

**UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL**

**UNIDAD
SEAD
052**

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

06828

**LAS PRUEBAS PEDAGOGICAS
EN LA ESCUELA PRIMARIA**

1307 MARTE ARSENIO ORTIZ
CASTAÑEDA



**INVESTIGACION DOCUMENTAL
PRESENTADA PARA OPTAR POR EL
TITULO DE LIC. EN EDUCACION PRIMARIA**

TORREON, COAH. 1984

COF 21X1/87

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Torreón, Coah., 28 de febrero de 1984.

C. PROFR. MARTE ARSENIO ORTIZ CASTAÑEDA
P r e s e n t e (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 DOCUMENTAL titulado LAS PRUEBAS PEDAGOGICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA 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.

A T E N T A M E N T E,

El Presidente de la Comisión



PROFR. JOSE ANGEL GONZALEZ GONZALEZ,



A mis padres y hermanas:
una aportación a su satisfacción.

A mis sobrinos
y a mis compañeros de equipo
como meta por superar.

A mis amigos de siempre.

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
INTRODUCCION	1
I. BREVES ANTECEDENTES HISTORICOS	3
II. FUNDAMENTOS	10
III. REQUISITOS	13
IV. CLASIFICACION	19
V. FINALIDADES	27
VI. TIPOS DE PRUEBAS	33
VII. ELABORACION DE LAS PRUEBAS	45
VIII. APLICACION DE LAS PRUEBAS	51
IX. CALIFICACION DE LAS PRUEBAS	55
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	64
BIBLIOGRAFIA	67

INTRODUCCION

Básicamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje podemos -- considerar tres etapas: la planeación, el desarrollo y el -- control; para la realización de cada una de estas etapas se-- ñaladas, el maestro dispone de diversos procedimientos y téc nicas entre los que deberá seleccionar aquellos que mejor se acomodan a cada una de dichas etapas.

El control de la secuencia enseñanza-aprendizaje se realiza a través de mediciones y evaluaciones de diversa índole, en cuanto a los procedimientos y técnicas utilizados y el momento de su aplicación.

La evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje debe incluir todos y cada uno de los elementos que intervinieron en él: -- alumnos, maestro, técnicas, etc., utilizando para ello diver sas formas, procedimientos e instrumentos de acuerdo a las -- particularidades que presentan los elementos mencionados.

Al observar que muchos maestros utilizan las pruebas pedagó-- gicas como su instrumento favorito para medir el rendimiento escolar de sus alumnos y, a la vez, comprobar que en su gran mayoría las estructuran sin tomar en cuenta sus fundamentos psicológicos y pedagógicos, ni seguir la técnica adecuada pa-- ra su elaboración, aplicación e interpretación de sus resul-- tados, ya sea por desconocimiento u olvido; decidí desarro-- llar como tema de mi trabajo para titularme como Licenciado

en Educación Primaria y Preescolar el de: Las pruebas pedagógicas en la escuela primaria.

He dividido la exposición del presente trabajo en nueve capítulos, de los cuales, los cinco primeros se refieren a los antecedentes históricos, fundamentos, requisitos, clasificación y finalidades de las pruebas; los cuatro siguientes --- abordan lo relativo a los tipos de pruebas y a su elabora--- ción, aplicación y calificación; y, al último, presento las conclusiones y expreso algunas sugerencias de esta investigación.

Esta Investigación Documental que expone en forma simtética y organizada los elementos requeridos para el conocimiento, aplicación e interpretación de los resultados de las pruebas pedagógicas, tiene como finalidad despertar en las personas que lo lean, el interés por este apasionante tema.

CAPITULO I

BREVES ANTECEDENTES HISTORICOS

Hacer una breve reseña histórica de los exámenes o pruebas - como instrumentos de la evaluación del aprendizaje no es tarea fácil, por la falta de documentos accesibles para este tipo de trabajo; sin embargo, se puede asentar que a través de su desenvolvimiento la humanidad ha utilizado diversos medios para comprobar la eficacia de determinados métodos y procedimientos empleados en la adquisición de conocimientos.

