



UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

unidad
SEAD
042

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA



✓ Aplicación de la Enseñanza Programada
en las Escuelas de Educación
Primaria de Ciudad del
Carmen, Campeche.

LUIS ALFONSO LASTRA SHERRER

Investigación de campo presentada para optar por el título de
Licenciado en Educación Primaria.

Cd. del Carmen, Campeche, México, 1982



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Cd. del Carmen, Cam., a 2 de julio de 1982

C. Profr. (a) LUIS ALFONSO LASTRA SHERRER
 Presente. (nombre del egresado).

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa INVESTIGACION DE CAMPO. titulado APLICACION DE LA ENSEÑANZA PROGRAMADA EN LAS ESCUELAS DE EDUCACION PRIMARIA DE CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE. 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

S. E. P.
 UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
 ESTADO DE
 CD DEL CARMEN

PROFR. ORLANDO GUTIERREZ POLANCO

A LA MEMORIA DE MI MADRE, QUE
EN VIDA LLEVO EL NOMBRE DE:
FRANCISCA SHERRER ERESUMA.

A MI PADRE, EL SEÑOR LUIS
LASTRA, HOMBRE QUE HA SABIDO
LUCHAR POR LA VIDA, LO CUAL
CONSTITUYE UN EJEMPLO PARA MI.

A LA LUZ DEL SABER QUE ILUMINA
EL SENDERO DE LA IGNORANCIA,
EN EL LARGO CAMINO DE LA VIDA.

INDICE

	Páginas
I. INTRODUCCION	6
II. ENSEÑANZA PROGRAMADA	8
A. Objetivo	8
B. Definición	9
III. FUNDAMENTACION	10
A. Marco Histórico	10
B. Marco Teórico	13
C. Tipos de Programación	14
D. Programación Lineal	15
1. Características	15
2. Presentación	16
3. Definición	16
4. Clases de cuadros	16
E. Programación Ramificada	17
1. Características	17
2. Definición	17
3. Clases de cuadros	18
F. Programación Matética	19
1. Características	19
2. Definición	19
3. Clases de cuadros	20
IV. METODOLOGIA	21
A. Problema	21

1. Definición de problema	21
2. Condiciones del problema	21
3. Presentación del problema	22
4. Refuerzos teóricos del problema	22
B. Hipótesis	23
1. Definición de hipótesis	23
2. Objetivo de la hipótesis	23
3. Construcción de la hipótesis.....	23
4. Condiciones de la hipótesis	23
5. Requisitos de la hipótesis	24
6. Presentación de la hipótesis	24
C. Definición de variables	25
D. Población y Muestra	27
1. Población	27
2. Muestra	27
E. Instrumentos	30
V. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	35
A. Interpretación de datos	35
B. Análisis de la encuesta	35
C. Presentación del problema de las hipótesis	37
D. Tratamiento del problema en cuestión	38
VI. CONCLUSIONES	48
VII. RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES	49
BIBLIOGRAFIA	50
APENDICE	52

I. INTRODUCCION

El hombre, ser creador y evolutivo por naturaleza, no se ha conformado con cambiar y modificar el medio, sino que ha llegado más lejos de lo que él mismo pudo imaginarse.

En un largo camino de búsqueda continua ya no le importa aprender, ahora quiere saber cómo aprende y en esa espiral de la vida, logra alcances sorprendentes en diversos campos de la ciencia.

En su afán de renovar los sistemas pedagógicos y de contribuir al avance de la TECNOLOGIA EDUCATIVA, ante la imperiosa necesidad que se tiene de la misma cada día, busca la forma de aprender lo más rápidamente posible, con mayor rendimiento y superior eficacia.

Dentro de los sistemas que ha creado para lograr los efectos apetecidos se tiene la ENSEÑANZA PROGRAMADA, que partiendo de los beneficios de una buena programación puesta al servicio de la persona que se educa desde las vertientes afectiva y cognoscitiva, constituye una solución al problema que plantea el proceso ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

La necesidad de ubicarse en la realidad, la complejidad de la educación y la urgencia de la adecuada toma de decisiones para resolver los diferentes problemas educativos que se presentan en la época actual, inspiran este trabajo que basado en el proceso estadístico de prueba de hipótesis, enmarca una investigación de campo circunscrita a los Profesores de la localidad, cuya finalidad es conocer de qué manera es aplicable la Enseñanza Programada por los maestros de Educación Primaria en Ciudad del Carmen, Campeche; problema fundamental cuyo desarrollo se concreta al presentar inicialmente el objetivo y la definición de Enseñanza Programada; después se expone una adecuada fundamentación y se opera una metodología que conduce al análisis e interpretación de resultados para finalmente inferir conclusiones científicamente válidas.

El documento se enriquece con un apartado denominado recomendaciones

y limitaciones derivadas de los resultados obtenidos, así como de una bibliografía y un apéndice.

Se espera que el esfuerzo realizado ofrezca luces suficientes que iluminen posteriores investigaciones de personas autorizadas que coadyuven a la solución de los problemas educativos de nuestro medio.

II. ENSEÑANZA PROGRAMADA

A. Objetivo

Se considera como objetivo general de la Enseñanza Programada, favorecer el aprendizaje del sujeto pedagógica y psicológicamente, permitiéndole participar en forma activa en la práctica de su instrucción, respetando su ritmo individual y autocontrolado de estudios y avivando continuamente su interés en la aprehensión de los conocimientos.

Estimar lo anterior es motivo suficiente para realizar un estudio que permita establecer relaciones entre lo que pretende la enseñanza programada y el entorno escolar inmediato.

Al elegir el tema sobre el que recaerá el estudio en cuestión se impone la necesidad de precisar sus límites y concretar el objetivo a lograr.

El delimitar el objetivo antes de emprender cualquier tarea trae consigo muchas ventajas:

Primera.— Darle cohesión y unidad estructural a la labor de investigación, lográndose resultados más armónicos y coordinados, confiables y seguros, válidos y verdaderos.

Segunda.— Economizar esfuerzo.

Tercera.— Ahorrar tiempo.

De modo que al quedar bien estructurada y determinada la finalidad, se descarten otros enfoques o ángulos que pudieran interferir en la labor a realizar.

Estando el trabajo basado en el método de investigación científica, se enuncia el objetivo (1) específicamente como el de: REALIZAR UNA INVESTIGACION DE CAMPO QUE AL FINALIZAR PERMITA DETERMINAR SI EN CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE, ES APLICABLE LA ENSEÑANZA PROGRAMADA EN LA EDUCACION PRIMARIA; para una posterior toma de decisiones que permitan mejorar la calidad y eficiencia del sistema educativo a través de las reformas necesarias.

(1) Objetivo, es un propósito expresado en un enunciado que describe un cambio.

B. Definición

Definir algo es explicarlo de una manera más clara y sencilla, al hacer uso de la Enseñanza Programada, debe definirse, para poder llegar a formarse un criterio o juicio referente a lo que es la Enseñanza Programada. Y con base en las investigaciones bibliográficas realizadas, se presentan las siguientes definiciones:

ENSEÑANZA PROGRAMADA.—“Enseñanza dada por una máquina según el programa elaborado por el programador. No debe confundirse con la enseñanza dada por el profesor, que se basa en el programa oficial o en el que se ha fijado él mismo”. (2)

ENSEÑANZA PROGRAMADA.—“Método de instrucción consistente en un sistema de preguntas graduadas con control inmediato de la respuesta, siendo indispensable una respuesta correcta para poder responder a la pregunta siguiente”. (3)

ENSEÑANZA PROGRAMADA.—Es un sistema de enseñanza-aprendizaje que va de acuerdo a la psicología de la conducta. Basándose en los principios de individualización y personalización del alumno. En el cual se presenta el conocimiento desglosado.

(2) Foulquié, Paul. *Diccionario de pedagogía*. México, Ed. Alhambra, 1980. p. 166

(3) Vid. P. Foulquié, *op. cit.* p. 367

III. FUNDAMENTACION

A. Marco Histórico

Las bases que sirvieron para la enseñanza programada, se encuentran en la obra titulada **DIALOGOS DE PLATON**, se puede observar en ella la habilidad de Sócrates para manejar las preguntas, era impresionante esa aptitud con la cual por medio de interrogantes, conducía el aprendizaje.

Posteriormente, René Descartes, al dictar las célebres reglas del Discurso del Método, establece varios y diferentes principios; entre los cuales el segundo y el tercero pueden aplicarse perfectamente a la enseñanza programada.

Se enuncian a continuación el segundo y tercer principios de René Descartes.

SEGUNDO PRINCIPIO.—“La división de cada una de las dificultades con que tropieza la inteligencia al investigar la verdad, en tantas partes como fuera necesario para resolverlas”. (4)

TERCER PRINCIPIO.—“Ordenar los conocimientos, empezando siempre por los más sencillos, elevándome por grados hasta llegar a los más compuestos, y suponiendo un orden en aquellos que no lo tenían por naturaleza”. (5)

El pionero de la enseñanza programada fue el psicólogo S.L. Pressey quien, en 1927, construyó una máquina que presentaba al estudiante una pregunta con “respuesta a elección” entre cuatro opciones dadas . (6)

El aparato diseñado por Pressey consistía en una caja con una abertura a través de la que se presentaba la pregunta y las cuatro posibles respuestas; elegida una de ellas, el alumno presionaba la tecla correspondiente para registrarla y pasaba a la siguiente pregunta sólo si había seleccionado la respuesta correcta.

(4) Descartes, René. **Discurso del Método**, 3a. ed. México. Ed. Porrúa, 1974. p. 16

(5) **Id.**

(6) SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. **Tecnología Educativa, 2o. y 3er. Cursos para la licenciatura en Educación Preescolar y Primaria. 5o. y 6o. semestres para la Educación Normal.** Antología, México, 1976, p. 174.

Aunque Pressey observó que la eficiencia en el aprendizaje mejoraba notablemente, sus trabajos fueron poco aceptados entre los hombres de su tiempo.

Fue hasta en 1954 cuando B.F. Skinner presentó sistemáticamente los hallazgos de Pressey formalizando así la enseñanza programada.

Singularmente célebres son las experiencias del Profr. Skinner al utilizar eficazmente los principios de la programación para condicionar al educando mediante la presentación de estímulos y obtener de él sin falla alguna la reacción esperada.

