida por un refuerzo, aumenta su probabilidad de que ocurra de nuevo. Para los reflejos el reforzador es un estímulo incondicionado, mientras que para las operantes es una recompensa (o, como diría Thorndike, un factor de satisfacción). De éste modo, podemos decir -

- que la recompensa que sigue a una operante hace más probable que esa respuesta ocurra nuevamente. (Si bien el estímulo para una operante es desconocido, Skinner sigue considerando a menudo la conducta operante como una respuesta). Esta es la pauta del aprendizaje que estudió Skinner. (26)

Reforzadores Positivos y Negativos

Si bien Skinner se interesa en gran medida por los reforzadores positivos, reconoce también la existencia de reforzadores negativos. Los reforzadores negativos son estímulos adversos, ó sea estímulos que el individuo trata comúnmente de evitar. El refuerzo resulta de la ocurrencia de un reforzador positivo, pero resulta también de la terminación de un reforzador negativo porque la terminación del shock es reforzante. Por lo tanto, se puede reforzar una respuesta, ya sea presentando un reforzador positivo o eliminando uno negativo. (27)

Un punto importante acerca de los reforzadores, tanto positivos como negativos, es que pueden ser condicionados. Si un estímulo ocurre repetidamente con un reforzador positivo, tiende por sí mismo a adquirir la capacidad para reforzar la conducta. Entonces se le llama reforzador positivo condicionado. (28)

Un cartel que dice "Restaurante" actuará como reforzador positivo condicionado para un hombre hambriento que se encuentra en una ciudad extraña, porque tales carteles en el pasado estaban asociados con el alimento. Análogamente un estímulo que ocurre con un reforzador negativo tiende a convertirse en un reforzador negativo condicionado, como en el conocido caso del niño que se quemó con una estufa y aprende a evitarla aún cuando está fría. (29)

El tema del refuerzo negativo está relacionado obviamente con el castigo, pero la relación exacta no es evidente. El refuerzo negativo resulta de la eliminación de un reforzador negativo, mientras que el castigo implica la representación de un reforzador negativo. ¿Qué efectos tiene en realidad el castigo y como se producen estos efectos? (30)

Skinner señala que el castigo no es un medio muy confiable de evitar que ocurran las respuestas. El refuerzo aumenta la probabilidad de una respuesta, pero el castigo no reduce necesariamente la probabilidad. Cuando lo hace la reducción puede tener tres causas. Primero, es probable que el estímulo adverso utilizado como castigo tenga efecto emocionales. Estos efectos emocionales son respondientes producidos por el estímulo adverso. (31)

Es probable que estos respondientes sean incompatibles con la respuesta castigada, de modo que reduce su probabilidad de ocurrencia. Por ejemplo, si la reprimenda que se le dá a un niño que comió caramelos sin permiso lo hace llorar, es probable que también haga que deje de comer, dado que es difícil comer y llorar al mismo tiempo. Este efecto, es temporal. Cuando se elimina el estímulo adverso, los efectos emocionales desaparecen pronto. Entonces la conducta indeseable aparece nuevamente y a menudo a una tasa aún más elevada que antes del castigo. (32)

En consecuencia, si bien este efecto del castigo frecuentemente es útil para hacer que cese la conducta indeseable, no sirve para impedir que sobrevenga de nuevo. (33)

El segundo efecto del castigo es una extensión del primero. Cuando un estímulo neutral es apareado con un estímulo adverso que produce una conducta respondiente, tenemos una situación de condicionamiento. De éste modo, los estímulos que están presentes cuando ocurre el castigo tienen la posibilidad de convertirse en estímulos condicionados para las respuestas emocionales al castigo. Estos estímulos condicionados producirían entonces respondientes emocionales en ausencia del castigo original. Como resultado, la respuesta castigada previamente tendería a ser reemplazada por estas respuestas competitivas casi como si el castigo estuviera todavía presente. En nuestro ejemplo anterior,-

- el niño tendería a ausentarse (a hacer respuestas emocionales), en cuanto tocara la golosina prohibida que previamente fué apareada con el castigo. Este temor inhibiría sus respuestas de comer. Este efecto del castigo, si bien es fundamentalmente similar al primero, es más duradero en cuanto a sus alcances. (34)

El tercer efecto del castigo es una aplicación del refuerzo negativo basado en los estímulos adversos condicionados del segundo efecto. Cuando el individuo se aleja de los estímulos adversos condicionados, esto elimina a éstos estímulos y produce un refuerzo negativo. De este modo, el individuo es reforzado por hacer una respuesta (alejarse) que es incompatible con la respuesta castigada. En consecuencia, aprende a alejarse en lugar de producir la respuesta castigada. Una vez que los estímulos de la golosina -- prohibida se convirtieron para el niño en adversos, éste -- fué reforzado por todo lo que lo alejará de esos estímulos. (35)

Dado que evitar esos estímulos es incompatible con acercarse a ellos, el niño fué aprendiendo a no comer los caramelos prohibidos. Este proceso, algo similar a la interpretación de Guthrie del castigo, es lo que los partidarios de los métodos disciplinarios generalmente esperan conseguir mediante el castigo. Sin embargo, éste efecto, -- igual que el segundo, solo dura hasta que se extinguen los

- estímulos adversos condicionados. Para mantener este - - efecto hay que estar preparados para impartir los castigos_ adicionales, que sean necesarios para mantener la nueva conducta. (36).

En general, Skinner considera el castigo como un método pobre de controlar la conducta. Por una parte es engañoso, porque el primero de sus tres efectos lo hace aparecer a menudo dramáticamente efectivo, cuando en realidad sólo ha producido un efecto temporal. Por otra parte, es -- probable que la conducta emocional que produce sea indeseable desde otros puntos de vista. Reemplazar el mal comportamiento por el llanto o el enojo rara vez es una buena solución. Finalmente, las respuestas emocionales pueden llegar a ser condicionadas por estímulos distintos a los que - desea el castigador. De este modo, el castigo es una técnica y es, al mismo tiempo, una técnica que puede tener - - efectos secundarios desagradables. (37).

Programas de Reforzamiento.

Todo patrón de reforzamiento recibe el nombre técnico_ de programa de reforzamiento. En la tabla siguiente se resúmen con toda claridad los principales programas de reforzamiento: (38)

Programa de Reforzamiento	De Razón	De Intervalo
F i j o	Razón fija (RF)	Intervalo Fijo (IF)
V a r i a b l e	Razón Variable (RV)	Intervalo Variable (IV)

" En la columna denominada de razón, el reforzamiento depende del número de ejecuciones. El término razón se refiere a las ejecuciones de reforzamiento, cuando el número de ejecuciones exigidas es constante (fijo) el programa se llama de razón fija: para cada reforzamiento se demanda -- siempre el mismo número de ejecuciones. Cuando el número de ejecuciones varía, al programa de reforzamiento resultante se le llama de razón variable; aquí, el reforzamiento depende también del número de ejecuciones, pero el número - - real de esta varía de una a otra ocasión". (39)

" En la columna denominada de intervalo, el reforzamiento depende del paso del tiempo. Un programa de esta clase se dispone mediante un cronómetro regulador para marcar cierto intervalo. Se refuerza la primera ejecución - que acontece después de transcurrido ése intervalo. Las ejecuciones que ocurren antes de transcurrido el intervalo

- no tienen efecto alguno. Cuando el intervalo es constante, al programa de reforzamiento se le llama de intervalo fijo. Si el intervalo estipulado varía de una ocasión a otra, al programa respectivo se le llama de intervalo variable (40)

Los programas suelen designarse con una abreviatura, seguida de un número que representa el valor de la razón o del intervalo. Así por ejemplo, 1.F. 2, designa un programa de intervalo conforme al cual se reforzará a la primera ejecución que ocurra después de 2 minutos." (41)

Referencias Bibliográficas de las Citas

(1) Millenson., J.R. Principios de la Conducta. México, Ed. Trillas, 1972, p.p., 19 - 20.

(2) Ibid., p., 21

(3) Ibid., p., 22

(4) Facultad de Psicología, Apuntes para el curso de Introducción a la Psicología, UNAM., México, 1974, p.p., 21

- (5) Ibid., p., 23
- (6) Ibid., p., 25
- (7) Idem., p., 25
- (8) Ibid., p., 26
- (9) Ferster y Perrot, Principios de la Conducta. México, Trillas, 1974, p., 115
- (10) Ibid., p., 116
- (11) Ibid., p., 117
- (12) Millenson J.R., op., cit., p., 28
- (13) Facultad de Psicología., op., cit., p., 30
- (14) Millenson J.R. op., cit., p., 32
- (15) Cabrera Hidalgo E.A., Psicología, México, Ed. Libros - de México, 1978, p., 27
- (16) Ibid., p., 29

- (17) Kantor J.R. El conductismo en la Historia de la Psicología., UNAM., México, 1975, p., 7
- (18) Ibid., p., 8
- (19) Hill F. W. Teorías Contemporáneas del Aprendizaje, Buenos Aires, Ed. Paidós, 1974., p., 105
- (20) Ibid., p., 126
- (21) Millenson J.R., op., cit., p., 28
- (22) Hill W. F. op., cit., p., 104
- (23) Hill W. F. op., cit., p., 106
- (24) Bell N. T. y J. G. Hunt., Psicología y Vida., México, Ed. Trillas., 1976., p., 98
- (25) Cabrera Hidalgo E. A., op., cit., p., 96
- (26) Hill W. F., op., cit., p., 108
- (27) Ferster y Perrot., op., cit., p., 151
- (28) Ibid., p., 152

(29) Ibid., p., 154

(30) Ibid., p., 155

(31) Ibid., p.p., 165 - 166

(32) Ibid., p., 167

(33) Idem ., p., 167

(34) Hill W. F. op., cit., p., 110

(35) Ibid., p., 111

(36) Ibid., p., 112

(37) Ibid., p., 121

(38) Ferster y Perrot., op., cit., p., 261

(39) Idem.