1. Los exámenes a través del tiempo

1.1. Los exámenes en la prehistoria

Aunque el empleo de este término "examen o prueba" en esta época de la humanidad no sea muy preciso por carecer de testimonios escritos, se puede asegurar que las personas que vivieron en ese tiempo ya utilizaban ciertos medios para comprobar el aprendizaje, por ejemplo del uso del arco y la flecha se exigiría la precisión en su manejo, de la construcción de herramientas de trabajo y de la manufactura de ciertos utensilios de uso cotidiano, su acabado.

Otra forma de examen en esta época histórica, se puede considerar la tradición oral, y por qué no, también las pinturas rupestres y otras muestras del arte primitivo como formas de evaluar los conocimientos que tenían nuestros antepasados remotos.

1.2. Los exámenes en la antigüedad

Conforme avanza la humanidad en su evolución histórica y ya con la invención de la escritura, tenemos datos sobresalientes proporcionados por la historia de la educación sobre la forma en que algunos pueblos de la antigüedad utilizaban cierto tipo de exámenes en las distintas ramas del saber.

Datos que ha recogido la historia nos hacen saber que el hombre de la antigüedad utilizaba diversos procedimientos para conocer la capacidad de las personas como sucedió en los pueblos siguientes.

1.2.1. Los exámenes en la Grecia Clásica

En Esparta sometían las autoridades castrenses a los solda--dos y los padres de familia a sus hijos a severas pruebas --con la finalidad de comprobar si las personas eran capaces --de desempeñar con entereza una misión o guardar fielmente un secreto.

En Atenas los jóvenes eran sometidos a juegos, concursos y --otra serie de actividades entre ellas exámenes orales y es--critos, demostración de habilidades y destrezas para compro--bar si ya eran aptos para ser considerados como ciudadanos.

Otro ejemplo lo tenemos en Sócrates que con su método dialéc--tico -preguntas y respuestas- trataba de inducir a sus alum--nos hacia la obtención de la verdad.

1.2.2. Los exámenes en el Lejano Oriente

Pueblos tradicionalistas como India y China también utiliza--ban los exámenes, aunque con fines de elegir a las personas capacitadas para ocupar un puesto público en la administra--ción del país; al respecto Francisco Larroyo en su obra "Historia General de la Educación", textualmente anota: "Los chinos, hacia el año 2200 a. de J. C. seleccionaban a los fun--cionarios públicos por un sistema definido de examen".

1.2.3. Los exámenes en Mesoamérica

Entre los mayas los candidatos a ocupar puestos públicos ---eran examinados en forma directa por el "Halach-unic"⁽¹⁾ com

1. Título del gobernador o cacique territorial entre los ma--yas, ejercía la autoridad suprema tanto en lo administrati

la intención de eliminar de entre los aspirantes a aquéllos que eran indignos, ambiciosos o que procedían con engaños. - Dice en su obra "Antología de Política Educativa de México" en Profr. Humberto Ramos Lozano que en este tipo de exámenes denominados interrogatorios para jefes, se consideraban testimonios de legitimidad, la posesión de determinados conocimientos esotéricos, que se suponía habían pasado de padres a hijos, en aquellas familias señaladas como aptas y elegibles para el mando.

1.3. Los exámenes en la Edad Media

Esta época se caracteriza por la centralización de la educación en manos de los eclesiásticos y por el establecimiento de las primeras universidades en Europa, fue en estas instituciones donde con mayor rigor tuvieron su apogeo los exámenes -orales y escritos- con el objeto de que el sustentante debatiera una tesis, base para obtener un título a nivel universitario. A partir de la conquista y colonización de América por los europeos, estos procedimientos fueron trasladados a las colonias -con mayor rigurosidad y protocolo- y en la actualidad todavía en algunas instituciones tienen vigencia.