Al experimentar con un material diverso se dio cuenta que las palomas resultaban excelentes alumnos debido a sus cualidades físicas, que les permitían resistir numerosos tests, por lo que logró educarlas aplicando los principios que sobre el aprendizaje habían difundido las "escuelas estadounidenses de psicología". (7)

o Los resultados obtenidos por Skinner fueron asombrosos. Sus palomas supieron rápidamente reconocer ciertos colores, clasificar por orden un juego de naipes, dirigir pequeños torpedos hacia blancos minúsculos y . . . ¡jugar al ping pon! Alentado por estos resultados, el psicólogo se planteó mucho más claramente, lo que tanto le preocupaba. Si una paloma podía desempeñar tareas relativamente arduas por poco que se le parcelara el trabajo a efectuar ¡cuánto más podría realizarse con el hombre! (8)

De ahí que, para Skinner, el proceso del aprendizaje en el ser humano se asemeje a la formación del comportamiento en el animal. Proposición que lo indujo a aplicar sus descubrimientos sobre psicología animal en su hija quien había sido calificada por su profesor como "deficiente en matemática". (9)

Dividió en tantas partes como le fue posible el curso de matemática de forma tal que resultara claro y fácil de entender, comprobando con beneplácito que en apenas tres semanas la Srita. Skinner destacaba notablemente en su clase.

Entusiasmado por el éxito obtenido, descompuso "en 20,000 items, cada uno de ellos finalizado con una pregunta", el curso de psicología experimental

(7) *Ibid.*, p. 175

(8) *Ibid.*, p. 175

(9) *Ibid.* p. 175.

que dictaba en la Universidad de Harvard a 150 estudiantes; y para resolver el problema de proporcionar el programa a cada uno de ellos fabricó una máquina que llamó "máquina de enseñar" y que se diferenciaba de la de Pressey en que sólo admitía una "respuesta construida" sin utilizar la posibilidad de elegir la contestación entre varias opciones proporcionadas. ⁽¹⁰⁾

La enorme autoridad de que goza Skinner en el campo de la psicología hizo que sus conocimientos se popularizaran y llegaran a todas partes. A él se debe realmente la moderna teoría del **CONDICIONAMIENTO OPERANTE**, llamado también condicionamiento instrumental, y el desarrollo de la enseñanza programada.

Psicólogos como L. P. Thorpe, A. M. Schuller y otros han enriquecido estos avances fundamentales aportando el fruto de sus experiencias para la consolidación de teorías concomitantes a la enseñanza programada y a su aplicación práctica.

Actualmente, la enseñanza programada se aplica en las escuelas oficiales del Japón.

En latinoamérica, el psicólogo Keller (1967), realizó un programa de enseñanza programada, en la Universidad de Brasilia, enseñando cursos introductorios a grupos muy numerosos de estudiantes, con resultados satisfactorios.

En nuestro país como en muchos otros, se están editando libros, ⁽¹¹⁾ utilizando preferentemente la programación lineal tanto en su formato vertical como horizontal y la Universidad Autónoma de México, a través de la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza y el Colegio de Bachilleres, está analizando la conveniencia de desarrollar y aplicar la enseñanza programada.

Sin embargo, en México, todavía no se aplica formalmente la enseñanza programada en la educación pre-escolar y primaria.

⁽¹⁰⁾ *Ibid.*, p. 176

⁽¹¹⁾ e.g. El curso programado de ortografía de Gonzalo Godínez de la Barrera. La gramática estructural de la Lengua Española de Helena Beristáin.

B. Marco Teórico

Si se quiere lograr en la Enseñanza Programada, los efectos apetecidos, es necesario que se haga una buena programación.

Pero entendamos bien, programar no es una simple enumeración de cuestiones o una servil copia del índice de algún texto.

Programar es estructurar actividades y situaciones conducentes a la obtención de conocimientos y a la capacidad de destrezas.

La programación debe estar al servicio de la persona que se educa. Por consiguiente, en la elaboración del programa hay que tener en cuenta la personalidad del educando en su doble vertiente o dominio, el afectivo y el cognoscitivo.

Se puede asegurar que la programación no es lo novedoso del sistema mismo, sino su fuerza motivadora, que mantiene el interés en el educando durante el desarrollo del programa.

Se llama instrucción programada a cualquiera de varias técnicas diferentes entre sí, pero que tienen tres características esenciales en común:

- 1.—El material está elaborado con el propósito de que el estudiante participe activamente en el proceso del aprendizaje.
- 2.—El material proporciona de inmediato al estudiante una comprobación sistemática, que le sirve de información y aliciente.
- 3.—El material se somete a pruebas y revisiones hasta que comprueba su efectividad en la enseñanza.

Se usa el término "programa", para referirse a una secuencia cuidadosamente ordenada que consta de:

Información

Ejercicio

Respuesta

encaminado todo a alentar la participación activa del estudiante en cada uno de los pasos en el proceso del aprendizaje.

Las actividades o pasos a realizar por el estudiante o alumno son específicas de cada tipo de programación.

C. Tipos de programación

En la actualidad existen diversos y variados tipos de programación, de ellos, tres son los más conocidos: La Programación Lineal, la Programación Ramificada y la Programación Matética. Estos tipos de programación están basados en diferentes filosofías de la educación, pero conducen aproximadamente a los mismos resultados.

Con base en el grado de complejidad en su elaboración, la programación lineal es la más fácil, le sigue en grado la programación matética y por último la programación ramificada.

Como puede observarse, elaborar los programas es un asunto muy difícil, que requiere de muchos conocimientos del material que se va a presentar y de psicología del aprendizaje, la persona encargada de elaborar un programa debe saber mucho sobre la organización lógica y psicología de los conocimientos.

La técnica de la programación consiste en adaptar las características del material programado a ciertas reglas o principios, lo que hace diferente a la enseñanza programada de la enseñanza tradicional.

Se presenta a continuación un cuadro de los tipos de programación con sus respectivos creadores.

TIPO DE PROGRAMACION	REALIZADOR
Programación Lineal	B. F. Skinner
Programación Ramificada	Norman O. Crowder
Programación Matética	Thomas F. Gilbert

D. Programación Lineal

Este tipo o clase de programación se deriva de las investigaciones realizadas por su creador, el psicólogo B. F. Skinner. Se basa en la teoría del condicionamiento operante del aprendizaje, llamado también condicionamiento instrumental.

El condicionamiento operante consiste en presentar al sujeto un ESTIMULO, con el cual reacciona y produce una RESPUESTA, finalmente recibe una confirmación o REFUERZO. Llegándose a formar la siguiente secuencia:



Que algunos psicólogos llaman EPISODIO DE APRENDIZAJE, el cual se repite durante todo el programa.

Las primeras investigaciones fueron realizadas con diversos animales, principalmente palomas, ya que su sistema nervioso y gran agudeza visual favorecían un sinfín de experimentos, sin demostrar fatiga o cansancio.

1. Características.— Todo programa del tipo o clase lineal, tiene las características siguientes:

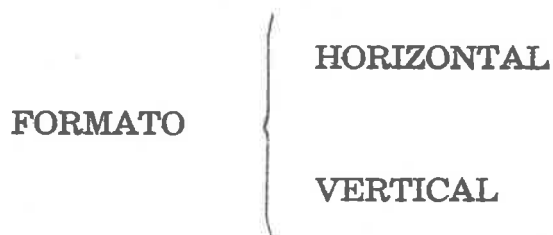
PRIMERA.—El material de enseñanza se presenta mediante una sucesión de pequeños CUADROS relacionados típicamente.

SEGUNDA.—En cada cuadro, se da una información que es de una o dos oraciones de extensión, con uno o más espacios en blanco en los que el estudiante construye su respuesta.

TERCERA.—Los cuadros son sencillos, la información se redacta lo más llanamente posible para minimizar el riesgo de errores.

CUARTA.—Al contestar el alumno, recibe inmediatamente la respuesta.

2. Presentación.— La presentación de un programa lineal puede ser de:



3. Definición.— El programa lineal es aquel donde el estudiante debe pasar por cada uno de los cuadros, los cuales presentan cierto orden, que el alumno debe seguir. En todos los cuadros se le proporciona la corroboración (REFUERZO) de su respuesta.

4. Clases de cuadros.— Los programas lineales, están integrados por cuadros, que forman una secuencia. Estos cuadros constituyen las unidades de aprendizaje.

Es importante señalar que estas unidades de aprendizaje contienen por lo menos tres clases de cuadros:

CUADRO INTRODUCTORIO

CUADRO DE PRACTICA

CUADRO DE EVALUACION

El primero proporciona una información, el segundo permite al estudiante realizar o ejecutar lo aprendido y el último evalúa el aprendizaje.

En los programas lineales todos los estudiantes siguen una misma dirección, respondiendo a cada cuadro, sin desviarse o hacer inversiones.

E. Programación Ramificada

El creador de la programación ramificada, también llamada intrínseca, es Norman O. Crowder.

La creación de esta programación se debió a la necesidad de la Fuerza Aérea Norteamericana.

La programación ramificada está basada en los siguientes principios:

PRIMER PRINCIPIO.—El de los métodos tutoriales tradicionales.

SEGUNDO PRINCIPIO.—El de la psicología que sustenta que no existen dos seres iguales. (Principio de las diferencias individuales).

1. Características.— Las características generales que presenta este tipo o clase de programación son:

PRIMERA.—Se presenta una secuencia de cuadros principales y una serie de ramificaciones.

SEGUNDA.—Cada cuadro de la secuencia principal, contiene varias alternativas de las cuales el estudiante debe elegir solamente una.

TERCERA.—Si el estudiante elige la respuesta correcta, se le presenta el siguiente cuadro de la secuencia principal.

CUARTA.—Si el estudiante elige una respuesta incorrecta, continuará a una ramificación o desviación adecuada, después de la cual se le expone o se le lleva de nuevo al cuadro original o principal.

2. Definición.— Se denomina programación ramificada porque el programa además de los cuadros de secuencia principal presentan ciertas ramificaciones o desviaciones, que van de acuerdo a los conocimientos del estudiante.

Este tipo o clase de programación es menos frecuente que la programación lineal, por ser más difícil de planear y de elaborar.