(40) Ibid., p., 262

(41) Idem.

CAPITULO SEXTO

V I TRABAJO DE CAMPO

Selección de Sujetos

El presente estudio se aplicó en 126 sujetos cuya edad oscilaba entre los 9 y 13 años, pertenecientes a tres grupos de cuarto grado de una escuela primaria vespertina, situada en un área semiurbana.

Los grupos se dividieron en tres partes iguales y se combinaron también al azar, de modo que quedaran tres grupos diferentes con 42 niños cada uno. Estos grupos se clasificaron en: Grupo Control X, Grupo Experimental X_1 , y Grupo Experimental X_2 .

Escenario

El presente estudio se aplicó en la Escuela Primaria - 32 - 354 - 53 - VI - X "Maestros Mexicanos", con ubicación en Av. México y Calle Toluca s/#, Col. Santa Teresa, Contreras, D. F. La escuela cuenta con 15 salones distribuidos en tres plantas, tiene ventilación adecuada, pero mala orientación, por lo tanto su iluminación es deficiente, (así como la artificial, porque frecuentemente los focos no funcionan y en invierno, aproximadamente a las 17:30 hrs., se reduce la visibilidad.)

Los salones cuentan con mobiliario binario en regulares condiciones, adecuado para la edad de los alumnos, las dimensiones de los salones son de siete por siete metros, estos están situados a un costado de una avenida muy transitada, por lo que el ruido producido por los autobuses origina que tanto alumnos como maestros no escuchen lo suficiente.

Cuenta con dos patios de recreo de 250 m^2 aproximadamente, resultando insuficiente para la población escolar, la que está constituida por 750 alumnos.

Aspectos Socio - Culturales Descriptivos de la Población Estudiada.

Por medio de los registros de inscripción de la población estudiada, se constató que la mayor parte de los alumnos que asisten a la escuela son de un nivel socioeconómico bajo. Son hijos de gente que inmigra a la capital para mejorar sus condiciones de vida que en la mayoría de los casos, se ocupa en subempleos, o son contratados como obreros; ésto no les dá más que lo necesario para solventar los gastos de alimentación y vestido, dejando a la educación de sus hijos como algo secundario.

Por lo general los alumnos que asisten a esta escuela, son los rechazados por otras escuelas por no reunir los re-

-quisitos referentes a la edad; asimismo por manifestar pro
blemas de conducta, e inclusive, por que en las mañanas tra
bajan.

Procedimiento de Aplicación del Diseño Experimental

De acuerdo con el diseño experimental empleado en éste estudio, la aplicación de los tratamientos se desarrolló en tres fases y por tres experimentadores (uno para cada gru--
po), los cuales trabajaron en forma simultánea.

La realización de la fase "A" se llevó a cabo un día -
antes de la fase "B", disponiéndolo para esto de 60 minutos -
aproximadamente.

Fase "A" Esta fase consistió en la aplicación de
dos pretests (ver anexo 2 y 3); uno de_
Ciencias Sociales, constituido por 30 -
reactivos de opción múltiple y comple--
mentación. Estos exámenes fueron cali_
ficados para obtener un parámetro de --
comparación de cada grupo, considerando
el número de respuestas correctas.

Después de aplicar el pretest se procedió a organizar
a los grupos en equipos, de la siguiente manera:

De acuerdo con los lineamientos instruccionales de la Secretaría de Educación Pública (1975) en cada grupo se formaron siete equipos de seis elementos cada uno, los cuales se integraron de la siguiente manera: se les repartió un número a cada alumno; cada número se repitió seis veces de tal manera que todos los alumnos que obtuvieron número igual formaran un equipo. Posteriormente los mesabancos se colocaron de tal manera que quedaron reunidos, realizado esto, cada equipo nombró un Secretario y un Moderador de acuerdo a su simpatía o liderázo. La función del Moderador fué la de regular las participaciones de los integrantes del equipo durante las discusiones, es decir, coordinar para que "no hablen todos a la vez". Por otra parte, la función del Secretario fué la de anotar todas las participaciones de los alumnos, para posteriormente leerlas al equipo y formular entre todos las conclusiones, las cuales también fueron anotadas por el secretario.

Finalmente todos los Secretarios de equipo leyeron al grupo las conclusiones a que llegaron.

Fase "B" Esta fase se desarrolló en cinco sesiones, tres para Ciencias Sociales y dos para --- Ciencias Naturales, con duración de dos horas cada una, distribuidas de la siguiente manera:

Distribución del Desarrollo de la Fase "B"

Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Sesión	1	2	3	4	5
Area	C.S.	C.N.	C.S.	C.N.	C.S.

El horario para cada sesión fue de las 14:00 a las - - 16:00 hrs.

Los tratamientos en los tres grupos, además de la aplicación de la técnica instruccional en cada sesión, fueron - los siguientes:

" En el grupo experimental X_1 , durante el desarrollo de la técnica instruccional, se aplicó reforzamiento social a todo el grupo cada diez minutos, siempre y cuando se presentara en ése momento, en alguno de los alumnos la conducta de seguimiento de las instrucciones".

" En el grupo experimental X_2 , se aplicó a todo el grupo castigo verbal cada diez minutos durante el desarrollo de la técnica instruccional, siempre y cuando no presentara en ése momento, alguno de los alumnos la conducta de seguimiento de las instrucciones."

En el grupo control, durante el desarrollo de los temas, no se aplicó voluntariamente reforzamiento social ni castigo verbal a los alumnos que presentaron, o no, la conducta de seguimiento de instrucciones.

Quince minutos antes de terminar cada sesión en los distintos grupos, se repartió un cuestionario mimeografiado para evaluar el contenido temático correspondiente a ésa sesión, el cual fué resuelto en forma individual. Los resultados de las evaluaciones no se dieron a conocer a los alumnos.

Fase "C" Durante esta fase, se aplicaron los postests a los tres grupos, cuyo contenido fué el mis

-mo de los pretests en ambas áreas (Ciencias Sociales y Ciencias Naturales).

El correspondiente a Ciencias Sociales se aplicó al finalizar la 4a. sesión, y el de Ciencias Naturales al finalizar la 5a., en ambos casos, los postests se aplicaron después de la hora de recreo, disponiendo para esto de 30 minutos aproximadamente.

Al finalizar el experimento, los alumnos que cumplieron los requisitos de asistencias (100%), en cada grupo fueron: 30, 30 y 31; se eliminó al azar uno del último grupo para que fueran equivalentes los tres en cantidad de sujetos, para el tratamiento estadístico.

Técnica Instruccional

La técnica seguida para la enseñanza de las Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, se diseñó apegada a las recomendaciones dadas en los auxiliares Didácticos de la Secretaría de Educación Pública, 1978; en los cuales se indica que los alumnos sean más participativos en su aprendizaje.

1.- Se indicó a los alumnos que leyeran el contenido del tema en forma individual en su libro de texto (Ver - -

Anexo 1 y 2), disponiéndolo para ello de 10 minutos aproximadamente.

El tiempo que se indica para cada una de las actividades, fué convencional para cada grupo, según el criterio del maestro.

- 2.- Al término de lo anterior, se les pidió a los alumnos, que localizaran en su libro y subrayaran los términos desconocidos, anotando sus dudas, se dispuso para estas tareas de 10 minutos aproximadamente.
- 3.- Exposición y aclaración de los términos desconocidos y las dudas, por los alumnos del grupo o en caso necesario por el maestro. (15 minutos aproximadamente).
- 4.- Posteriormente, se les repartió un cuestionario mimeografiado (Anexo 5 y 6), para que lo contestaran en forma individual en su cuaderno, auxiliándose del libro de texto. (20 minutos aproximadamente).
- 5.- Una vez concluido lo anterior, se les indicó a los alumnos que se integraran en sus equipos respectivos para discutir las respuestas del cuestionario. (15 minutos aproximadamente).

- 6.- Al término de lo anterior, elaboraron las conclusiones por equipo (10 minutos aproximadamente).
- 7.- Posteriormente, el Secretario de cada equipo, leyó las conclusiones al grupo. (10 minutos aproximadamente).
- 8.- La evaluación se hizo al finalizar cada sesión, mediante un cuestionario mimeografiado (Anexo 7 y 8), integrado por 10 reactivos de opción múltiple y complementación. (10 minutos aproximadamente).

Manejo de Variables Independientes

El reforzamiento verbal consistió en administrar palabras como i muy bien ! i perfecto ! i excelente ! i están aprendiendo ! i que bien trabajan ! i que buenos alumnos son ! . El reforzamiento se -- dió a todo el grupo de acuerdo a un programa de intervalo fijo (IF. - 10). La actitud del maestro fué la de amabilidad, paciencia y agrado, caminando por el salón; supervisaba el trabajo y aplicaba la técnica instruccional.

El Castigo Verbal consistió en palabras como i muy mal ! i pongan -- atención ! i hagan lo que se indicó ! , desaprobación con la mirada y cabeza. El castigo se dió a todo el grupo de acuerdo a un programa de intervalo fijo (IF. 10).