Una situación en cuanto al contenido de los exámenes se refiere, tomando en cuenta el carácter eminentemente religioso de la educación en esa época, éstos tenían su base sólida en la escolástica, "corriente filosófica de la Edad Media, cristiana, arábica y judaica, renovada igualmente en el pensamiento moderno, en la que domina la enseñanza de los libros de Aristóteles concertada en las respectivas doctrinas religiosas". (Martín Alonso. Enciclopedia del idioma. Ed. Aguilar, Madrid 1982. p. 1814).

1.4. Los exámenes hasta fines del Siglo XIX

vo como en lo religioso y militar, aunque asesorado por un consejo. Alvarez, José Rogelic, et. al. Enciclopedia de México, 1977. Tomo 6. pp 358-359.

Después de la época de la Edad Media, la humanidad se adentra en acontecimientos y cambios que transforman el mundo conocido por la Europa de las culturas clásicas: -Grecia y Roma- y se ve inmersa en una serie de acontecimientos que le hacen ampliar la concepción del mundo y de la vida que regían entonces.

Datos investigados en la bibliografía a nuestro alcance, nos dicen que una Ordenanza⁽¹⁾ sajona -inglesa- del año de 1530 recomendaba ya el establecimiento de exámenes con cierta superioridad y el otorgamiento de becas, con el objeto de estimular a los niños que asistían a la escuela primaria.

En 1642, siglo y años después de la anterior Ordenanza, el Duque Ernesto de Gotha, en un edicto, establece un sistema de notas escolares para pasar de un grado a otro; lo imitan después otros estados alemanes.

Más de cien años después, en 1765, Federico el Grande en otra Ordenanza, establece un conjunto de indicaciones, más que nada simbólicas, que delinean una especie de perfil por alcanzar, por ejemplo en lectura es necesario conocer las letras, deletrearlas, leerlas primero en caracteres manuscritos y luego impresos para poder acreditar un grado.

En los Países Bajos, en particular Bélgica, la ley de 1842 decreta: "El Consejo Provincial, podrá acordar una beca al alumno que, poco favorecido por la fortuna, haya dado los exámenes con mayor distinción"⁽²⁾. Los abusos de este sistema motivaron su extinción o abandono.

La creación de la Universidad Francesa, por Napoleón Bonaparte, es acompañada por todo un sistema de exámenes y concursos, el cual es dirigido por el Estado.

1 Conjunto de preceptos referentes a una materia.// La que está hecha para el régimen de los militares y buen gobierno de las tropas o para el de una ciudad o comunidad.

2. F. Hotyat. Los exámenes, los medios de evaluación en la enseñanza. Ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1965. p. 2.

De acuerdo con los datos recabados por esas mismas fechas, - en Oxford y Cambridge -instituciones de gran prestigio- del Reino Unido de la Gran Bretaña, ya se organizaban exámenes - internos.

F. Hotyat en su obra "Los exámenes, los medios de evaluación en la enseñanza" de Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1965, pp. 1 y 2, dice lo siguiente: "A fines del siglo XIX se funda la Universidad de Londres, principalmente como institu--- ción de exámenes y los colegios que la constituyen se crea--- ron con miras a preparar a los estudiantes para esas prue--- bas. Una iniciativa de las escuelas, el College of precep--- tors, fue consagrada por carta real en 1849. El Forester's - Education Act. en 1870 solucionó el problema en cuanto a la enseñanza elemental"; de acuerdo con el texto anterior es fá--- cil desprender que las pruebas ya en esa época se utilizaban tanto en la educación superior como en la elemental.

2. Las pruebas de habilidad mental

Ya casi para finalizar el siglo XIX, Wilhem Wundt (1832- --- 1920), crea la Psicología Experimental a cuyo desarrollo es--- tán asociadas las pruebas.

Quizá por ello es necesario anotar las aportaciones que en - este campo de la Psicología Experimental realizaron algunos investigadores, como por ejemplo:

George Fisher, maestro inglés, renovador de los métodos para medir el aprendizaje, quien en 1862 expuso en su "Libro Esca--- la", diversos tipos de pruebas objetivas para diferenciar -- las materias, mediante una calificación numérica que compren--- día del 1 al 5.