3. Clases de cuadros.— Entre los cuadros que integran la programación ramificada están los siguientes:

CUADRO PRINCIPAL

CUADRO DE REMEDIO

CUADRO DE VERIFICACION

además, una secuencia de estos cuadros que forman la:

RUTINA DE REMEDIO

El cuadro principal contiene la información necesaria, formula la pregunta y presenta varias opciones, además contiene los indicadores a donde remite al alumno.

El cuadro de verificación sirve para darle al alumno la información necesaria sobre su respuesta, si fue o no acertada la que él eligió y se le indica en qué cuadro debe continuar.

La rutina de remedio es la ramificación a la que llega el estudiante que ha seleccionado una opción equivocada. Se compone de varios cuadros.

En la programación ramificada o intrínseca, el estudiante puede cometer errores, una respuesta equivocada conduce a una explicación más detallada del material.

En los programas ramificados o intrínsecos, una respuesta correcta permite al estudiante pasar directamente al siguiente cuadro o paso de un programa, mientras que los errores lo desvían o ramifican ⁽¹²⁾, hacia un material suplementario, diseñado especialmente para corregir el error particular que haya cometido. Las ramificaciones varían en complejidad, de manera que un programa ramificado o intrínseco sólo presentará series de cuadros suplementarios, para después regresar al estudiante al cuadro donde se equivocó.

(12) Ramifican, en Enseñanza Programada este término tiene un significado connotativo. El cual se define como el camino que desvía al alumno, para llevarlo a un conjunto de cuadros adicionales o suplementarios.

F. Programación Matética

Su creador fue Thomas F. Gilbert, quien utilizó por primera vez el término matética en 1958 al publicar varios artículos en los que describía los fundamentos teóricos.

La programación matética expone que en los conocimientos existen reglas y ejemplos, lo cual sirve de base o fundamento para este tipo o clase de programación.

El campo más propicio para el uso de la programación matética lo encontramos en las matemáticas.

1. Características.— Este tipo o clase de programación presenta características muy especiales.

PRIMERA.—El estudiante debe tener un claro concepto de lo que va a lograr.

SEGUNDA.—El alumno aprende a través de un material organizado por medio de unidades estímulo-respuesta.

TERCERA.—El programador redacta sus cuadros empleando tres estrategias que son:

- a) por encadenamiento de conductas.
- b) por discriminación.
- c) propiciando generalizaciones.

CUARTA.—El programador aplica algunos principios de aprendizaje de la escuela conductista (actividad, refuerzo, repetición, generalizaciones) aunque de distintas maneras de como lo hace el psicólogo Skinner en sus programas lineales.

QUINTA.—El programador utiliza algunos principios de la escuela cognoscitiva (percepción organizada, comprensión y establecimiento de objetivos).

2. Definición.— Se denomina matética a la teoría del refuerzo, adaptada

y aplicada en la enseñanza-aprendizaje con cierta metodología. Se considera que para una mayor efectividad, no basta con la repetición, sino que es necesario el refuerzo.

3. Clases de cuadros.— Los cuadros que utiliza la programación matemática en su secuencia son:

CUADRO DE DEMOSTRACION DE LA OPERANTE

CUADRO DE APUNTE

CUADRO DE APUNTE OPCIONAL

CUADRO DE PRODUCCION DE LA OPERANTE

El cuadro de demostración de la operante consiste en darle al estudiante la conducta u objetivo que deberá dominar al terminar de estudiar, tiene la misma finalidad que el cuadro introductorio de la programación lineal.

El cuadro de apunte permite poner en práctica de manera conveniente el objetivo que se desea alcanzar. Tiene el mismo propósito que el cuadro de práctica dentro de la programación lineal.

El cuadro de apunte opcional, su función es la misma que el cuadro anterior.

Por último se presenta el cuadro de producción de la operante cuya finalidad es que el alumno demuestre de manera satisfactoria la conducta alcanzada, sin recibir ninguna clase de ayuda.

El tipo o clase de programación matemática parte de los conceptos para llegar a los ejemplos, pero también es posible utilizar en forma inversa esta programación, es decir, empezar por los ejemplos para después dar las reglas. Para elegir el sistema, el programador deberá tener en cuenta el tipo de materia a programar. En algunas materias como la estadística, la matemática, etc., el sistema matemático es particularmente práctico, porque es fácil encontrar en estas materias gran cantidad de ejemplos para aplicar las reglas.

IV. METODOLOGIA

A. Problema

1. Definición de problema.— El problema se define como un enunciado que presenta las relaciones entre dos o más variables e implica necesariamente una pregunta de carácter específico, la cual debe ofrecer un mínimo grado de confusión al investigador.

Entendiéndose por problema la pregunta o preguntas que surgen de la observación, es fácil comprender que la vida escolar ofrece la oportunidad de entrar en contacto con ellos.

La finalidad de este trabajo es realizar una investigación de campo, sobre la aplicación de la Enseñanza Programada, en las escuelas de educación primaria, para determinar sus ventajas y desventajas dentro del proceso ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

2. Condiciones del problema.— Un buen problema es aquel que se estructura de una manera clara, precisa y sin ambigüedad, así mismo en su redacción debe presentarse en forma de interrogante. Ya que éste tiene la cualidad de exponer directamente los problemas.

Las condiciones esenciales para plantear el problema son:

Ser objetivo

Ser preciso

Ser medible

Ser conciso

Tener claridad

No existe fórmula alguna para la definición del problema que pueda adaptarse a todas las necesidades de exposición que tiene el investigador en distintas circunstancias.

Por ello mismo es interesante documentarse sobre algunos modelos de presentación de problemas y posteriormente definirlos.

3. Presentación del problema.— A continuación se expone el problema que dio origen a la realización de esta investigación de campo.

¿ES APLICABLE LA ENSEÑANZA PROGRAMADA POR LOS MAESTROS DE EDUCACION PRIMARIA EN CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE?

4. Refuerzos teóricos del problema.— Se dan algunos refuerzos teóricos del problema.

PRIMERO.—La Enseñanza Programada está estructurada con arreglo a un orden lógico.

SEGUNDO.—Obedece a un imperativo psicológico.

TERCERO.—Permite una asimilación más fácil de lo fundamental.

CUARTO.—Es un sistema relativamente nuevo.

D. Hipótesis

1. Definición de hipótesis.— La palabra hipótesis tiene varias definiciones. Las hipótesis son el medio por el que se trata de dar respuesta o respuestas al interrogante del problema planteado.

La hipótesis es el instrumento más poderoso que ha creado el hombre para alcanzar conocimientos fidedignos.

Los seres humanos observan un fenómeno y especulan las causas posibles. La hipótesis es una predicción posible, para conducir una investigación.

Hipótesis es la respuesta que de manera tentativa proporciona el investigador y dicha respuesta debe tener relación entre dos o más variables, para llegar en último caso a comprobar o disprobar determinada hipótesis.

2. Objetivo de la hipótesis.— El objetivo que dio origen a la formulación de la hipótesis es el siguiente:

Después de haber enunciado el problema, basado en la aplicación de la Enseñanza Programada por los maestros de educación primaria en Ciudad del Carmen, Campeche, se procedió a la búsqueda de tentativas de respuesta, tratando de establecer relaciones entre los hechos mediante la inspección crítica de la oración interrogativa que la presenta.

Lo anterior es debido a que las hipótesis son importantes puentes entre la teoría y la investigación y tienen como función primordial la de probar la relación existente entre las variables.

3. Construcción de la hipótesis.— Hipótesis es la presencia y manifestación de alguna suposición o presunción en la cual se deducen hechos, acontecimientos, etc., los cuales se relacionan entre sí.

Las hipótesis se estructura en forma de pregunta.

4. Condiciones de la hipótesis.— No es posible establecer reglas precisas para la formulación de las hipótesis. Estas surgen del contexto de las experiencias y basadas en el problema presentado.

Tampoco es posible enunciar con precisión todas las condiciones que una buena hipótesis debe satisfacer.

5. Requisitos de la hipótesis.— Al utilizar y formular la hipótesis, se deben tener en cuenta ciertos requisitos y que son los mínimos que deben satisfacer las hipótesis utilizables.

Primero.—Ser conceptualmente claras para los demás.

Segundo.—Tener referencias empíricas, no valorativas.

Tercero.—Estar relacionadas con técnicas disponibles.

Cuarto.—Estar relacionadas con un marco teórico.

Quinto.—Ser específicas; comprensivas en la exposición de sus implicaciones.

Las hipótesis se deben presentar en todo momento de la investigación, ya sea cuando se intenta resumir y generalizar los resultados de las observaciones o cuando se trata de justificar las opiniones del investigador.

En resumen, no debe perderse de vista que una hipótesis bien formulada, autoconsistente y con fuerza lógica dará buen resultado en la labor de investigación y porporcionará un trabajo consistente.

6. Presentación de la hipótesis.— Las hipótesis ⁽¹³⁾ que surgen de la presentación o planteamiento del problema son las siguientes:

HIPOTESIS ALTERNATIVA.— Los maestros de Educación Primaria aplican la Enseñanza Programada.

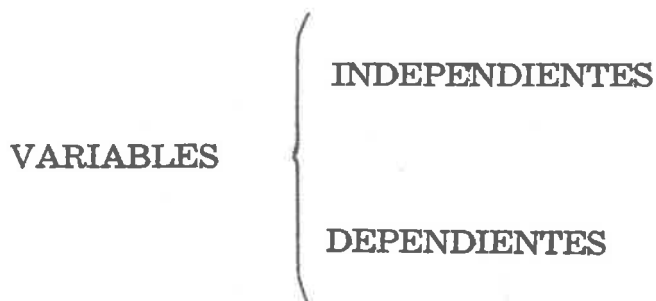
HIPOTESIS NULA.— Los maestros de Educación Primaria no aplican la Enseñanza Programada.

(13) Para complementar este tema, *vid.*, en este trabajo, el capítulo V. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

C. Definición de variables

VARIABLES.— Son los factores, propiedades o características que pueden medirse en los distintos individuos.