El maestro impartía el castigo, supervisaba el trabajo y aplicaba la técnica instruccional.

No Aplicación voluntaria de Reforzamiento, ni Castigo Verbal. En esta variable, el maestro se concretó a dar instrucciones a los alumnos sin administrar voluntariamente castigo o reforzamiento. Su actitud fué la de indiferencia total, limitándose a aplicar la técnica instruccional.

Dependiente

- Aprovechamiento Escolar: Se definió como: las calificaciones de los alumnos (comparadas entre los tres grupos).

Conductas de Intereses en el Estudio.

Seguimiento de Instrucciones: Se definió que los alumnos realizaran lo indicado por el maestro, de acuerdo a la técnica instruccional.

Criterios de Validez Externa.

Criterios empleados para controlar la validez externa durante -- la fase en que se desarrolló el estudio.

Ausentismo:

Se controló no tomando en cuenta a los alumnos, que no cumplieron con el 100% de asistencias y exámenes al finalizar el experimento.

Interrupciones:

Se controlaron pidiendo a los maestros de la escuela que por ningún motivo dejaran salir a sus alumnos del salón a interrumpir las clases de los demás grupos.

Puntualidad:

Sólo se permitió la entrada a los alumnos al plantel hasta diez minutos después de iniciada la clase.

Permisos para ir al baño: Sólo se concedieron en casos muy especiales.

Los dos criterios siguientes se adoptaron con la finalidad de disminuir los dispositivos reactivos. (42).

Respecto a las preguntas de los alumnos del porqué de su movimiento de grupo, se les dijo que era por acuerdo de los maestros y que sólo iba a ser por una semana. Lo mismo se les dijo a los padres de familia que lo preguntaron.

(42) Campbell D.F. Stanley. Diseños experimentales y Cuasiexperimentales en la Investigación Social, Buenos Aires., Amorrortu Editores, 1978, p., 45.

Preguntas de los alumnos acerca del destino de las calificaciones: Se les indicó que no se les iba a perjudicar en lo absoluto, ya que no se les darían a sus maestros.

M a t e r i a l e s

Los materiales que se utilizaron en el presente estudio fueron:

- Unidad - "La Revolución Mexicana", correspondiente al Area de Ciencias Sociales que se incluye en el programa de 4o. año de Educación Primaria de la Secretaría de Educación Pública, y cuyo contenido se encuentra en el Libro de Texto Gratuito, (1973), concretamente en las páginas de la 198 a la 207, el cual se empleó para desarrollar tres sesiones de Ciencias Sociales (Anexo 1).

- Unidad 1a. - "La agricultura", correspondiente al Area de Ciencias Naturales, que incluye el Programa de 4o. año de educación primaria de la Secretaría de Educación Pública, y cuyo contenido se encuentra en el libro de Texto Gratuito (1978),- en las páginas 131 a 142, el cual se empleó para cubrir dos sesiones de - - Ciencias Naturales. (Anexo 2).

Examen mimeografiado de Ciencias Naturales, constituido por nueve reactivos de opción múltiple y once de complementación, relativos a la Unidad "La Agricultura", el cual sirvió de prétest y postest (Anexo 4).

Examen mimeografiado de Ciencias Sociales, constituido por veinticuatro reactivos de opción múltiple y seis de complementación, relativos a la Unidad "La Revolución Mexicana", el cual sirvió de pretest y postest. (Anexo 3).

Tres cuestionarios mimeografiados de la Unidad "La Revolución Mexicana", integrado por diez preguntas abiertas cada uno, los cuales se utilizaron para desarrollar las clases de Ciencias Sociales. (Anexo 5)

Dos cuestionarios mimeografiados de la Unidad "La Agri-

"cultura", integrados por diez preguntas abiertas cada uno, los cuales se utilizaron para desarrollar las clases de Ciencias Naturales. (Anexo 6).

Tres cuestionarios mimeografiados de la Unidad "La Revolución Mexicana", integrados por cinco preguntas de opción múltiple y cinco de complementación cada uno, para evaluar las clases de Ciencias Sociales. (Anexo 7).

Dos cuestionarios mimeografiados de la Unidad "La Agricultura", integrado por cinco reactivos de opción múltiple y cinco de complementación, para evaluar las actividades de Ciencias Naturales. (Anexo 8).

CAPITULO SEPTIMO

V I I ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Tratamiento Estadístico

A medida que se ha avanzado en la experimentación, la fase del tratamiento estadístico de los datos se ha hecho cada vez más importante, ya que la confiabilidad de los resultados de un experimento debe ser evaluada.

Así por ejemplo, se hace necesario emplear una técnica estadística, para determinar si es significativa la diferencia encontrada entre la media de las calificaciones de dos grupos, éste análisis indicará las posibilidades de que la diferencia de los dos grupos pudiera haber ocurrido por azar. Lo importante es que los datos puedan ser evaluados por una prueba estadística.

El uso de las pruebas estadísticas, frecuentemente requiere que se hagan ciertas suposiciones respecto al diseño experimental y al tipo de datos obtenidos, siendo necesario que se planeé el procedimiento completo del análisis estadístico, ya que el experimento puede ser invalidado debido a la falta de rigor, al uso de la estadística o por la inadecuada selección de un método estadístico idóneo para el diseño experimental seleccionado.

Una vez obtenidos los datos de la variable dependiente, es necesario determinar que tan significativas son las diferencias encontradas entre los grupos.

Los datos de la presente investigación se obtuvieron a partir de las evaluaciones de los exámenes aplicados a los tres grupos, los cuales se concentraron en los cuadros que posteriormente se presentan.

Con estos datos se obtuvo:

- Media
- Desviación estándar
- Prueba "F" de Fisher
- Prueba "t" para grupos independientes.

Utilizándose los dos primeros para conocer el comportamiento estadístico de los datos y la tercera para comprobar el nivel de significancia de los datos obtenidos, en relación a la efectividad de las variables manipuladas.

La media es una medida de tendencia central, básica para la estadística de probabilidad.

La desviación estándar es una medida de dispersión que describe cuan estrechamente se agrupan distintas observaciones en torno a su media, o cuan lejos se apartan de ella.

La prueba "t", es una prueba estadística que se aplica para determinar que las diferencias de las medias obtenidas de los grupos, no son el resultado de fluctuaciones del azar o de un error experimental.

La prueba "F" de Fisher, al igual que la Prueba "t", también sirve para comprobar que las diferencias obtenidas de los grupos sean o no significativas, pero en esta se comparan más de dos grupos simultáneamente, lo que no ocurre con la prueba "t".

T A B L A I

Puntajes crudos de los pretests (Ciencias Sociales + Ciencias Naturales) y postests (Ciencias Sociales + Ciencias Naturales) del GRUPO X. Los reactivos del cuestionario de Ciencias Sociales fueron 30 y los de Naturales - 20. Se presenta la puntuación total (acumulativa).

Alumno	Puntajes del Pretests	Puntajes del Postests
1	13	38
2	6	27
3	8	36
4	10	41
5	16	32
6	19	49
7	13	40
8	4	29
9	13	43
10	2	23
11	17	43
12	11	42
13	21	46
14	14	38
15	14	35
16	17	36

<u>Alumno</u>	<u>Puntajes del Pretests</u>	<u>Puntajes del Postests</u>
17	9	34
18	12	38
19	10	33
20	10	34
21	9	32
22	17	49
23	10	26
24	7	21
25	10	42
26	17	34
27	15	46
28	15	37
29	13	41
30	11	30

T A B L A I I

Puntajes crudos de los pretests (Ciencias Sociales + Ciencias Naturales) y postests (Ciencias Sociales + Ciencias Naturales), del GRUPO X₁. Los reactivos del cuestionario de Ciencias Sociales fueron 30 y los de Naturales 20. Se presenta la puntuación total (acumulativa).

<u>Alumno</u>	<u>Puntajes del Pretests</u>	<u>Puntajes del Postests</u>
1	19	42
2	7	36
3	5	31
4	14	43
5	14	42
6	11	37
7	23	48
8	13	28
9	11	48
10	15	47
11	14	42
12	11	48
13	11	38
14	13	47
15	9	38
16	15	45

Alumno	Puntajes del Pretests	Puntajes del Postests
17	4	36
18	16	43
19	15	46
20	12	43
21	14	49
22	14	45
23	20	50
24	19	49
25	4	32
26	16	42
27	11	43
28	5	30
29	11	36
30	20	44

T A B L A I I I

Puntajes crudos de los pretests (Ciencias Sociales + Ciencias Naturales) y postests (Ciencias Sociales + Ciencias Naturales), del GRUPO X₂. Los reactivos del cuestionario de Ciencias Naturales fueron 20 y los de Sociales -- 30. Se presenta la puntuación total (acumulativa).

<u>Alumno</u>	<u>Puntajes del Pretests</u>	<u>Puntajes del Postests</u>
1	24	49
2	11	30
3	2	20
4	13	34
5	13	33
6	4	26
7	10	33
8	21	47
9	17	44
10	15	41
11	13	37
12	15	39
13	22	48
14	9	31
15	3	19
16	1	18

<u>Alumno</u>	<u>Puntajes del Pretests</u>	<u>Puntajes del Postests</u>
17	11	33
18	12	37
19	14	39
20	14	38
21	12	38
22	1	26
23	15	39
24	9	27
25	18	45
26	15	33
27	13	42
28	7	25
29	8	27
30	5	23

Fórmulas

Las fórmulas que se emplearon en el tratamiento estadístico -
(Mc. Guigan, 1975), fueron:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \text{Para obtener la media aritmética.}$$

Donde: $\sum X =$ a la suma de todos los puntajes -
obtenidos en los tests por los -
alumnos de un grupo.