Sir Francis Galton, inicia en 1883, la medición científica - de varias diferencias mentales entre distintas personas, me--- diante el uso de pruebas, entre ellas algunas para medir ras--- gos físicos como agudeza visual y auditiva, energía muscu---

lar, tiempo de reacción y otras funciones sensomotoras sencillas.

Para medir la percepción, la memoria y la comprensión, Roger, de la escuela de Wurzburg, en 1885, establece una serie de pruebas.

La palabra "test" es empleada por James Mc Keen Cattell en 1890, con el fin de dar a conocer una serie de pruebas que sirven para determinar el perfil o fisonomía psicológicos.

Trabajos realizados por Münsterberg en 1891, Ebbinghaus en 1897, y, Tolouse y Pieron en 1904, entre otros, continuaron aportando experiencias para enriquecer este método de investigación.

Dice Comas: "Corresponde a Alfredo Binet la gloria, de haber creado, en 1896, un método mundial con el cual sea posible medir la inteligencia infantil"⁽¹⁾, al hacer pública su conocida escala psicométrica de inteligencia llamada Binet-Simon, ya que entre él y Simon llevaron a cabo diversas investigaciones en las escuelas públicas de París, que culminaron con la formación de una prueba de inteligencia general que actualmente ha sido adaptada a casi todos los países, en el nuestro, lo fue en el año de 1927, con estudios y adaptaciones que llevó a cabo en 1921 el Dr. Rafael Santamarina.

Difícil es enumerar las investigaciones llevadas a cabo por infinidad de personas dedicadas a este importante campo de la Psicología Experimental, sin embargo, se mencionan, si no las principales aportaciones, si algunas de las primeras realizadas en esta importante rama del saber humano.

Es conveniente anotar que el desarrollo de las mediciones objetivas en Psicología se han extendido al campo de la Pedagogía y han conducido a la elaboración de nuevas formas y sis-

1 Víctor Gutiérrez Pérez. Psicotécnica Pedagógica. IFCM, México, 1960. p. 55.

temas para evaluar y sobre todo a la crítica constructiva de los sistemas tradicionales de examen.

3. Pruebas objetivas de escolaridad

La somera historia aquí bosquejada sobre los métodos y procedimientos utilizados para comprobar la eficacia del aprendizaje nos permite aseverar lo siguiente:

a). La humanidad siempre ha necesitado utilizar medios que le permitan asegurarse que existe un proceso de enseñanza-aprendizaje.

b). Que para que ese proceso tenga un fin o alcance los objetivos deseados es necesario que se evalúe.

c). Para evaluarse un objetivo, necesita de manera imprescindible valerse de un medio o forma y que éste puede ser la "prueba o examen", testimonio de que se ha aprendido lo que se planeó enseñar.

Para concluir este capítulo, es necesario anotar que los antecedentes citados y las circunstancias muy especiales de que las pruebas pedagógicas como instrumento de evaluación gozan en la actualidad de gran aceptación en todos los países y para todos los grados de escolaridad -desde el jardín de niños hasta la universidad-, hacen que el docente las utilice para comprobar la eficiencia de su labor docente y se justifique cabalmente que la Psicotécnica Pedagógica tenga en el método de las pruebas uno de los recursos más válidos.

CAPITULO II FUNDAMENTOS

Las pruebas pedagógicas, como instrumentos que el docente -- utiliza para evaluar algunos aspectos de la enseñanza, se -- apoyan o fundamentan en ciertos principios o normas de la Pe dagogía, la Psicología, la Legislación, la Filosofía de la -- Educación entre otras.

1. Fundamentos psicológicos

Desde este punto de vista las pruebas pedagógicas en primer lugar se fundamentan en la ley de la herencia que dice: "Entre los padres y sus descendientes hay siempre variaciones", (1) lo que se traduce en cierta forma al decir que siempre -- encontraremos diferencias entre padres e hijos; en cierto -- grado esta ley da origen o fundamento a las diferencias indi viduales.

Apoyándose en lo anterior Dorothy Adkins Wood afirma que "Si los individuos no variasen, el campo de la métrica mental ja más se hubiese desarrollado", (2) es decir, da apoyo para fun damentar en parte, las pruebas pedagógicas en las diferen--- cias individuales.