Dentro de las diferentes clasificaciones de los diversos tipos de variables se encuentra la siguiente:

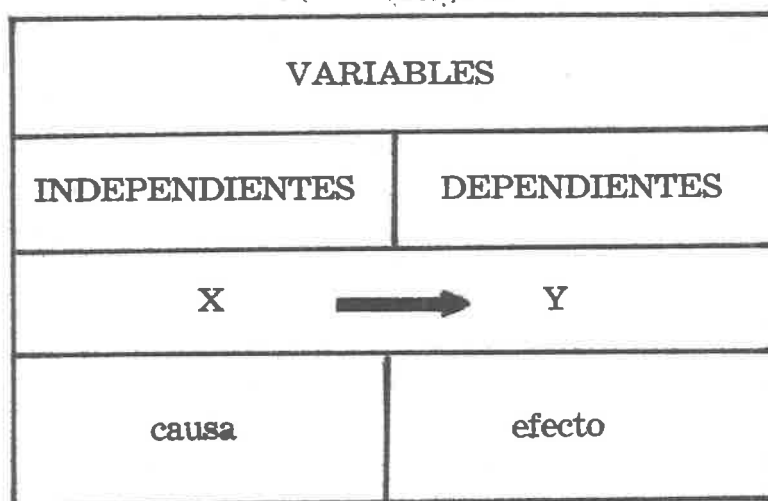


Tomando como base esta clasificación, se presentan las variables que surgen dentro del trabajo de investigación.

Variable Independiente.— De éstas dependen las dependientes. Se refieren a la causa que ha motivado el cambio.

Variable Dependiente.— Son aquellas que dependen de otras y se refieren exclusivamente a la conducta o efecto.

Pudiendo ser respresentadas en el siguiente esquema:



Por lo tanto, se puede predecir que: Si ocurre X ocurrirá también Y, porque Y depende de que ocurra X.

LAS VARIABLES QUE SURGEN DEL PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS SON:

VARIABLES

X. Independientes	Y. Dependientes
1. El uso adecuado del condicionamiento.	1.1. El aprendizaje significativo.
	1.2. El cambio de conducta.
	1.3. El avance propio del educando.
X. Independientes	Y. Dependientes
2. El control de la conducta a través del condicionamiento.	2.1. La relación directa con la enseñanza programada.
	2.2. El aprendizaje en la enseñanza programada.
	2.3. La aplicación y los fundamentos de la enseñanza programada.

D. Población y Muestra

1. Población.— Al delimitar los procedimientos para la investigación, se necesitan ciertos métodos y recursos para comprobar las hipótesis.

El primer paso es tener una población o universo, por lo que se delimitó la población por medio de entrevistas con los supervisores de las diferentes zonas escolares de la localidad.

Se llegó a determinar que la población o universo estaba integrado por 260 maestros que pertenecen al sistema de Educación Primaria de las zonas escolares 020 y 021 en Ciudad del Carmen, Campeche.

2. Muestra.— Al aludir a la muestra conviene ser cauto, pues es un tema que pertenece a la Estadística.

Se define Muestra como aquella fracción o parte que se toma del todo.

Por lo tanto, muestra es cualquier porción de una población o universo, la cual es representativa de dicha población o universo. Esta definición no dice que la muestra tomada o extraída sea representativa, sino que se toma una parte de la población o universo y se considera representativa.

En síntesis la muestra sobre la cual se efectúa el interrogatorio o la encuesta, es representativa del conjunto de la colectividad.

En términos generales existen dos tipos de procedimientos de selección de muestras:

MUESTRAS PROBABILISTICAS

MUESTRAS NO PROBABILISTICAS

Después de un breve análisis y estudio referente a los procedimientos de selección de muestras, se considera que el mejor procedimiento es el MUESTREO PROBABILISTICO, ya que le da a la investigación ciertos rasgos estadísticos y mayor confiabilidad.

A la vez el muestreo probabilístico se subdivide en las siguientes clases de muestreo:

MUESTREO PROBABILISTICO

Simple al Azar
Sistemático
Estratificado
Por Conglomerados

Después de analizar las ventajas y desventajas de las cuatro diferentes clases de muestreo probabilístico, se eligió el muestreo SIMPLE AL AZAR.

Selección de la muestra.— Se realizó la selección de la muestra por medio del muestreo SIMPLE AL AZAR, de acuerdo al siguiente proceso:

Primero.—Formular una lista de los elementos de la población.

Segundo.—Asignar un número a cada individuo de la población.

Tercero.—A través de esa tabla de números aleatorios seleccionar un número de individuos hasta constituir el tamaño de la muestra.

Entre las ventajas que presenta esta clase de muestreo, se tienen:

1a.—Permite la generalización.

2a.—Hace posible la selección mediante cualquier combinación.

3a.—Todos los elementos de la población tienen la misma o igual probabilidad de ser incluidos en la muestra.

Tamaño de la muestra.— La selección del tamaño de la muestra se realizó con base en la investigación bibliográfica efectuada en libros especiales de investigación social.

Se halló que: "Se establece el 5% de los elementos que comprende el uni-

verso, como límite mínimo para la muestra, aunque señalan como más recomendable el 10%". (14)

Con base en lo anterior, los 260 maestros que forman o integran la población o universo, representan el 100%, de los cuales se seleccionó el 10% de los mismos, siendo por lo tanto de 26 maestros el tamaño de la muestra.

Por lo que según la estadística quedan garantizadas las normas de confiabilidad.

(14) Vid. Tecla Jiménez, Alfredo y Garza Ramos, Alberto. *Teoría, métodos y técnicas en la investigación social*. México, Ed. de Cultura Popular, 1977. p. 51.

E. Instrumentos

Dentro de las Técnicas de Investigación Social se encuentra la encuesta “que consiste en el acopio de testimonios, orales y escritos, de personas vivas”. (15)

Existen diferentes diseños de encuesta utilizadas en los estudios o investigaciones de campo de los cuales se enlistan algunos.

DISEÑOS DE ENCUESTA DESCRIPTIVA

DISEÑOS DE ENCUESTA ANALITICA

DISEÑOS DE ENCUESTA CROSS-SECCIONALES

DISEÑOS DE ENCUESTA FACTORIALES

DISEÑOS DE ENCUESTA DE ANTES Y DESPUES

ESTUDIO PANEL

ESTUDIOS LONGITUDINALES

DISEÑO EXPERIMENTAL

Debido a que el presente trabajo es una investigación de campo se optó por el diseño de encuesta denominado Cross-seccional, la que se estructuró en tres partes que son:

- 1.—Encabezado
- 2.—Datos generales
- 3.—Cuestionario

Por su importancia, la última parte merece algunas consideraciones generales:

(15) Vid. Garza Mercado, Ario. *Manual de Técnicas de Investigación*. México, Ed. El Colegio de México, 1976. p. 4

El cuestionario proporciona testimonios escritos y orales que sirven para analizar dentro de un espacio amplio algunos aspectos del conocimiento, comportamiento y aptitudes sociales e individuales de los seres humanos, es decir, se emplea para conocer la opinión pública de un sector de la población.

Consiste en una serie de preguntas cuya finalidad es obtener datos de la muestra para realizar la comprobación o disprobación de una hipótesis.

El cuestionario es un conjunto de preguntas estructuradas por escrito y que versan sobre un tema de interés.

Es el procedimiento más utilizado para lograr datos de una o varias personas y requiere de una meditada preparación.

Define los puntos pertinentes de la encuesta, procura dar la respuesta a éstos y permite unificar la cantidad de información solicitada y recopilada.

Redactarlo no consiste únicamente en colocar una tras otra una serie de preguntas sin preocuparse de su sucesión, sino que, por el contrario, es preciso coordinar las cuestiones, para lo cual se tomó en cuenta lo siguiente:

- 1.—El orden de las preguntas
- 2.—El número de preguntas
- 3.—La redacción de las preguntas
- 4.—Las pruebas correctivas

Las preguntas pueden ser de tres formas: abiertas, cerradas y en abanico.

En las primeras, el entrevistado tiene libertad para aportar sus opiniones personales o su propio criterio, en las demás la respuesta se escogerá entre dos o más opciones fijadas de antemano.

Por lo anteriormente expresado, en la elaboración del cuestionario para este trabajo se redactaron de una manera sencilla y clara las preguntas, con un orden que permitió orientar las respuestas a ciertos aspectos de interés para la investigación, dando prioridad a las cuestiones principales del problema estudiado.

De tal manera que al elaborar el cuestionario se tuvieron en cuenta los siguientes pasos:

- 1.—Se determinó el objetivo a alcanzar.
- 2.—A cada pregunta se le otorgó un valor para codificar los resultados.
- 3.—El tipo de preguntas a emplear se determinó previamente.
- 4.—El vocabulario a utilizar fue seleccionado para que éste sea adecuado al grupo social al que va dirigido.
- 5.—El número de preguntas fue determinado con base en las categorías.
- 6.—Se trató de ir de los asuntos generales a los particulares.
- 7.—Fueron eliminados los factores de distorsión.
- 8.—Los distractores fueron neutrales.
- 9.—Se motivó a la población.

El cuestionario reunió las siguientes características o condiciones:

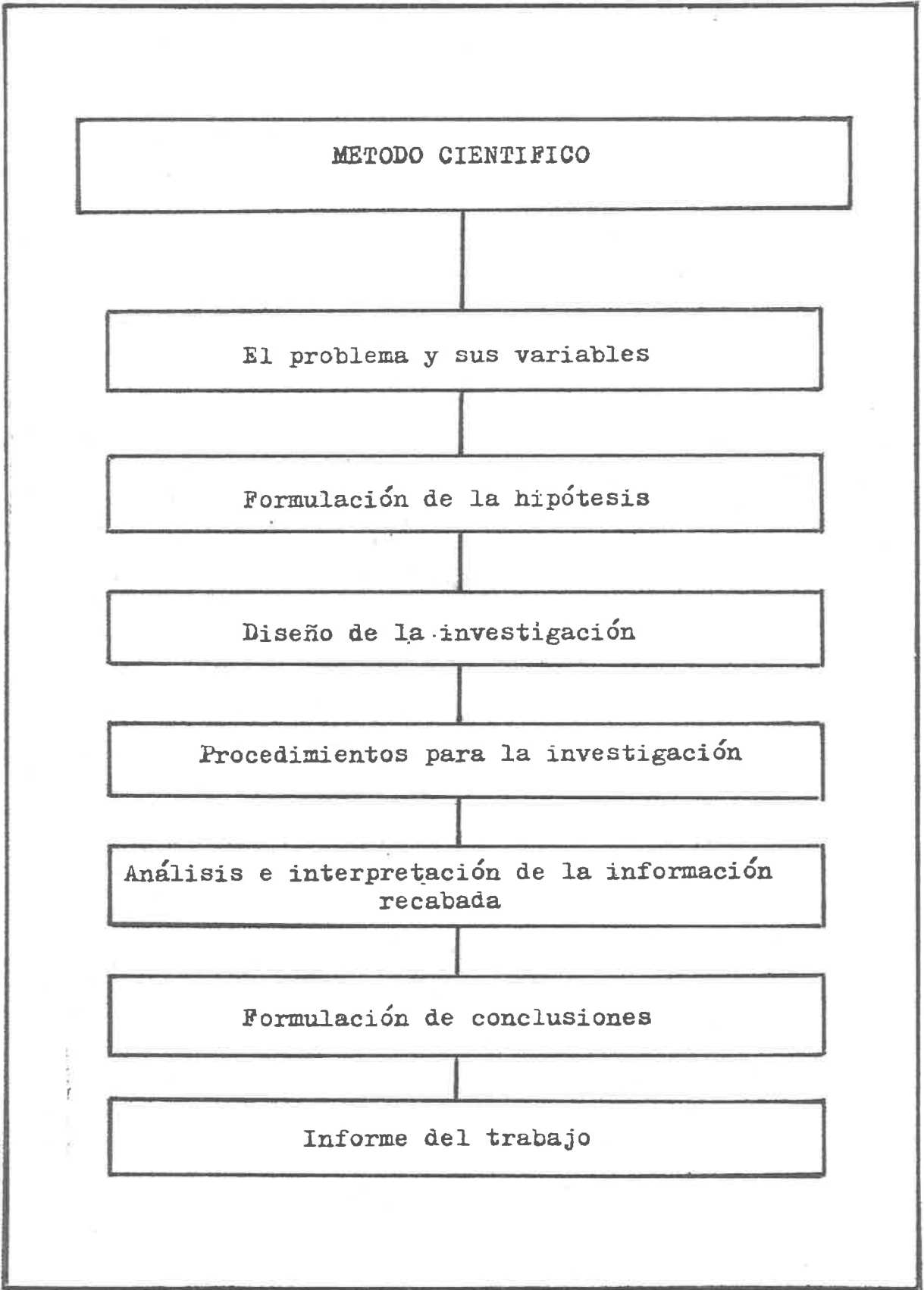
- 1.—De validez, confiabilidad y objetividad.
- 2.—Buscar información precisa.
- 3.—De ser claro y preciso.
- 4.—Cada pregunta incluye una sola idea, con cuatro grados de elección.
- 5.—Las preguntas fueron objetivas y no tuvieron sugerencias.
- 6.—Las preguntas presentaron un orden lógico.

Se tomaron precauciones en el manejo y aplicación de la encuesta, pues frecuentemente ocurre que por diferentes factores el entrevistado se niega o tiene temor de anotar su nombre por lo que se pasó por alto la identidad de éste ya que solamente interesan las respuestas que pueda aportar.

La encuesta consta de una edición de 50 ejemplares, contiene un cuestionario integrado por veinte preguntas y la impresión se realizó por medio de un mimeógrafo.

Por otra parte y para culminar este apartado, en el esquema de la hoja siguiente se presentan los pasos seguidos en la metodología. ⁽¹⁶⁾

(16) Para ampliar información sobre metodología. Vid. **Guías de Trabajo. Licenciaturas en Educación Primaria y en Educación Preescolar. Tercer Grado**, México, Ed. U.P.N., 1980. 534 pp.



V. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

A. Interpretación de datos

El análisis —entendido como la categorización, ordenación y manipulación de los resultados del muestreo— y la interpretación de los datos, se lograron mediante la recabación, agrupación y vaciado de la información necesaria en tablas, con el propósito de darle el tratamiento estadístico adecuado hasta lograr conocer el balance total de la investigación para tomar determinaciones concretas, elaborar conclusiones, dar sugerencias y señalar algunas proposiciones del problema planteado inicialmente.

B. Análisis de la encuesta

- 1).—Se tiene una población de 260 maestros.
- 2).—Se extrajo una muestra aleatoria de 26 maestros, o sea el 10%.
- 3).—Con el fin de cubrir a la población se realizó el marco de la misma.
- 4).—La media poblacional indica que la Enseñanza Programada, funciona cuando la media es igual a uno.

$$u = 1$$

Afirmación que resulta de las experiencias en el aula y el manejo de los resultados de una encuesta piloto.

- 5).—Todo lo anterior justifica que la media general de la población se tome como:

$$u = 1$$

- 6). La media aritmética de cada una de las categorías se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{n}$$

7).—La desviación estándar de cada una de las categorías se calculó con la fórmula:

$$Ds = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

8).—Por necesidad de la investigación se procedió a realizar la categorización de la encuesta. Esta consiste en una partición o subpartición y no se hizo en forma arbitraria, sino que se basó en ciertas reglas:

- Exponerlas de acuerdo al problema de la investigación.
- Excluir las mutuamente.
- Presentarlas con independencia.
- Hacerlas exhaustivas.

Tomando en cuenta las anteriores reglas, se realizó la categorización, quedando formadas e integradas las que se presentan a continuación:

PRIMERA CATEGORIA: Los fundamentos de la Enseñanza Programada.

SEGUNDA CATEGORIA: La aplicación de la Enseñanza Programada.

TERCERA CATEGORIA: Diferentes tipos de Enseñanza Programada y su aplicación.

CUARTA CATEGORIA: Uso de la lógica.

QUINTA CATEGORIA: Como se realiza la aplicación de la Enseñanza Programada.

C. Presentación del problema de las hipótesis

Se procede a ver qué sucede con las hipótesis: H_a . y H_o ., de la población magisterial de la Isla se extrajo una muestra aleatoria de 26 maestros y con una media igual a uno: $\bar{X} = 1$, se plantearon las siguientes situaciones:

1. Análisis de la primera categoría.—El promedio de la muestra sobre la aplicación de los fundamentos de la Enseñanza Programada es de 2.33 y la desviación estándar de 0.5773; por lo que se puede afirmar que la Enseñanza Programada tiene fundamentos con un 95% de confianza.

2. Análisis de la segunda categoría.—La media de la muestra es de 2.6 y la desviación estándar de 0.5477; con fundamento en lo observado se afirma que la Enseñanza Programada es aplicable en educación primaria con un 95% de confianza.

3. Análisis de la tercera categoría.—La media de la muestra es de 2.29 y con una desviación estándar de 0.7559; consecuentemente se afirma con un 95% de confianza que algunos de los tipos de Enseñanza Programada es aplicado en las escuelas primarias.

4. Análisis de la cuarta categoría.—La muestra proporciona una media de 2 y no se desvía, o sea una desviación estándar igual a cero; con base en la experiencia y en lo observado puede afirmarse con un 95% de confianza, que los instrumentos utilizados por los maestros (libros de texto y programas) siguen un orden lógico, lo cual favorece la aplicación de la Enseñanza Programada.

5. Análisis de la quinta categoría.—El promedio de la muestra es de 2 y no se desvía o sea una desviación estándar igual a cero.

Puede decirse que el maestro aplica alguna de las técnicas de la Enseñanza Programada en la educación primaria con un 95% de confianza.

D. Tratamiento del problema en cuestión

PROBLEMA 1

En una encuesta realizada por muestreo, se encontró que el promedio sobre la aplicación de los fundamentos de la Enseñanza Programada es de 2.33; con base en la experiencia se puede afirmar que con una media de 2.33 y una desviación estándar de 0.5773; la Enseñanza Programada tiene fundamentos con un 95% de confianza.

1. Datos: Los datos de que se disponen son:

$$D_s = 0.5773$$

$$\bar{X} = 2.33$$

$$u = 1$$

$$n = 26$$

$$\alpha = 0.05$$

$$\text{nivel de confianza} = 95\%$$

2. Suposiciones: La desviación estándar de la muestra es aproximadamente igual a la de la población.

3. Hipótesis

$H_0 : u \leq 1$ La Enseñanza Programada no tiene fundamentos en la educación primaria.

$H_a : u > 1$ La Enseñanza Programada sí tiene fundamentos en la educación primaria.

4. Estadística de prueba: La estadística de prueba es:

$$Z_{\text{Cal.}} = \frac{\bar{X} - u}{D_s / \sqrt{n}}$$

5. Distribución de la estadística de prueba: La muestra se distribuye normalmente (Campana de Gauss). Ya que la muestra es del 10% (considerada lo suficientemente grande, ver página No. 36).

6. Regla de decisión:

Si $Z \text{ cal.} \leq 1.645$ H_0 : cae en la zona de aceptación.

Si $Z \text{ cal.} > 1.645$ H_0 : es rechazada y se toma la otra posibilidad.

7. Estadística de prueba calculada:

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{D_s / \sqrt{n}} = \frac{2.33 - 1}{.5773 / \sqrt{26}} = \frac{6.781}{.5773} = 11.746$$

8. Decisión estadística: Se rechaza H_0 puesto que:

$$Z \text{ cal.} = 11.746 > 1.645$$

por lo tanto se acepta la alternativa

9. Conclusiones: La muestra de los datos es evidentemente significativa y con un 95% de confianza, puede afirmarse que los fundamentos de la Enseñanza Programada sí son aplicables en la educación primaria.

PROBLEMA 2

En una población se seleccionó una muestra al azar de 26 elementos con una media de 2.6 y una desviación estándar de 0.5477; en consecuencia a lo observado se afirma que la Enseñanza Programada sí es aplicable en la educación primaria con un 95% de confianza.

1. Datos: Los datos que se presentan son:

$$D_s = 0.5477$$

$$\bar{X} = 2.6$$

$$n = 26$$

$$u = 1$$

$$\alpha = 0.05$$

$$\text{nivel de confianza} = 95\%$$

2. Suposiciones: La población se distribuye en conclusión a lo observado en forma de una curva normal.

3. Hipótesis:

$H_0 : u \leq 1$ La Enseñanza Programada no se aplica en la educación primaria.

$H_a : u > 1$ La Enseñanza Programada sí se aplica en la educación primaria.

4. Estadística de prueba: Dado que se conoce el tamaño de la muestra, una estadística de prueba es:

$$z_{\text{Cal.}} = \frac{\bar{X} - u}{D_s / \sqrt{n}}$$

5. Distribución de la estadística de prueba: Si H_0 es verdadero, la distribución de la estadística de prueba es aproximadamente normal, ya que la muestra de una población tiene una distribución normal.