$n =$ número de sujetos

$$S = \frac{\sum X^2}{n - 1} \quad \text{Para calcular la desviación estándar.}$$

Donde: $\sum X^2 =$ a la suma de todos las $(\bar{X} - X)^2$
siendo X el puntaje obtenido por
cada alumno.

$n =$ número de sujetos

$$SC = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \quad \text{Para obtener la suma de cuadros de -
todos para la prueba "t".}$$

Donde: $\sum X^2 =$ a la suma de los cuadrados de to-
dos los valores de un grupo.

$(\sum X)^2 =$ a la suma de todos los valores de
grupo, al cuadrado.

$n =$ número de sujetos.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SC_1 + SC_2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Donde: \bar{X}_1 = a la media del grupo 1

\bar{X}_2 = a la media del grupo 2

SC_1 = Suma de los cuadrados del grupo 1

SC_2 = Suma de los cuadrados del grupo 2

n = número de sujetos

$$SC \text{ total} = (\sum X_1^2 + \sum X_2^2 + \sum X_3^2) - \left(\frac{\sum X_1 + \sum X_2 + \sum X_3}{n} \right)^2$$

$$SC \text{ entre} = \frac{(\sum X_1)^2}{N_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{N_2} + \frac{(\sum X_3)^2}{N_3} - \frac{(\sum X_1 + \sum X_2 + \sum X_3)^2}{N}$$

$SC \text{ intra} = SC \text{ total} - SC \text{ entre}$ para obtener la prueba F.

Donde: $\sum X_2$ = a la suma de los cuadrados de todos los valores de un grupo.

$\sum X$ = a la suma de todos los valores de un grupo.

Donde: $(\sum X)^2 =$ a la suma de todos los valores de un grupo, al cuadrado.

N = número de sujetos.

CAPITULO OCTAVO

V. I I I INTERPRÉTACION DE LOS RESULTADOS

Diferencias no significativas de los Pretests.

Una comprobación importante que debe hacerse en cualquier tipo de diseño en que se trabaja con grupos de sujetos, es que los medios de los dos grupos no difieran significativamente al iniciar el experimento; por esta razón los medios de los pretests de los tres grupos, fueron comparados entre sí. Los datos obtenidos permiten suponer que los grupos eran equivalentes antes de introducir las variables experimentales.

T A B L A I V

Comparación Pre - experimental de las medias aritméticas y desviaciones estándar de los tres grupos.

GRUPO	CONTROL	GRUPO EXP. X ₁ (Reforzamiento)	GRUPO EXP. X ₂ (castigo)
N	= 30	N = 30	N = 30
\bar{X}	= 12.60	\bar{X} = 12.56	\bar{X} = 11.76
S	= 4.95	S = 4.99	S = 5.68

Para reforzar la conclusión anterior se realizó la prueba "F" de Fisher, la cual indica que para que haya diferencias significativas a un nivel del 5 por ciento entre los grupos, con dos y ochenta y siete grados de libertad, la "F" debe ser de 3.13 (según tabla de F. Mc. Guigan 1975 pág. 281), puesto que la "F" calculada es de 0.24 que da aceptada la hipótesis de nulidad y se concluye que los grupos son equivalentes.

T A B L A V

Tabla sumaria Pre - experimental del análisis de varianza y proporción "F".

Fuente de variación	Suma de cuadrados	gl	Media del cuadrado	F
Entre grupos	13.35	2	6.67	0.24
Intra grupos	2396.93	87	27.55	p 0.05
T o t a l	2410.28	89		

Diferencia significativa de los postests.

A los tres grupos de acuerdo con las condiciones experimentales diseñadas, se les aplicó el postests correspondiente.

-diente para evaluar los efectos de los tratamientos, del cual se obtuvieron los siguientes resultados.

T A B L A V I

Media y desviación Estándar de los tres grupos:

GRUPO CONTROL X	GRUPO X ₁	GRUPO X ₂
N = 30	N = 30	N = 30
\bar{X} = 36.5	\bar{X} = 41.63	\bar{X} = 34.03
S = 7.17	S = 6.09	S = 8.67

Los resultados del pretests también fueron comparados entre sí con la prueba "t", la cual indica que la diferencia de las medias de los grupos control y X₁ son significativas con una p.<0.01.

La diferencia de las medias entre los grupos X₁ y X₂ también es significativa con una P.<0.10.

Según la Tabla "F" (Mc. Guigan 1975, p., 281) el valor de la proporción debe ser de 3.13 con 2 y 87 grados de liber

-tad para que haya significancia a un nivel del (5 por cien-
to), el valor obtenido en éste experimento de la proporción
"F" es de 8.25 (Tabla VII), por lo tanto éste sobrepasa el
valor arriba indicado y puede concluirse que la variable in-
dependiente (reforzamiento), influyó significativamente en
la variable dependiente (calificaciones) con las condicio-
nes experimentales manejadas en éste estudio.

T A B L A V I I

Tabla sumaria Pos - experimental del análisis de varianza -
y proporción "F".

Fuente de Variación	Suma de Cuadrados	gl*	Media del cuadrado	F**
Entre grupos	901.92	2	450.96	8.25
Intra grupos	4753.46	87	54.63	P 0.05
T o t a l	5655.38	89		

* gl (grados de libertad)

** F (Fisher)

La prueba de la proporción "F" indica que los tres gru-
pos significativamente diferentes, sin embargo, para conocer
las diferencias y su significación entre pares de grupos, se
procedió a analizar los datos mediante la prueba de Student.
(Tabla VIII).

La "t" obtenida en el grupo Control y Exp. 2 (1.26), no rebasa el valor indicado por la tabla "t" (1.95), por lo tanto, no hay diferencia significativa al 5 por ciento; sólo la hay con una P. 0.10.

T A B L A V I I I

Comparación Pos - experimental de los tres grupos con la prueba " t " - de Student (Mc. Guigan, 1975).

GRUPOS	Control vs Exp. 1	Exp. 1 vs Exp. 2	Control vs Exp. 2
	t = 3.14	t = 4.15	t = 1.26
	gl = 58	gl = 58	gl = 58
	P 0.05	P 0.05	P 0.10

De acuerdo a la tabla " t " (Mc. Guigan, 1975, pág. 134), con 58 gl, se tiene una t de 1.95 para una P < 0.05. De las tres "t" obtenidas en éste estudio (Tabla VIII), dos sobrepasan el puntaje arriba indicado, lo que conduce a la conclusión de que para esos grupos - - (control vs Exp. 1 y Exp. 1 vs Exp. 2), se rechaza la hipóte

-sis de nulidad.

Dicho de otra manera, se afirma que existe una verdadera diferencia entre estos grupos, ya que, se observa que la Dirección de la diferencia es la especificada por la hipótesis empírica, es decir, la hipótesis predijo que las calificaciones de los grupos experimentales se iban a alterar al introducir reforzamiento social y castigo verbal.

CAPITULO NOVENO

I X C O N C L U S I O N E S

En el presente informe se describe una aplicación de los principios del reforzamiento al ambiente educativo en tres grupos de cuarto año, de una escuela primaria vespertina, en los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: Para el grupo Control $\bar{X} = 36.5$; para el grupo de reforzamiento: $\bar{X} = 41.63$; y para el grupo de castigo $\bar{X} = 34.03$.

Estos datos fueron comparados por medio de la prueba "t" según ésta prueba, la diferencia encontrada entre el grupo control y el grupo de reforzamiento es significativa con una $P < 0.01$, la diferencia entre el grupo de reforzamiento y castigo también es significativa con una $P < 0.01$ y la diferencia de las medias de los grupos control y castigo es significativa con una $P < 0.10$.

En el grupo de reforzamiento, el maestro presentó en forma contingente reforzamiento social, para incrementar la conducta de seguimiento de instrucciones. Los efectos del reforzamiento social, hicieron que el aprovechamiento escolar (calificaciones) de los alumnos, se incrementara, y comparándolos con el del grupo de castigo y el control. Estos resultados, indican que el reforzamiento social apli

-cado a conductas específicas, hace que éstas se incrementen.

En los resultados de la presente investigación, se tiene que en el grupo control en el cual el maestro no reforzó ni castigó a los alumnos que presentaban o no, las conductas antes mencionadas, el aprovechamiento de los alumnos, fué superado por el del grupo de reforzamiento social.

Este experimento confirma que el reforzamiento social arroja mejores resultados que el castigo verbal, cuando se trata de incrementar alguna conducta; que el grupo de reforzamiento social obtuvo el puntaje (calificaciones) superior con respecto al grupo de castigo.

En la investigación se encontró una diferencia significativa a favor del grupo de reforzamiento social, sobre los grupos de castigo y de no reforzamiento ni castigo; pero no se detectó diferencia significativa entre el grupo de castigo, sobre el de no reforzamiento ni castigo.

Por lo tanto, los resultados obtenidos contestan las preguntas de investigación de la siguiente manera: en los tres grupos hubo incremento en el aprovechamiento escolar, pero fué mayor en el grupo donde se aplicó reforzamiento so

-cial, la siguió el grupo de no reforzamiento ni castigo y por último el de castigo.

C A P I T U L O D E C I M O

X SUGERENCIAS Y APORTACIONES

Los resultados aquí presentados, son dados a conocer con la finalidad de alentar a quienes estén en posición de efectuar una investigación semejante; de ahí que convenga mencionar algunos aspectos -- muy importantes de este estudio.