2. Fundamentos didácticos

Si se afirma que "si no hay aprendizaje, no hay enseñanza" y partimos de este principio, nos damos cuenta que es necesaa--- rio saber qué y cuánto aprendieron los alumnos de lo que el maestro trató de enseñarles; también es conveniente conside--- rar en este apartado que las pruebas pedagógicas son un ins---

1. Francisco Larroyo, La ciencia de la educación. Ed. Porrúa, S. A., México, 1955. p. 79.

2. Dorothy Adkins Wood, Elaboración de tests. Ed. Trillas, Mé xico, 1979. p. 18.

trumento de la evaluación y que ésta forma parte del proceso enseñanza-aprendizaje y de la planeación que se haga para desarrollar cualquier actividad docente.

Este fundamento serviría de base al docente para tomar decisiones en cuanto a la retroalimentación cuando no se hayan alcanzado los objetivos propuestos y como transferencia al proponer otros objetivos de mayor o igual dificultad al alcanzado.

3. Fundamentos filosóficos

Los fundamentos filosóficos para la aplicación de las pruebas pedagógicas como un medio para lograr la evaluación del alumno se encuentran contenidos en los Artículos Tercero Constitucional y en el Artículo Quinto de la Ley Federal de Educación que enuncian:

Artículo Tercero Constitucional: "La educación que imparta el Estado -Federación, Estados, Municipios-, tenderá a desarrollar armónicamente las facultades del ser humano..."⁽¹⁾.

Artículo Quinto de la Ley Federal de Educación: "La educación que imparta el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, se sujetará a los principios establecidos en el artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tendrá las siguientes finalidades: I. Promover el desarrollo armónico de la personalidad para que se ejerzan en plenitud las capacidades humanas"⁽²⁾.

Los artículos tercero constitucional y quinto de la Ley Federal de Educación dan la pauta al maestro para que en base a ellos fundamente los principios filosóficos que le permitan

1 Administración y Legislación Educativa. (Antología). SEP, 1976. pp. 143 y 146.

2 Idem.

utilizar las pruebas pedagógicas como un medio para lograr - los objetivos generales que los mismos contienen en cuanto a lo que de ellos se pueda medir mediante estos instrumentos - que utiliza la evaluación para poder asignarles un grado de valor en la escala que establece el acuerdo 17 sobre evaluación del aprendizaje.

4. Fundamentos jurídicos

Los fundamentos jurídicos para el uso de las pruebas pedagógicas como instrumentos de evaluación, se encuentran contenidos específicamente en el Acuerdo 17 expedido por el Secretario de Educación Pública con fecha 25 de julio de 1978 y en el Instructivo respectivo para su aplicación.

El Acuerdo 17, al respecto señala: "Artículo 12.- Es competencia y obligación de cada dependencia de la Secretaría de Educación Pública que administre servicios educativos, determinar los instrumentos y técnicas de evaluación que convengan, así como las normas y procedimientos para establecer las acciones pedagógicas adecuadas. Será, además, responsable de la observancia del presente acuerdo, y, con la asesoría del Consejo Nacional Técnico de la Educación y la coordinación de la Subsecretaría de Planeación Educativa, dictará disposiciones para hacer operante su contenido." (1);

Este Acuerdo (17) sobre Evaluación del Aprendizaje a su vez tiene sus fundamentos en algunos artículos de la Ley Federal de Educación, Ley Nacional de Educación para Adultos y de la Programación por Objetivos en el Sistema Educativo Nacional.

Los fundamentos anteriores sobre las pruebas pedagógicas, hacen de éstas, un instrumento válido para medir conocimientos dentro de los que recomiendan como técnica experimental tanto la Psicometría y la Psicotécnica Pedagógica, como la Docimología; materias afines a la Psicología Experimental.