6. Regla de decisión:

Si $Z \text{ cal.} \leq 1.645$ H_0 : La hipótesis nula se acepta.

Si $Z \text{ cal.} > 1.645$ H_0 : La hipótesis nula se rechaza y se acepta la alternativa.

7. Estadística de prueba calculada:

$$Z = \frac{\bar{Y} - u}{Ds / \sqrt{n}} = \frac{2.6 - 1}{.5477 / \sqrt{26}} = \frac{8.1584}{.5477} = 14.895$$

8. Decisión estadística: Se rechaza H_0 puesto que:

como $Z \text{ cal. es } > 1.645$ o sea $14.985 > 1.645$

9. Conclusiones: Los datos presentan una evidencia significativa con un 95% de confianza de que sí se aplica la Enseñanza Programada en la educación primaria.

PROBLEMA 3

En un estudio realizado, se extrajo una muestra aleatoria de 26 elementos, con una desviación estándar de 0.7559 y una media de 2.29; de acuerdo con los datos se puede afirmar con un 95% de confianza que alguno de los tipos de Enseñanza Programada es aplicado en las escuelas primarias.

1. Datos:

$$D_s = 0.7559$$

$$\bar{X} = 2.29$$

$$n = 26$$

$$u = 1$$

$$\alpha = 0.05$$

$$\text{nivel de confianza} = 95\%$$

2. Suposiciones: Los datos constituyen una muestra aleatoria de una población, se supone que la población se distribuye normalmente.

3. Hipótesis:

$H_0 : u \leq 1$ Que ninguno de los tipos de Enseñanza Programada es aplicado en las escuelas primarias.

$H_a : u > 1$ Que alguno de los tipos de Enseñanza Programada es aplicado en las escuelas primarias.

4. Estadística de prueba: Como se está poniendo a prueba una hipótesis acerca de una media poblacional, una estadística de prueba es:

$$z_{\text{Cal.}} = \frac{\bar{X} - u}{D_s / \sqrt{n}}$$

5. Distribución de la estadística de prueba: De acuerdo al teorema central del límite, la estadística de prueba se distribuye aproximadamente como la normal.

6. Regla de decisión:

Si $Z \text{ cal.} \leq 1.645$ H_0 : La hipótesis nula es aceptada.

Si $Z \text{ cal.} > 1.645$ H_0 : La hipótesis nula se rechaza y se acepta la H_a .

7. Estadística de prueba calculada:

$$z = \frac{\bar{X} - u}{Ds / \sqrt{n}} = \frac{2.29 - 1}{.7559 / \sqrt{26}} = \frac{6.5777}{.7559} = 8.7018$$

8. Decisión estadística: Se rechaza H_0 puesto que:

$$Z \text{ cal. es } > 1.645 \text{ o sea } 8.7018 > 1.645$$

9. Conclusiones: Los datos presentan una evidencia significativa, con un nivel de confianza del 95% de que la Enseñanza Programada, en algunas de sus distintas modalidades es aplicada en la educación primaria.

PROBLEMA 4

En una investigación de campo, realizada en varias escuelas primarias, se extrajo una muestra aleatoria de 26 maestros y se determinó que la media es de 2 y una desviación estándar igual a cero; con base en los datos se puede decir con un 95% de confianza que los instrumentos utilizados por los maestros siguen una secuencia lógica, lo cual es de gran utilidad para la Enseñanza Programada en la educación primaria.

1. Datos:

$$D_s = 0$$

$$\bar{X} = 2$$

$$u = 1$$

$$n = 26$$

$$\alpha = 0.05$$

nivel de confianza = 95%

2. Suposiciones: la población se distribuye normalmente, de acuerdo a la curva normal.

3. Hipótesis:

$H_0 : u \leq 1$ Los instrumentos que utiliza el maestro no tienen una secuencia lógica.

$H_a : u > 1$ Los instrumentos que utiliza el maestro sí siguen una secuencia lógica.

4. Estadística de prueba: Dado que la población está distribuida en forma normal, una estadística de prueba es:

$$Z_{\text{Cal.}} = \frac{\bar{X} - u}{D_s / \sqrt{n}}$$

5. Distribución de la estadística de prueba: La muestra se distribuye normalmente (Campana de Gauss).
6. Regla de decisión:

Si $Z \text{ cal.} \leq 1.645$ H_0 : La hipótesis nula se acepta.

Si $Z \text{ cal.} > 1.645$ H_a : La hipótesis nula se rechaza y se toma H_a .
7. Estadística de prueba calculada: Por ser población homogénea $Z \text{ cal.}$ tiende al infinito.
8. Decisión estadística: Por ser un grupo homogéneo no necesita prueba de hipótesis, ya que el promedio es general para todo el grupo.
9. Conclusiones: Por ser una población que se distribuye en forma de una curva normal y ser un grupo homogéneo, se puede afirmar con un 95% de confianza que los libros de texto y los programas de educación primaria, siguen y tienen una secuencia lógica, lo que sería de gran utilidad para la Enseñanza Programada en las escuelas primarias.

PROBLEMA 5

En una investigación de campo, se encontró que el promedio de la muestra es de 2 y no se desvía, o sea una desviación estándar igual a cero; luego entonces con base en la experiencia puede afirmarse que los maestros aplican deliberadamente las técnicas de la Enseñanza Programada en la educación primaria con un 95% de confianza.

1. Datos: Los datos que proporciona la muestra son:

$$D_s = 0$$

$$\bar{X} = 2$$

$$n = 26$$

$$u = 1$$

$$\alpha = 0.05$$

$$\text{nivel de confianza} = 95\%$$

2. Suposiciones: La población se distribuye tan normalmente de acuerdo a la curva normal, ya que no presenta desviación estándar.

3. Hipótesis:

$H_0 : u \leq 1$ No aplican las técnicas de la Enseñanza Programada en la educación primaria.

$H_a : u > 1$ Sí aplican las técnicas de la Enseñanza Programada en la educación primaria.

4. Estadística de prueba: Una estadística de prueba es:

$$Z_{\text{Cal.}} = \frac{\bar{X} - u}{D_s / \sqrt{n}}$$

5. Distribución de la estadística de prueba: La distribución es homogénea porque la desviación estándar es cero, sin embargo, utilizando la Campana de Gauss, como la distribución del estadístico de prueba.
6. Regla de decisión:

Si $Z \text{ cal.} \leq 1.645$ H_0 : La hipótesis nula se acepta.

Si $Z \text{ cal.} > 1.645$ H_a : La hipótesis nula se rechaza y se acepta la otra alternativa.
7. Estadística de prueba calculada: Por ser población homogénea $Z \text{ cal.}$ tiende al infinito.
8. Decisión estadística: Por ser un grupo homogéneo no necesita prueba de pruebas de hipótesis, ya que el promedio es general para todo el grupo.
9. Conclusiones: Por ser una población que se distribuye en forma de una curva normal y ser un grupo homogéneo, se puede observar que la Enseñanza Programada sí se aplica deliberadamente, con un 95% de confianza.

VI. CONCLUSIONES

Se dan a conocer las conclusiones obtenidas del análisis de cada una de las categorías del instrumento de investigación, previa aplicación y tratamiento estadístico.

PRIMERA.—Los maestros en educación primaria aplican los fundamentos de la Enseñanza Programada.

SEGUNDA.—Los maestros aplican la Enseñanza Programada en la educación primaria.

TERCERA.—Los maestros en educación primaria utilizan alguna de las distintas modalidades de la Enseñanza Programada.

CUARTA.—Los instrumentos usados por los maestros en sus clases, como son: Los libros de texto y los programas, tienen una secuencia lógica, lo cual favorece la implantación de la Enseñanza Programada en las escuelas primarias.

QUINTA.—Los maestros en educación primaria, utilizan y aplican la Enseñanza Programada de manera asistemática.

CONCLUSION GENERAL.—Se puede afirmar que los maestros de Educación Primaria aplican y utilizan de una manera empírica o asistemática la Enseñanza Programada, sin conocimiento previo de su didáctica, pues ignoran la integración, la formulación y la elaboración de los cuadros de Instrucción Programada así como la metodología y las técnicas necesarias para su correcta aplicación y conducción en las aulas.

Consecuentemente, se concluye que: SI ES APLICABLE LA ENSEÑANZA PROGRAMADA POR LOS MAESTROS DE EDUCACION PRIMARIA DE CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE, y la idoneidad de su aplicación estará en razón directa de la superación de las dificultades enunciadas, así como de la adecuada información, orientación y motivación que se ofrezca a los docentes.

VII. RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

PRIMERA.—Establecer cursos especiales que permitan a los maestros adquirir los conocimientos suficientes acerca de la Enseñanza Programada.

SEGUNDA.—Darle a conocer a los maestros de educación primaria las ventajas que trae consigo la Enseñanza Programada.

TERCERA.—Que una dependencia oficial, elabore el material para trabajar con el sistema de Enseñanza Programada.

CUARTA.—La Enseñanza Programada se debe aplicar en la educación primaria, ya que dicha enseñanza se basa en el interés y la capacidad del alumno.

QUINTA.—Se sugiere el empleo de los elementos que la técnica de la instrucción de Enseñanza Programada ofrece para ponerlos al servicio de la educación primaria, con la finalidad de elevar el índice de aprovechamiento.

SEXTA.—Dar a conocer en su totalidad la Enseñanza Programada por una dependencia oficial, con la finalidad de aplicarla al nivel de primarias.

SEPTIMA.—Elaborar los libros de texto gratuito, en textos programados, con base en la programación lineal.

OCTAVA.—Aplicar la instrucción de la Enseñanza Programada como una necesidad de la época y de la moderna concepción de educar.

NOVENA.—Dar a conocer la Enseñanza Programada, para elevar el nivel cultural de los Educadores y de los Educandos.