Uno de los principales problemas se refieren a los " Dispositivos Reactivos " (Ver Campbell y Stanley; Diseños Experimentales y -- cuasiexperimentales 1978); o sea situaciones en las cuales los sujetos sienten que son " conejillos de indias ", u otras actitudes que no son representativas de la verdadera situación escolar; como son: la selección de los alumnos en un curso ya avanzado, la aplicación de exámenes, que algunos alumnos cambien de salón y otros no, que algunos tengan la presencia de un maestro familiar y otros no; todo esto, crea expectativas de hechos fuera de lo común suscitándose así el asombro y una activa curiosidad en cuanto a su objeto y finalidad.

G L O S A R I O

- APRENDIZAJE:** Es el cambio conductual que se produce por medio del estímulo - respuesta.
- CASTIGO:** El castigo describe un procedimiento en que a una -- ejecución operante sigue un estímulo aversivo. El castigo es por consiguiente, una interacción entre - una ejecución mantenida por reforzamientos positivo_ o negativo y un estímulo aversivo.
- CONDICIONA-
MIENTO:** Este término se usa lo mismo para conducta operante - que para respondiente, se refiere al cambio de fre- - cuencia o forma de la conducta del organismo a resul- tas de la influencia del medio.
- CONDICIONA-
MIENTO
OPERANTE:** En el condicionamiento operante la frecuencia de una ejecución cambia conforme un organismo interactua con el medio.
- CONDICIONA-
MIENTO
RESPONDIENTE:** En este un estímulo neutral produce una - - - -

- respuesta a consecuencia de parearlo con un estímulo condicionado.

CONDUCTA DE -
ESCAPE:

Con el término conducta de escape se describe la relación entre una ejecución y un estímulo aversivo en que dicha ejecución hace terminar el estímulo aversivo.

CONDUCTA DE -
EVITACION:

La evitación describe una ejecución cuya frecuencia se incrementa por que aplaza la aparición de un estímulo aversivo.

CONFIABILIDAD:

Es la consistencia que muestran los datos a través del tiempo (dadas las mismas condiciones), el grado de acuerdo entre observadores independientes o la consistencia de los datos a través de diferentes investigaciones.

CONTROL EXPERI-
MENTAL:

Esta es una característica de la metodología científica, el control experimental se refiere a la manipulación de algunas de las variables que determinan la conducta.

- DISEÑO EXPERIMENTAL: Es un plan de acuerdo al cual se asignan los sujetos a los diferentes grupos o condiciones experimentales.
- ENSEÑANZA: Disposición de las contingencias de reforzamiento que permiten la adquisición de nuevas formas de conducta.
- ESTÍMULO: Es cualquier acontecimiento físico o condición incluida la propia conducta del organismo. Un estímulo puede tener muchas relaciones funcionales diferentes con el repertorio de un organismo.
- ESTÍMULO AVERSIVO: Se llama estímulo aversivo a todo aquel cuya terminación incrementa la frecuencia de una ejecución. Tal incremento de frecuencia recibe el nombre de reforzamiento negativo.
- ESTÍMULO CONDICIONADO: Estímulo que adquiere la propiedad de producir una respuesta previamente incondicionada.
- FASE EXPERIMENTAL: Es la parte del experimento durante la cual se aplica la variable (s) independiente.
- GENERALIDAD: Esta se refiere a que un experimento debe replicarse exitosamente en diferentes situaciones a fin de que los datos obtenidos sean generalizables.

GRUPO CONTROL: Es aquel que es tratado exactamente igual que el grupo experimental, excepto que no recibe el tratamiento experimental, tiene la función de servir como punto o nivel de comparación para evaluar los efectos de la variable independiente sobre el grupo experimental.

GRUPO EXPERIMENTAL: Es aquel que recibe el tratamiento experimental.

HIPOTESIS: Una hipótesis es una afirmación, generalmente indica una relación específica entre dos o más variables.

POSTEST: Este término se refiere a la prueba que se aplica después del tratamiento experimental.

PRETEST : Este término se refiere a la prueba que se aplica antes del tratamiento experimental.

PUNTAJE CRUDO: Son los datos obtenidos de la variable dependiente -- sin tratamiento experimental.

REFUERZO: Todo estímulo que incrementa la probabilidad de ocurrencia de una conducta dada.

REFORZAMIENTO: Cuando se presenta un estímulo a un sujeto que ha omitido una respuesta, el cual aumenta la probabilidad -

- de futuras respuestas de ese tipo.

RESPUESTA: Son las reacciones físicas de un organismo a la estimulación interna o externa.

VALIDEZ EXTERNA: Se refiere a los aspectos que se relacionan con la representatividad o generalización estadística.

VALIDEZ INTERNA: Se refiere al control que se ejerce sobre las variables extrañas en los diseños experimentales.

VARIABLE: Es cualquier cosa que cambie en valor.

VARIABLE DEPENDIENTE: Es el cambio resultante en la conducta debido al efecto de la variable independiente.

VARIABLE EXTRAÑA: Se refiere a todas aquellas variables ajenas al control del experimentador aunque este tenga conocimiento de ellas.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Es el aspecto del ambiente que se estudia experimentalmente.

B I B L I O G R A F I A .

- ANASTASI, Anne. Psicología aplicada, Edit. Kapelusz, Buenos Aires 1970.
- ANDERSON, R.C. y FAUST G.W. Psicología educativa, Edit. Trillas, - México, 1977.
- ARDILA, Ruben, Psicología del aprendizaje, Edit. Siglo XXI, México, 1973.
- BIJOU, S. W. y BAER B.M. Psicología del desarrollo Infantil, Edit.- Trillas, México, 1977.
- CABRERA, Hidalgo. Psicología, Libros de México, México, 1978.
- CURRAN, Charles Arthur, Relación maestro alumno, New York Crane -- Stratton, 1973.
- CAMPBELL, Donal y STANLEY, Julián. Diseños experimentales y cuasi-experimentales en investigación social, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1978.
- FERSTER Y PERROT, Principios de la Conducta, Edit. Trillas, México, - 1974.
- GROULUND, E, N, Elaboración de Test de Aprovechamiento, Edit. Trillas, México, 1978.

- HILL, Winfred F., Teorías contemporáneas del aprendizaje, -
Edit., Paidós, Buenos Aires, 1974.
- HUNT, J.G., Psicología y Vida, Edit. Trillas, México, 1976.
- KANTOR, J. R. El Conductismo en la historia de la Psicología, UNAM, México, 1975.
- KELLER, Fred, Psicología Pedagógica, Edit., Trillas, México, 1973.
- Mc. GUIGAN, F.J. Psicología experimental, Edit., Trillas, -
México, 1975.
- MACKENZIE N, ERAUT, M. y JONES, H.C., La Enseñanza y el Aprendizaje, SEPSETENTAS No. 137, 138, 139, México, 1974.
- MAGNUSSON, David, Teoría de los Test, Edit., Trillas, México, 1969.
- MILLENSON, J.R., Principios de la Conducta, Edit., Trillas, México, 1972.
- MORALES, Ma. Luisa, Psicometría Aplicada, Edit., Trillas, -
México, 1975.
- OETTING, Eugene, THORNTON, George, Prácticas de Psicometría, Edit., Trillas, México, 1974.
- PAVLOV, Ivan, Petronic, Reflejos condicionados e inhibiciones, Edit., Labor, Barcelona, 1970.
- POPHAM, W.J. y BAKER, L., El maestro y la enseñanza escolar.
Edit., Paidós, Buenos Aires, 1972.

REYNOLDS, G. S., Compendio de condicionamiento operante, CECSA, México, 1973.

RIBES I. Emilio, El Análisis conductual aplicado al retardo en el desarrollo, Edit., Trillas, México, 1978.

SKINNER, B. F., Ciencias y Conducta Humana, Edit., Fontanela, Barcelona, 1974.

SKINNER, B. F., Registro Acumulativo, Edit. Fontalena, Barcelona - 1974.

SKINNER, B. F., Tecnología de la enseñanza, Edit., Labor, Barcelona, 1970.

SKINNER, B. F., Sobre el conductismo, Edit., Labor., Barcelona, - 1970.

A N E X O S

A N E X O S 1

CONTENIDO TEMATICO DEL AREA DE CIENCIAS SOCIALES

Uno de los temas tratados en la Fase Experimental, fue el correspondiente a Ciencias Sociales que incluye el programa de Cuarto año de Educación Primaria de la Secretaría de Educación Pública, México 1977, el cual es:

" La Revolución Mexicana ", cuyos objetivos son:

- El alumno conocerá las causas y el desarrollo de la Revolución Mexicana.
- El alumno valorará las garantías individuales - plasmadas en la Constitución de 1917.

La información que se presenta para cumplir con dichos objetivos, se encuentra en el Libro de Texto Gratuito de Cuarto año de Educación Primaria de la Secretaría de Educación Pública (1978), pág. 198 a la 207.

LA REVOLUCION MEXICANA

El movimiento maderista.- Porfirio Díaz gobernó a México - durante más de treinta años. Este gobierno tan largo, que reunía todo el poder en manos de una sola persona, resultó muy malo.

para la vida de México, porque no se le daba oportunidad al pueblo de elegir a sus gobernantes en 1908, Díaz dijo que México ya estaba maduro para ejercer la democracia. El pensaba que, gracias a los años de paz que su gobierno le había dado al país, los mexicanos estaban preparados para elegir a sus gobernantes, y prometió elecciones libres para 1910. Estas palabras de Díaz impresionaron a la gente. Se empezó a hablar, a escribir y a pensar sobre el futuro de México.