1 Programa para elevar la calidad de la educación primaria, Documento de Actualización. SEP. México, 1982. p. 160.

CAPITULO III

REQUISITOS

Las pruebas pedagógicas -llamadas también objetivas- para -- que sirvan al maestro como instrumentos para evaluar algunos de los objetivos específicos de cada una de las áreas de estudio del programa de educación primaria en vigor, deben reunir ciertos requisitos o características que en gran parte -- eliminan las desventajas y subjetividad que las mismas pueden presentar si no se toman en cuenta.

Estos requisitos o características en su interpretación difieren de autor a autor, pero de manera muy general consisten en:

VALIDEZ	CONSISTENCIA	OBJETIVIDAD
-Medir lo que realmente se pretenda medir.	-Aplicada una prueba varias veces, los resultados deben ser constantes o semejantes.	-Los resultados de una prueba que se aplique deben ser los mismos aunque el aplicador sea diferente.

Los requisitos de validez, consistencia y objetividad enunciados anteriormente, para que realmente sean efectivos en cuanto a su aplicación en la elaboración de las pruebas o exámenes, deben a su vez desglosarse en otros requisitos particulares.

1. Validez

Entendida ésta como la característica que hace de una prueba pedagógica un instrumento donde los conocimientos que se examinan deben referirse sólo a una materia o a un fin determinado, encontramos varios tipos de validez como los siguientes:

1.1. Validez de redacción

Para que una prueba tenga validez de redacción, es decir, pa

ra que los items o reactivos que la forman así como las instrucciones necesarias para su resolución den los resultados requeridos o sean más fáciles de interpretar por los examinados, deben ser:

1.1.1. Unívoca

Entendida la univocidad como la característica que hace que las respuestas de los reactivos sean concretas, que no den pie a otro tipo de contestación, ser únicas.

1.1.2. Inequívoca

Las respuestas que se esperen de los alumnos deben ser ciertas, claras y expresadas en lenguaje que no se preste a confusiones.

1.2. Validez de contenido

Se refiere a que los items o reactivos contengan temas o se relacionen con los contenidos básicos u objetivos específicos del área del programa escolar que se trata de evaluar. -- Una prueba o examen para que tenga validez de contenido, debe a su vez ser:

1.2.1. Graduada

Se refiere en cuanto a su presentación, pues los items o reactivos dentro del cuerpo de la prueba deben ir escalonados en orden de dificultad ascendente para darle al examinado -- cierta seguridad en su contestación.

1.2.2. Adaptada

Debe estar al nivel de desarrollo o madurez de los educandos a quienes se va a aplicar de acuerdo con el grado de escolaridad que estén cursando.

1.2.3. Representativa

Los reactivos deben contener los temas más representativos -- del área o unidad a que se refiere la prueba en cuestión.

1.2.4. Económica

En cuanto al tiempo que se tarde el alumno en resolver la -- prueba y en cuanto al costo de la misma, que debe de estar --

de acuerdo con las posibilidades económicas del sustentante.

1.2.5. Inédita

Los reactivos de cada uno de los distintos tipos de pruebas que conformen una batería no deben ser conocidos de antemano ni menos sugeridos durante el desarrollo de las clases, a -- los alumnos.

2. Consistencia

Este requisito que deben reunir las pruebas pedagógicas se -- refiere a que aplicada la prueba dos o más veces al mismo su jeto, los resultados que de ella se esperen deben ser los -- mismos o similares a los obtenidos en la primera aplicación aunque los contenidos sean presentados con otro tipo de reac-- tivos y aplicados por otras personas y en otras condiciones similares a la primera. Este requisito o característica de -- las pruebas pedagógicas, presenta las siguientes divisiones que es necesario tomar en cuenta al hacer uso de este instru-- mento de la evaluación.

2.1. En cuanto al calificador

Éste debe apegarse siempre a la clave o guía que se le entre-- gue para la revisión de la prueba y en caso de duda consul-- tar con el titular de la materia cuyo examen tiene que cali-- ficar; el problema se presenta en grado máximo de dificultad cuando el examen es a base de temas.