BIBLIOGRAFIA

- ARDILA, Rubén. *Psicología del aprendizaje*. 12a. ed. México, Ed. Siglo XXI, 1979. 236 pp.
- DESCARTES, René. *Discurso del Método*. 3a. ed. México, Ed. Porrúa, 1974. 166 pp.
- FOULQUIÉ, Paul. *Diccionario de pedagogía*. México, Ed. Alhambra, 1980. 464 pp.
- GARCIA GONZALEZ, Enrique. *Técnicas modernas en la educación*. México, Ed. Trillas, 1977. 102 pp.
- GARZA MERCADO, Ario. *Manual de técnicas de investigación*. México, Ed. El Colegio de México, 1976. 187 pp.
- GODINEZ DE LA BARRERA, Gonzalo. *Curso programado de ortografía*. 3a. ed. México, Ed. Trillas, 1977. 112 pp.
- HERRERA Y MONTES, Luis. *Elementos de estadística, aplicada a la educación*. México, 1879. 180 pp.
- HOLLAND, James G. y Skinner, B. F. *Análisis de la conducta*. México, Ed. Trillas, 1977, 395 pp.
- KERLINGER, Fred N. *Investigación del comportamiento, técnicas y metodología*. 2a. ed. México, Ed. Interamericana, 1976. 773 pp.
- MAGER F., Roger. *La confección de objetivos para la enseñanza*, México, Ed. Guajardo, 1976. 101 pp.
- MARTIN VIVALDI, Gonzalo. *Curso de redacción. Del pensamiento a la palabra*. 17a. ed. Madrid, Ed. Paraninfo, 1979. 494 pp.
- MENDIETA ALATORRE, Angeles. *Métodos de investigación y manual académico*. 11a. ed. México. Ed. Porrúa, 1979. 213 pp.
- PARDINAS, Felipe. *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. 16a. ed. México, Ed. Siglo XXI, 1976. 188 pp.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid, Ed. Espasa-Calpe, 1970. 1424 pp.
- SALCEDO AQUINO, José Manuel. *Redacción e investigación documental I, vol. 2*. México, Ed. Universidad Pedagógica Nacional, SEP., 1979. 215 pp.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. *Programas de Educación Primaria, tercer grado*. México, Ed. Consejo Nacional Técnico de la Educación, 1977. 313 pp.
- *Tecnología Educativa. 2o. y 3er. Curso para la Licenciatura en Educación Pre-escolar y Primaria. 5o. y 6o. semestres para la Educación Normal*. Antología. México, 1976. 478 pp.

TECLA JIMENEZ, Alfredo y Alberto Garza Ramos D. **Teoría, métodos y técnicas en la investigación social.** México, Ed. de Cultura Popular, 1977. 140 pp.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. **Guías de trabajo, Licenciaturas en Educación Primaria y en Educación Preescolar.** Tercer Grado. México, 1980. 534 pp.

APENDICE



CONCENTRACION DE DATOS

C A T	Núm. de la Pre- gunta	OPCIONES DE LAS PREGUNTAS				SUMA
		Nunca =0	Algunas veces =1	Frecuen- temente =2	Siem- pre =3	
1a.	1	1	8	6	11	26
	2	6	5	5	10	26
	3		1	2	23	26
2a.	4		5	6	15	26
	5			3	23	26
	6		6	3	17	26
	7		1	5	20	26
	8			5	21	26
3a.	9		4	4	18	26
	10		12	4	10	26
	11		2	4	20	26
	12	1	12	7	6	26
	13	6	10	2	8	26
	14	3	8	8	7	26
	15		1	6	19	26
4a.	16	1	10	10	5	26
	17	1	8	6	11	26
5a.	18	1	3	12	10	26
	19		4	6	16	26
	20		5	11	10	26
SUMA:		20	105	115	280	520

TABLA ESTADÍSTICA DE LAS DISTINTAS CATEGORIAS

Núm. de Pregunta	Promedio por pregunta	Categoría	Promedio de las Categorías	Desviación estándar de las categorías
1	$x_1 = 2$	1a.	2.33	.5773
2	$x_2 = 3$			
3	$x_3 = 2$			
4	$x_4 = 2$	2a.	2.6	.5477
5	$x_5 = 3$			
6	$x_6 = 2$			
7	$x_7 = 3$			
8	$x_8 = 3$	3a.	2.29	.7559
9	$x_9 = 2$			
10	$x_{10} = 2$			
11	$x_{11} = 3$			
12	$x_{12} = 2$			
13	$x_{13} = 1$			
14	$x_{14} = 2$			
15	$x_{15} = 3$			
16	$x_{16} = 2$	4a.	2	0
17	$x_{17} = 2$			
18	$x_{18} = 2$	5a.	2	0
19	$x_{19} = 2$			
20	$x_{20} = 2$			

GRAFICA DEL CAMPO MUESTRAL

	POBLACION	260 = 100%
	MUESTRA	26 = 10%

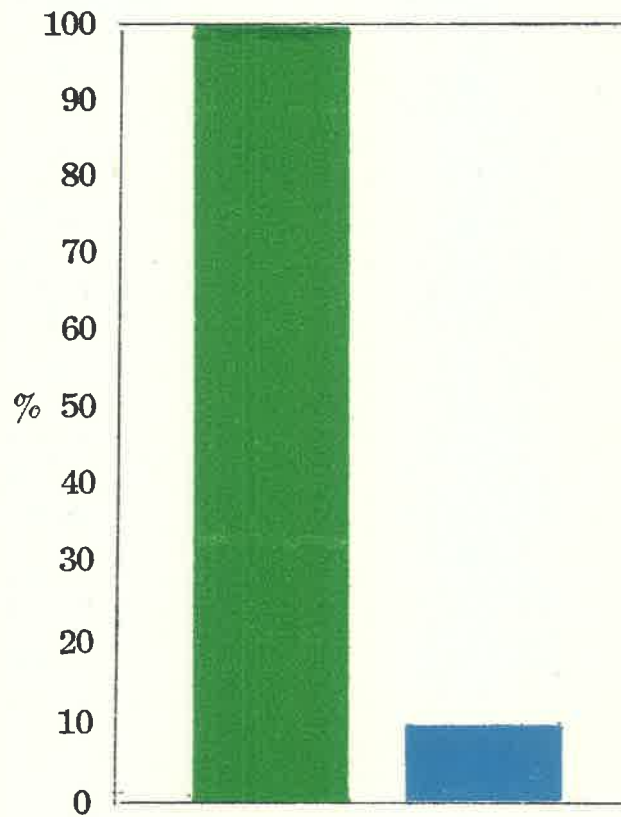


TABLA DE LA POBLACION Y LA MUESTRA

TABLA		
DATOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
POBLACION	260	100%
MUESTRA	26	10%

TIPOS DE MUESTRAS

1.—PROBABILISTICOS

- 1.1. Muestra Simple al Azar.
- 1.2. Muestra Sistemática.
- 1.3. Muestra Estratificada.
- 1.4. Muestra por Conglomerados.

2.—NO PROBABILISTICOS

- 2.1. Muestra Intencional.
- 2.2. Muestra Casual.
- 2.3. Muestra por Cuotas.

3.—MUESTRAS PARA PROBAR HIPOTESIS SUSTANTIVAS

TIPOS DE CUADROS

PROGRAMACION LINEAL

Cuadro Introdutorio.
Cuadro de Práctica.
Cuadro de Evaluación.

PROGRAMACION MATETICA

Cuadro de demostración de la Operante.
Cuadro de Apunte.
Cuadro de producción de la Operante.
Cuadro de Apunte opcional.

PROGRAMACION RAMIFICADA

Cuadro Principal.
Cuadro de Remedio.
Cuadro de Verificación.
Rutina de Remedio.

MODELOS DE FICHAS

Ficha bibliográfica

GARCIA GONZALEZ, Enrique. **Técnicas modernas en la educación.** México, Ed. Trillas, 1977. 102 p.

Ficha de trabajo

GUTIERREZ A., Raquel.
Principio de la investigación social II.
Págs. 35-36

Tema: Elaboración del instrumento de investigación.

Las preguntas pueden ser: ABIERTAS, CERRADAS y en ABANICO.

En las primeras el entrevistado tiene libertad de aportar su opinión. En las segundas, tiene que escoger entre dos alternativas y en las terceras, tiene la posibilidad de elegir entre varias alternativas.