Entre los más interesados por estos temas estaba Francisco I Madero, que era persona de buena situación económica, lo que le permitió estudiar y viajar por todo México por países extranjeros. Aunque era un hombre rico, que vivía cómodamente, sabía que en México existían grandes problemas que era necesario resolver. Madero se dedicó a viajar por todo México para explicar al pueblo sus ideas políticas. Desde la Refor esto nunca había ocurrido, nadie había informado al pueblo sus asuntos del gobierno; por eso Madero se hizo popular.

Con la campaña de Madero, todo el mundo esperaba con ansias las elecciones de 1910, deseando elegir nuevo gobernante.

El Plan de San Luis Potosí, pero, poco antes de las elecciones libres, Díaz cambió de opinión, no aceptó las elecciones, y para eliminar problemas, encarceló a Madero en San Luis Potosí. Hasta entonces Madero había sido una persona pacífica

había pedido en sus escritos y en sus discursos una serie de reformas o cambios necesarios para el buen gobierno del país. Pero al ver que no se podía confiar en Díaz pagó una fianza, para poder salir de la cárcel y publicó un documento llamado Plan de San Luis. Este documento pedía al pueblo que se levantara en armas el 20 de noviembre de 1910, contra la Dictadura de Díaz. Madero pensó que el único camino para conseguir el cambio era luchar, lanzarse a la Revolución. El pensamiento de Madero se resumió en "Sufragio efectivo no reelección". Con estas palabras se pedía al pueblo que se respetara su voto y que los presidentes no se reeligieran, para que no ocurriera lo mismo que con Díaz.

Se inicia la Revolución. El movimiento que dirigía Madero tuvo éxito, el pueblo se levantó en armas y empezó a luchar con el gobierno de Díaz, así comenzó la Revolución. Al principio aparecieron varios jefes que tenían relación estrecha con el pueblo, especialmente con los campesinos, que lograron arrastrar a la Revolución a mucha gente. Los jefes más importantes fueron Zapata y Villa. Zapata era un campesino de Morelos, que quería devolver la tierra a los campesinos que la habían perdido durante el gobierno de Díaz. Villa trabajaba en el campo de Durango y a pesar de no tener preparación militar resultó ser un buen general.

Los ferrocarriles trasladaban a los lugares de batalla a esta muchedumbre. El ejército de Díaz, que había mantenido una cierta paz durante 30 años, parecía tener fuerza; pero en realidad no tenía tanta, pues sus soldados estaban dispersos en todo el territorio.

El ejército revolucionario, en cambio, tenía el apoyo del pueblo, así en seis meses sus fuerzas triunfaron sobre el viejo dictador Díaz.

Muchos problemas por resolver. Porfirio Díaz salió de México en 1911 y se fue a vivir a Francia. En México había problemas que la lucha armada no resolvió, eran problemas que venían de tiempo atrás, que se habían agravado durante la dictadura de Díaz y que iba a costar mucho trabajo resolver. Uno de los mayores era la gran diferencia entre las clases sociales. Había un grupo de personas muy ricas, con grandes haciendas y casas lujosas, que vivían con muchas comodidades. Pero la mayor parte de la gente apenas conseguían lo indispensable para comer, y no tenían oportunidad de educarse ni de mejorar su situación. De esta desigualdad social nacían otros problemas.

Durante la dictadura de Porfirio Díaz, la tierra había estado en manos de unos cuantos hacendados; los campesinos trabajaban como peones para esas personas porque no tenían tierras -

propias. Los obreros de las fábricas trabajaban en malas con condiciones y cuando hacían protestas o huelgas casi nunca se les escuchaba y a veces eran atacados por el ejército. Por eso, los peones campesinos de las haciendas y ranchos deseaban tener un pedazo de tierra propia; los obreros de las fábricas, deseaban mejores salarios, un horario de trabajo más justo, sobre todo, el respeto al derecho de huelga. Además, durante el gobierno del general Porfirio Díaz se había favorecido mucho a los extranjeros que tenían negocio en México. Madero tuvo que enfrentarse a todas estas cuestiones.

Para resolver tales problemas, y otros más, había dos caminos. Uno era ir poco a poco mejorando al país siguiendo las leyes y la Constitución de 1857. Otro camino era proceder violentamente, seguir en lucha y cambiar todo lo que estaba mal. Madero era partidario de la primera forma, es decir solucionar poco a poco todas las injusticias. En cambio, gente como Villa y Zapata era partidaria de cambiar todo rápidamente.

Gobierno y muerte de Madero. El gobierno de Madero pasaba por serias dificultades. Al mismo tiempo, el embajador de los Estados Unidos y representantes de gobierno de otros países comenzaron a intrigar contra el presidente, porque querían ayudar a los extranjeros que tenían negocios en México. Una parte del ejército, que seguía siendo fiel al porfirismo, se le-

vantó en armas contra Madero. El embajador de los Estados Unidos y otros extranjeros apoyaron la rebelión, Madero se enfrentó con valor a los sublevados y logró convencer a muchos jefes de que siguieran cumpliendo su deber de vigilar el bien del país. En la ciudad de México se desarrolló una gran lucha entre partidarios del presidente y sus enemigos. Ocurrió entonces la "Decena trágica" de febrero de 1913. Madero había entregado el mando de sus tropas al general Victoriano Huerta, pero éste lo traicionó e hizo prisionero a Madero, que decidió dejar la presidencia y salir del país, pensando que así evitaría males mayores. Se arregló que saliera del Palacio Nacional y que se le dejara marchar en paz, pero cuando ya iba fuera de la ciudad le hicieron bajar del coche y lo asesinaron. Al público se le informó que Madero había intentado huir, y que en la huída había resultado muerto. Victoriano Huerta tomó el poder y se declaró presidente. El asesinato de Madero indignó a todo el país y la lucha contra Huerta se extendió por todas partes.

La revolución Constitucionalista. Huerta usurpó la presidencia; después de mandar asesinar a Madero ocupó él la silla presidencial. Esto causó tan hondo descontento en el pueblo que, enfurecido por el uso de la fuerza y la falta de respeto a las leyes, volvió a empezar la lucha, ahora contra Huerta y en defensa de la Constitución. Uno de los jefes más importantes de esta nueva etapa de la revolución fué Venustiano Ca-

rranza, que había sido partidario de Madero y era gobernador del estado de Coahuila. Carranza organizó un ejército para luchar contra Huerta. A éste ejército se le llamó constitución.

La lucha se extendió por todo el país. La agricultura, la industria y el comercio, sufrieron sus efectos. Los hombres, y a veces también las mujeres, abandonaban sus trabajos y se lanzaban a la revolución, Huerta no pudo mantenerse mucho tiempo en el poder. Confiaba en recibir ayuda de los Estados Unidos, pero sucedió todo lo contrario, pues el país vecino se volvió en su contra y acabó por enviar tropas que ocupaban el puerto de Veracruz.

La Constitución de 1917. En 1916, los diputados se reunieron en Queretáro y en lugar de reformar la Constitución decidieron preparar una nueva, porque pensaban que los problemas de México eran diferentes a los que hubo en tiempos de Juárez, cuando se redactó la Constitución de 1857. En 1916 el país tenía más obreros con problemas de horas de trabajo, de salario justo, de derecho de huelga para protestar cuando las condiciones de trabajo no fueran justas, muchos latifundistas habían invadido tierras de los campesinos pobres; la mayoría de las industrias y la explotación del petróleo estaba en manos extranjeras. La nueva Constitución se promulgó el 5 de febrero de 1917. Algunos artículos, como el 3°, 27°, 123°, eran -

revolucionarios, porque, cambiaban totalmente lo que antes existía. El artículo 3° declara que la educación debe ser laica, gratuita y obligatoria. El artículo 27° declara que la propiedad de las tierras y aguas. Del territorio mexicano es de la nación y además establecer ejidos. La nación también puede ceder el derecho de propiedad a personas particulares pero pueden expropiarlas cuando sea necesario. Las riquezas del subsuelo, como el petróleo pertenece a la nación, sin importar en que terreno se encuentre. El artículo 123° protege a los trabajadores; garantiza una jornada de ocho horas (antes trabajaba de 12 a 15 horas), un día de descanso obligatorio, participación de las ganancias que hace la empresa que los emplea, derecho de formar sindicatos y hacer huelga.

La Constitución de 1917 todavía rige la vida del país y significó un gran esfuerzo para proteger los derechos de los mexicanos.

ANEXO 2

CONTENIDO TEMATICO DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES

Otros de los temas tratados en la fase experimental, fue el correspondiente a Ciencias Naturales que incluye el programa de 4º año de educación primaria de la Secretaría de Educación Pública, México, 1977, el cual es la Agricultura, correspondiente a la 6a. Unidad y cuyos objetivos son:

- Que el alumno reconozca en la Agricultura una forma de explotación racional del suelo.
- Que aprecie, cómo la Agricultura ha permitido al -- hombre consumir gran variedad de productos agrícolas.
- Conocerá que los cultivos pueden ser de temporal y - de riego.
- Describirá las condiciones necesarias para mejorar - la Agricultura. (1)

La información de esta Unidad, se encuentra en el Libro de - Texto Gratuito de Cuarto año de Educación Primaria de la Secretaría de Educación Pública. (1978), págs. 131 a 142.

LA AGRICULTURA .

Los primeros hombres que existieron se alimentaban de las plantas que encontraban y de los animales que cazaba.

El hombre no siempre ha sabido como cultivar las plantas. Hace aproximadamente de 10, 000 a 15, 000 años todas las plantas que existían eran silvestres, es decir, que no las cultivaba el hombre. Este tenía que viajar de un lugar a otro en busca de comida. Así fue observando cómo se desarrollaban las plantas y dónde y cuándo crecían, lo que le ayudó a descubrir que él podía plantar y cultivar algunas de esas plantas que acostumbraba recolectar. Así nació la agricultura.

En México, nuestros antepasados descubrieron cómo cultivar algunas de las plantas que aquí crecían.

¿Conoces alguna? ¿Cuál?

Estas fueron llevadas después a otras partes del mundo.

También llegaron a México plantas que se cultivaban en otras partes. ¿Conoces algunas?.

Aunque hemos aprendido a cultivar muchas de las plantas que-

son útiles, aún seguimos utilizando algunas plantas silvestres o parte de ellas que se recolectan en distintas épocas del año.

El hombre ha aprendido a seleccionar las plantas que cultiva; las selecciona de acuerdo con las características que considere más útiles. Después de cada cosecha escoge para sembrar -- las semillas de las plantas que han crecido más, que han resistido mejor una enfermedad o la sequía, las que tienen semillas grandes, etc.

Al hacer esto va obteniendo variedades de cada tipo de plantas y así puede mejorar año con año la producción de su cosecha.

En México se ha seleccionado mucha variedad de frijol y recientemente también algunas variedades de trigo muy productivas y resistentes a las enfermedades.

En gran parte de nuestro país la agricultura es de temporal, o sea se cultiva sólo en la temporada de lluvia. Muchas veces -- las cosechas se pierden porque no llueve, otras porque llueve demasiado.

En algunos lugares de la República, los cultivos se pueden regar con agua que se almacena en las presas o que se saca de pozos.

¿Que ventajas tiene cultivar en terrenos de riego? para aprovechar y controlar bien el agua de riego, se contruyen canales. Donde hay poca agua se puede usar el riego por goteo. Se usan tubos o botes de tal manera que a la planta le llega el agua que necesita y casi no desperdicia.

Los sistemas de riego son por lo general muy costosos por lo que no siempre se puede disponer de ellos.

Los suelos no son iguales en todas partes. ¿En qué pueden ser distintos? ¿Qué tiene un buen suelo?

Los suelos se agotan, es decir pierden las sustancias que necesitan las plantas. Cada tipo de planta absorbe una cantidad diferente de las sustancias del suelo y a diferente profundidad.

¿Por qué es conveniente sembrar diferentes cultivos en la misma parcela de un año a otro?

A esto se le llama rotación de cultivos.

¿Cómo se puede reponer las sustancias que pierde el suelo?

¿Por qué es bueno agregar estiércol o dejar restos de plantas en los suelos de cultivo?

Ahora hay fertilizantes fabricados por el hombre. Es necesario estudiar las condiciones del suelo y el tipo de cultivo - para saber cuáles fertilizantes usar y en qué condiciones.

Si queremos que un terreno produzca durante mucho tiempo hay que cuidar el suelo para que no se pierda.

Si en la zona hace mucho viento y la tierra está muy suelta, - ¿Cómo se puede proteger el suelo de la erosión por viento?

Si el terreno está en una ladera inclinada, ¿Qué se puede hacer para evitar que el suelo se erosione por el agua?

En los valles hay terrenos planos o con poca pendiente, buen-suelo y suficiente agua, éstos son los mejores terrenos de -- cultivo. En México hay pocos terrenos de este tipo, por lo - que debemos de cuidarlos y conservarlos.

Al cultivar el hombre aplica varias técnicas que permiten mejorar las cosechas.

¿Por qué es importante barbechar el terreno antes de sembrar?

¿Cómo se debe arar la tierra para aprovechar bien el agua?

Es necesario saber cómo y cuándo sembrar cada tipo de cultivo.

¿Por qué?

Las hierbas pueden quitar al cultivo el agua y las sales minerales que necesita.

¿Qué se hace para evitarlo?

Hay diversas plagas y enfermedades que pueden atacar a las - plantas, y es necesario saber cómo combatirlas, pues algunos- insecticidas, como el DDT, pueden ser perjudiciales al hombre.

Cuando se va a sembrar es importante escoger la planta y la - variedad más adaptada al suelo y al clima de la región. Tam- bién debemos tener en cuenta si el cultivo es de temporal o - riego.

Gran parte del país tiene zonas áridas o semiáridas. En es - tos lugares se deben cultivar plantas que se adapten a las necesidades y condiciones, de preferencia plantas útiles de las que ya crecen ahí.

Se puede cultivar nopal, maguey, sorgo y otras. En estos lu- gares también se puede cultuvar algunos frutales.

En zonas calientes y húmedas se pueden cultivar una gran va- riedad de frutas tropicales, así como árboles de diversas ma- deras y otras plantas como café, yucaña y jícamas.

En lugares fríos y húmedos se pueden cultivar algunos frutos como durazno, manzanas, peras y algunas variedades de trigo, alfalfa y papa. Sobre todo se puede cultivar el bosque para obtener madera, resinas y otros productos.

En casi todas partes se puede cultivar algún tipo de hortaliza y alguna variedad de maíz o frijol.

Antes de sembrar una variedad de planta, escoger un fertilizante o una técnica de cultivo, es necesario primero comprobar sus resultados en una parte del terreno en que se va a sembrar.

Si tu escuela tiene parcela pueden experimentar para saber qué hortalizas crecen mejor y qué abonos se les debe proporcionar. Tu maestro te puede ayudar.

Cuando el hombre comenzó a cultivar plantas, la agricultura dependía en gran parte de las condiciones naturales y de los pocos conocimientos que tenía la gente.

A través del tiempo, el hombre ha ido aprendiendo cómo mejorar las plantas que cultiva, las condiciones del suelo, controlar algunas plagas y enfermedades, usar buenos fertilizantes y llevar agua a donde no la hay.

Aunque tengan los conocimientos necesarios, muchos campesinos no pueden aprovechar nuevas técnicas por falta de dinero.

¿Qué ventajas pueden lograr si se organizan para trabajar colectivamente y se reparten el trabajo.

A N E X O 3

S E C R E T A R I A D E E D U C A C I O N P U B L I C A .

Evaluación correspondiente del área de Ciencias Sociales de -
la unidad de aprendizaje "La Revolución Mexicana" de Cuarto -
año de Educación Primaria.

P R I M E R A P A R T E

INSTRUCCIONES: Lee con atención las siguientes preguntas y es
cribe sobre la línea la palabra o las palabras que completen-
correctamente cada cuestión. Ejemplo:

- ¿Por qué todo el mundo esperaba con ansias las elecciones -
de 1910? Porque deseaba elegir nuevos gobernantes.

I.- ¿Cuál fue el pensamiento de Madero que sirvió de lema a la
Revolución Mexicana? _____

2.- ¿Por qué resultó malo el gobierno de Don Porfirio Díaz pa-
ra la vida de México? _____

3.- ¿Qué deseaban los obreros durante el gobierno de Don Porfirio Díaz? _____

4.- ¿Qué se le informó al pueblo, acerca de la muerte de Madero? _____

5.- ¿En qué lugar se promulgó la Constitución que nos rige en la actualidad? _____

6.- Menciona un personaje que luchó por la Revolución _____

S E G U N D A P A R T E

INSTRUCCIONES : Lee con cuidado las siguientes expresiones; - de las cuatro respuestas que le siguen a cada una, solamente hay una que contesta correctamente; elígela y subráyala. Ej.:

- El Revolucionario que trabajaba en el campo de Durango y -
Chihuahua era:

- Emiliano Zapata

- Francisco Villa

- Francisco I Madero

- Venustiano Carranza

I.- La duración del gobierno de Porfirio Díaz fué de :

- 6 años
- 10 años
- 20 años
- Más de 30 años

2.- Porfirio Díaz prometió para 1910 :

- Más escuelas
- Elecciones libres
- Más empleos
- Más diputados

3.- Madero y su partido estaban en contra de Díaz porque :

- Ya estaba anciano
- Era un general
- Madero consideraba que Díaz ya no era útil al país.
- Era liberal

4.- Madero se hizo popular porque :

- Era soldado
- Participaba en huelgas
- Ayudaba a los pobres
- Informaba al pueblo de los asuntos del gobierno

5.- El documento llamado "Plan de San Luis" pedía al pueblo :

- Que se respetaran las leyes de Reforma.
- Que se levantara en armas el 20 de noviembre de 1910
- Que se diera libertad a los presos políticos
- Que no se pagaran impuestos

6.- Lo que Zapata quería era :

- Mejorar las tierras
- Mejorar los salarios
- Libertad de prensa
- Devolver a sus paisanos sus tierras.