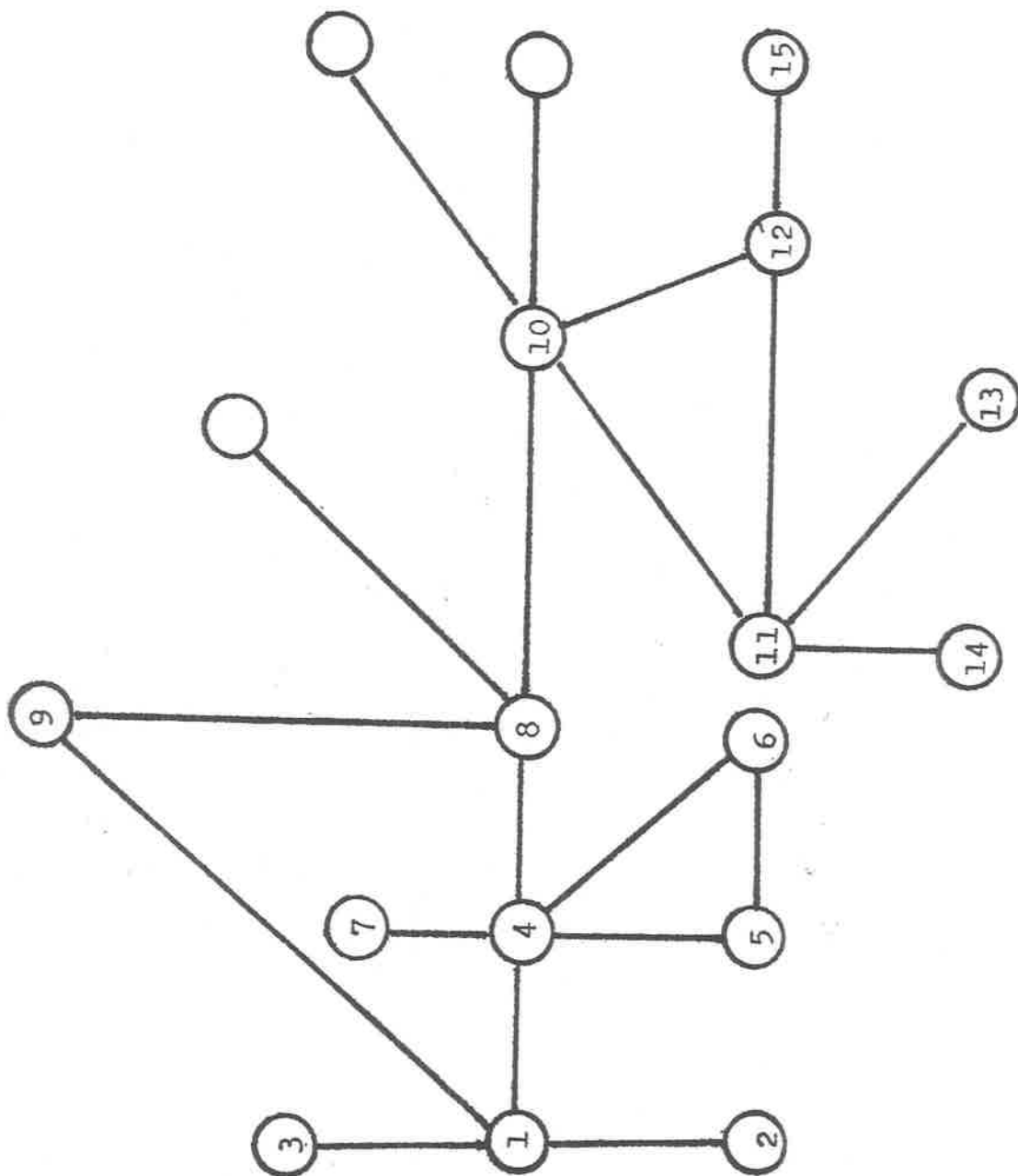
MEMORIA GRAFICA DE LA APLICACION DE LA ENCUESTA



ESQUEMA GRAFICO DE ENSEÑANZA PROGRAMADA DE TIPO LINEAL



ESQUEMA GRAFICO DE ENSEÑANZA PROGRAMADA DE TIPO RAMIFICADO



MODELO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SEAD 042
CD. DEL CARMEN, CAMPECHE

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION DE CAMPO PARA LA
RECOPIACION DE DATOS

PRESENTACION DEL INSTRUMENTO

La presente encuesta lleva implícita la elaboración y realización de una investigación de campo, dentro de dicha investigación se manejan diversos y variados instrumentos, uno de los cuales le presento hoy dentro de los avances que exigen los tiempos actuales, buscando un sistema de enseñanza más efectivo y necesitando la base para estructurarlos, con los conocimientos que usted MAESTRO aporte en la presente encuesta. Ellos servirán para estructurar un nuevo sistema de enseñanza, basados en la PROGRAMACION.

El propósito de este cuestionario de investigación es recabar datos de manejo sobre aspectos relevantes de la Enseñanza Programada.

INSTRUCCIONES.—Esperando contar con sus experiencias y conocimientos y con el objeto de facilitarle el llenado de la presente encuesta le informo que:

- 1.—LOS DATOS QUE APORTE SERAN CONFIDENCIALES.
- 2.—NO HAY NECESIDAD QUE ESCRIBA SU NOMBRE.
- 3.—LEA CUIDADOSAMENTE CADA REACTIVO ANTES DE CONTESTAR.
- 4.—SUBRAYE LA RESPUESTA QUE UTILIZA EN SUS CLASES.

1.—¿LA INFORMACION ABUNDANTE ES NECESARIA EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

2.—¿CUANDO UN ALUMNO CONTESTA EQUIVOCADAMENTE UNA PREGUNTA FORMULADA POR USTED, LE DA LA RESPUESTA CORRECTA INMEDIATAMENTE?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

3.—¿CUANDO UN ALUMNO CONTESTA CORRECTAMENTE UNA PREGUNTA HECHA POR USTED, LE INDICA QUE HA CONTESTADO SATISFACTORIAMENTE?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

4.—¿USA LA RETROALIMENTACION PARA EL APRENDIZAJE EN SUS CLASES?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

5.—¿CONSIDERA QUE LA CONDUCTA O COMPORTAMIENTO ES IMPORTANTE EN EL APRENDIZAJE?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

6.—¿CONSIDERA QUE EL ESTIMULO EN EL APRENDIZAJE ES IMPORTANTE?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

7.—¿SI UN TEMA A TRATAR ES DEMASIADO COMPLEJO, LO DESGLOSA HASTA DONDE LE ES POSIBLE?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

8.—¿USA UNA SECUENCIA LOGICA EN SUS CLASES?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

9.—¿CUANDO UN ALUMNO RESPONDE EQUIVOCADAMENTE, LE INDICA CUANDO, COMO Y POR QUE SE EQUIVOCO?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

10.—¿CUANDO UN ALUMNO ES UN POCO LENTO EN EL APRENDIZAJE, LO DEJA USTED QUE AVANCE DE ACUERDO A SUS NECESIDADES?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

11.—¿SI EL NIÑO NO COMPRENDIO LA EXPLICACION QUE USTED LE PROPORCIONO DE "X" TEMA, LO VUELVE A EXPLICAR DE OTRA FORMA O MANERA, CUANTAS VECES SEA NECESARIO?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

12.—¿CUANDO ENSEÑA DETERMINADO TEMA, LO HACE APOYAN-
DOSE EN UNO DE LOS SISTEMAS DENOMINADOS EJEMPLO-
REGLA O REGLA-EJEMPLO?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

13.—¿ANTES DE ENSEÑAR UN TEMA, DETERMINA USTED LA
CONDUCTA QUE PRETENDE LOGRAR Y LA DA A CONOCER
A SUS ALUMNOS?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

14.—¿DENTRO DE SUS LABORES DOCENTES, SOBRESTIMA LA CA-
PACIDAD COGNOSCITIVA DE SUS ALUMNOS?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

15.—¿EN SUS CLASES SIGUE UN ORDEN DIRECTO EN EL QUE
PROPORCIONA PRIMERO EL CONOCIMIENTO Y REALIZA
DESPUES LA EVALUACION?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

16.—¿LOS PROGRAMAS DE EDUCACION PRIMARIA TIENEN UN
ORDENAMIENTO LOGICO?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

17.—¿LOS LIBROS DE EDUCACION PRIMARIA SIGUEN UNA SE-
CUENCIA LOGICA?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

18.—SI LAS ANTERIORES PREGUNTAS LAS CONTESTO CON LAS OPCIONES: **ALGUNAS VECES, FRECUENTEMENTE Y SIEMPRE**, ENTONCES USTED HA RELACIONADO SU TRABAJO CON LA ENSEÑANZA PROGRAMADA, ¿UTILIZA DELIBERADAMENTE LOS PASOS QUE SE SIGUEN PARA APLICARLA?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

19.—¿EN LA EDUCACION PRIMARIA, LA ENSEÑANZA PROGRAMADA, FAVORECE EL APRENDIZAJE DEL NIÑO?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

20.—SI ANALIZA LAS RESPUESTAS QUE USTED HA SUBRAYADO EN ESTA ENCUESTA, ¿CONSIDERA QUE APLICA LA ENSEÑANZA PROGRAMADA EN SU GRUPO?

- 0.—NUNCA
- 1.—ALGUNAS VECES
- 2.—FRECUENTEMENTE
- 3.—SIEMPRE

**EJEMPLOS DE CUADROS DE INSTRUCCION
PROGRAMADA**

1.1. Ejemplo de cuadro de instrucción programada del tipo lineal. Tomado de "ANALISIS DE LA CONDUCTA", de B.F. Skinner. Editorial Trillas.

<p>9-28 Si queremos quitarle a un perro la conducta de "pedigüeño" de comida, debemos _____ esa operante no dándole nunca de comer cuando "lloriquea".</p>
<p>extinguir</p>

1.2. Ejemplo de cuadro de instrucción programada del tipo lineal. Tomado de "CURSO PROGRAMADO DE ORTOGRAFIA", de Gonzalo Godínez de la Barrera. Editorial Trillas.

<p>1.—</p> <p>a) ee</p> <p>b) verbos duplica</p> <p>2.—</p> <p>a) ee</p> <p>b) duplica</p>	<p>III-133 La e se duplica en algunos verbos y palabras compuestas.</p> <p>1.— a) L____r, cr____r, pos____r, pr____ditar. b) son _____ en los que la e se _____</p> <p>2.— a) R____dición, r____ncarnación. b) son palabras compuestas en las cuales la e se _____.</p>
--	---

1.1. Ejemplo de cuadro de instrucción programada del tipo ramificado. Tomado de "LA CONFECCION DE OBJETIVOS PARA LA ENSEÑANZA", de Robert F. Mager. Editorial Guajardo.

4 ¿Cuál de los siguientes objetivos está enunciado en términos de actuación?

- 1.—PODER CONFECCIONAR UN RESUMEN DE LOS FACTORES QUE CONDUJERON A LA DEPRESION DE 1929.
- 2.—COMPRENDER LAS REGLAS DE LA LOGICA.
- 3.—CONOCER LAS REGLAS DEL BALOMPIE.

SI USTED ELIGIO EL OBJETIVO NUMERO:

- 1 remitase a la página 45
- 2 remitase a la página 46
- 3 remitase a la página 47

pág. 43

GLOSARIO

1. **Aprendizaje:**

El conjunto de cambios relativamente permanente de la conducta, obtenidos como resultado de la experiencia.

2. **Condicionamiento:**

Término que se refiere al aprendizaje simple en el cual un nuevo estímulo evoca una respuesta.

3. **Condicionamiento clásico:**

Aprendizaje simple en el cual un estímulo neutro, asociado con un estímulo biológico adecuado, evoca una respuesta.

4. **Condicionamiento instrumental:**

Aprendizaje simple en el cual se selecciona una respuesta entre muchas mediante el refuerzo, la cual se convierte en instrumento para obtener una recompensa.

5. **Condicionamiento operante:**

Véase condicionamiento instrumental.

6. **Conducta:**

Las diversas formas de comportamiento de los seres vivos en determinadas situaciones.

7. **Discriminación:**

Respuesta diferencial a dos estímulos.

8. Estímulo:

Cualquier evento o situación que provoca una respuesta.

9. Instrucción programada:

Sistema de enseñanza y aprendizaje dentro del cual los temas de estudio preestablecido se subdividen en etapas pequeñas, organizadas cuidadosamente en una secuencia lógica.

10. Reflejo:

Respuesta automática que implica conexiones nerviosas.

11. Reforzamiento:

La presentación del estímulo.

12. Psicología Behaviorista:

Véase psicología conductista.

13. Psicología conductista:

Estudia el conjunto de los actos exteriores por los cuales el hombre reacciona a las excitaciones recibidas, sin determinar el mecanismo cerebral del comportamiento. Estudia lo que la gente "hace" no lo que piensa y siente.