7.- El ejército revolucionario triunfó sobre el de Díaz por -
que :

- Tuvo el apoyo del pueblo
- Era menos numeroso
- Tenía muchas armas
- Lo apoyaban los conservadores

8.- Porfirio Díaz partió a Francia en el año de :

- 1876
- 1900
- 1910
- 1911

9.- El problema que se agravó durante la dictadura de Díaz y que la lucha armada no resolvió fué :

- La gran diferencia entre las clases sociales
- La necesidad de escuelas
- La sobre población
- El desempleo

10.- Los campesinos trabajaban como peones porque :

- Necesitaban dinero
- Les daban habitación
- No tenían tierras propias
- Ganaban más

11.- Durante el gobierno de Díaz se favoreció principalmente a :

- Los obreros
- Los campesinos
- Los religiosos
- Los extranjeros

12.- Antes de las elecciones de 1910, Madero fué :

- Exiliado
- Encarcelado en San Luis Potosí
- Fusilado
- Nombrado senador de San Luis Potosí

13.- El embajador de Estados Unidos intrigó contra México por qué :

- Quería ayudar a los extranjeros que tenían negocio en nuestro país.
- No simpatizaba con Díaz
- Estaban de acuerdo con los liberales
- Quería ayudar al pueblo de México.

14.- Lo que hizo Victoriano Huerta, antes de tomar el poder y nombrarse presidente fué :

- El Plan de San Luis
- Mandar matar a Madero
- Apoyar al ejército
- Ayudar a los campesinos

15.- Cuando Huerta traicionó a Madero, éste decidió dejar la presidencia y salir del país, porque :

- El pueblo lo obligó
- Perdió las elecciones
- Su período presidencial había terminado
- Quería evitar mayores males.

16.- Después de la muerte de Madero, se quedó en el poder :

- Francisco Villa
- Victoriano Huerta
- Emiliano Zapata
- Venustiano Carranza

17.- Don Venustiano Carranza se levantó en armas contra Huerta :

- Quería defender a los campesinos
- Quería cambiar la Constitución
- Quería elecciones libres
- Quería que se respetara la Constitución

18.- Durante la Revolución, la agricultura, el comercio y la industria sufrieron graves efectos porque :

- No había presupuesto
- A los campesinos nadie les compraba sus productos
- Faltaban técnicas adecuadas
- Hombres y mujeres abandonaban sus trabajos para ir a luchar

19.- Don Venustiano Carranza fue nombrado presidente porque :

- Todo el pueblo lo apoyó
- Tenía mucha experiencia política
- Era el más anciano
- El mismo se nombró presidente

20.- La Constitución que nos rige en la actualidad fué promulgada en el año de :

- 1810
- 1857
- 1917
- 1924

21.- En 1916 se decidió hacer una nueva Constitución porque :

- La Constitución de 1857 estaba equivocada
- Quería eliminar el artículo 3°
- La Constitución de 1857 era injusta
- Pensaban que los problemas eran diferentes a los que hubo en tiempos de Juárez.

22.- El artículo tercero de la Constitución se refiere a :

- Educación
- Trabajo
- Tierras
- Esclavitud

23.- El artículo que declara que la propiedad de la tierra, agua y subsuelo son propiedad de la nación es el :

- Primero
- Tercero
- Veintisiete
- Ciento veintitrés

24.- El artículo que protege a los trabajadores, garantiza -
una jornada de ocho horas y dá el derecho de huelga es :

- Primero
- Tercero
- Veintisiete
- Ciento veintitrés

S E C R E T A R I A D E E D U C A C I O N P U B L I C A

Evaluación correspondiente al área Ciencias Naturales de la -
Unidad de aprendizaje número seis "La agricultura" de Cuarto-
año de Educación Primaria.

P R I M E R A P A R T E

INSTRUCCIONES: Lee con atención las siguientes preguntas y -
escribe sobre la línea la palabra o las palabras que comple-
ten correctamente cada cuestión. Ejemplo :

- Los hombres primitivos tenían que viajar de un lugar a otro
en busca de alimento, o sea, eran : nómadas

1.- ¿De qué se alimentaban los primeros hombres que aparecie-
ron sobre la tierra? _____

2.- ¿Cómo se llaman las plantas que no son cultivadas por el-
hombre? _____

3.- ¿Cuáles fueron algunas de las plantas que nuestros antepasados cultivaron? _____

4.- ¿Cuáles son las causas por las que se pierden las cosechas en las tierras de temporal? _____

5.- ¿Para qué se construyen los canales en las tierras de riego ? _____

6.- ¿Para qué se dejan restos o se agrega estiércol en los terrenos de cultivo? _____

7.- ¿Qué plantas se pueden cultivar en las zonas áridas o semiáridas? _____

8.- ¿Qué plantas se pueden cultivar en las zonas calientes y húmedas? _____

9.- ¿Qué plantas se pueden cultivar en lugares fríos y húmedos? _____

10.- ¿Por qué muchos campesinos no pueden aprovechar las nuevas técnicas, aunque tengan conocimiento de ellas? _____

11.- ¿Qué es lo que ha aprendido el hombre a través del tiempo para una mejor agricultura? _____

S E G U N D A P A R T E

INSTRUCCIONES: Lee con cuidado las siguientes expresiones; - de las cuatro respuestas que le siguen en cada caso, solamente hay una contestación correcta; elígela y subráyala.

I.- Cuando el hombre se dió cuenta que él podía plantar y cultivar plantas nació :

- La jardinería
- La agricultura
- La floricultura
- La ganadería

2.- Lo que el hombre hacía para mejorar su cosecha era :

- Seleccionar su semilla
- Sólo sembrar un tipo de semilla año tras año
- Dar más caro su producto
- Regar su parcela

3.- En la tierra de temporal se cultiva :

- Todo el año
- Cada mes
- Tres veces al año
- Sólo en épocas de lluvias

4.- Cuando los suelos pierden las sustancias que las plantas necesitan dicen que :

- Agrietan
- Se mueren
- Se erosionan
- Se agotan

5.- Se siembran árboles alrededor de los campos de cultivo para :

- Dividir las parcelas
- Mejorar el paisaje
- Proteger el terreno de la erosión por viento
- Mejorar las cosechas

6.- Los mejores terrenos de cultivo deben ser :

- Planos con poca pendiente
- Arenosos y con poca pendiente
- Arenosos y con mucha pendiente
- Rocosos y poca pendiente

7.- Las plagas y enfermedades que atacan a las plantas se comen con :

- Medicinas
- Insecticida
- Agua
- Espanta pájaros

8.- En gran parte de nuestro país la agricultura es :

- De riego
- De monocultivo
- Abundante
- De temporal

9.- En nuestro país los sistemas de riego no pueden utilizarse porque :

- Falta agua
- Son muy costosos
- Se desconocen
- No son permitidos

CLAVE DE RESPUESTAS
DE CIENCIAS SOCIALES
(Para uso exclusivo del aplicador)

PRIMERA PARTE

Se asignó un punto por cada respuesta correcta'

1.- " SÚFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION"

2.- Por que no se le daba oportunidad al pueblo de elegir a -
sus gobernantes.

3.- Mejores salarios, un horario de trabajo más justo y respe-
to al derecho de huelga. (Con una sola petición, se derá-
la respuesta como correcta).

4.- Que Madero había intentado huir, y que en la huída había-
resultado muerto.

5.- En Queretáro

6.- Francisco I Madero, Francisco Villa, Emiliano Zapata, Ve-

nustiano carranza. (Con un solo nombre la respuesta se dará como correcta).

S E G U N D A P A R T E

Se asignará un punto por cada respuesta correcta.

- 1.- Más de 30 años
- 2.- Elecciones libres
- 3.- Madero consideraba que Díaz ya no era útil al país
- 4.- Informaba al pueblo de los asuntos del gobierno
- 5.- Que se levantar en armas el 20 de noviembre de 1910
- 6.- Devolver a sus paisanos sus tierras
- 7.- Tuvo el apoyo del pueblo
- 8.- 1911

- 9.- La gran diferencia entre las clases sociales
- 10.- No tenían tierras propias
- 11.- Los extranjeros
- 12.- Encarcelado en San Luis Potosí
- 13.- Quería ayudar a los extranjeros que tenían negocios en -
nuestro país.
- 14.- Mandar matar a Madero
- 15.- Quería evitar males mayores
- 16.- Victoriano Huerta
- 17.- Quería que se respetara la Constitución
- 18.- Hombres y mujeres abandonaban su trabajo para ir a luchar
- 19.- Tenía mucha experiencia política
- 20.- 1917
- 21.- Pensaba que los problemas eran diferentes a los que ha -

bía en los tiempos de Juárez

22.- Educación

23.- Veintisiete

24.- Ciento veintitrés

CLAVE DE RESPUESTAS
DE CIENCIAS NATURALES

I PARTE

Se asignará un punto por cada respuesta correcta.

- 1.- De las plantas que encontraban y de los animales que cazaban
- 2.- Silvestres
- 3.- Chiles, aguacates, elotes, magueyes, nopales, calabazas, tomates, frijoles, etc. (La respuesta se dará por correcta si pone tres plantas como mínimo)
- 4.- Porque no llueve o porque llueve demasiado
- 5.- Para aprovechar y controlar bien el agua
- 6.- Para abonar la tierra

- 7.- Nopal, maguey y sorgo (Un solo nombre dá como buena la respuesta).
- 8.- Frutas tropicales, árboles de diferentes maderas, café, yuca, caña y jícama (Un solo nombre dará como correcta la respuesta).
- 9.- Durazno, manzana, pera, trigo, alfalfa y papa (Una sola mención dá como buena la respuesta)
- 10.- Por falta de dinero
- 11.- Como mejorar las plantas que cultiva, las condiciones - del suelo, controlar algunas plagas y enfermedades, usar buenos fertilizantes y llevar agua a donde no la hay. (Un solo aprendizaje mencionado dá como buena la respuesta).

II P A R T E

Se asignará un punto por cada respuesta correcta.

I.- La agricultura