2.2. En cuanto al contenido

Se dice que una prueba es confiable o consistente en cuanto a su contenido, cuando la cantidad de reactivos que contiene es representativa de los objetivos específicos del área o -- unidad que trata de evaluar. En este aspecto es conveniente valorar concienzudamente cada uno de los aspectos de la mate-- ria que es objeto de examen.

2.3. En cuanto al tiempo

Una prueba aplicada varias veces o sus resultados deben to-- mar en cuenta el tiempo transcurrido entre una y otra aplica--

ción, puesto que si varía mucho, los resultados variarán también en grado sumo, al igual que las condiciones en que se aplica.

Otros factores que es pertinente incluir y que señala Pedro D. Lafourcade en su libro "Evaluación de los aprendizajes", por lo que se refiere a la consistencia de las pruebas, son los siguientes:

2.4. Número de items o reactivos incluidos

Se refiere en lo general a que la confiabilidad o consistencia es mayor en una prueba entre mayor sea el número de items que en la misma se incluyan.

2.5. Grado de homogeneidad de los elementos

Los reactivos que conforman un tipo de prueba deben de referirse solamente a un tipo de conocimiento, es decir, no deben incluirse objetivos dispares que se pueden medir con distintos tipos de pruebas.

2.6. Grado de discriminación de los items

Se refiere en lo general al tipo de lenguaje que se emplee al construir cada reactivo de acuerdo al nivel de conocimiento que se pretende medir.

2.7. Grado de dificultad de la prueba

Se refiere a que al sustentar un examen, no todos los alumnos deben alcanzar la misma puntuación, sino debe de haber cierta fluctuación con relación a la media aritmética del grupo.

2.8. Homogeneidad del grupo examinado

Aplicada una prueba una o más veces a un grupo casi igual en cuanto a conocimiento y otros factores capaces de evaluar, serán muy pocas las diferencias que encontremos en cada evaluación si se comparan con otro formado por alumnos disímboles entre sí en los aspectos señalados anteriormente.

3. Objetividad

Consiste en que los resultados que se obtengan de la aplicación de las pruebas no deben depender de manera alguna de -- las apreciaciones personales del examinador, ya que éste para calificar se basará únicamente en la clave que para tal -- caso le hizo entrega el titular de la materia de la que es -- sinodal.

Aparte de los requisitos de objetividad, consistencia y validez algunos autores señalan como necesarios para que las --- pruebas pedagógicas sean instrumentos válidos para realizar la evaluación, los siguientes:

4. Dificultad

Se refiere a la conveniencia de que un buen examen en su resolución sea superado cuando menos por el sesenta por ciento de los examinados.

5. Discriminación

Esta característica la tiene aquella prueba cuyos resultados permiten ubicar a los examinados mediante varios niveles de conocimiento; es decir, que la prueba en su calificación final debe presentar casi igual número de adelantados como de atrasados.

6. Representatividad

Una prueba es representativa cuando en su estructuración presenta items que abarcan todos los niveles taxonómicos refe--rentes al área programática que se trata de evaluar mediante este medio.

7. Adecuabilidad

Este requisito lo satisface aquella prueba que está compues--ta única y exclusivamente con items elaborados por objetivos enseñados en clase.

Es también conveniente anotar que algunos autores señalan como adecuabilidad la necesidad de que la prueba se resuelva -- en el tiempo estrictamente estipulado para ello.

8. Practicidad

Esta característica de las pruebas pedagógicas se relaciona tanto con el tiempo empleado en su confección y resolución - como con su costo y su revisión y computación.

La observancia de estos requisitos que debem reunir las pruebas pedagógicas harán de estos instrumentos de la evaluación elementos útiles que le permitirán al maestro estar en condiciones de emitir un juicio de valor lo más correcto posible.

CAPITULO IV CLASIFICACION

Un primer intento clasificatorio de las pruebas pedagógicas que el maestro de educación primaria, en especial, utiliza - para evaluar los conocimientos adquiridos por sus alumnos en cualquiera de las áreas que conforman el programa escolar en vigor, permite clasificarlas como verbales, porque:

La mayoría de las veces -por no decir que siempre- en su elaboración, aplicación y resolución se hace uso del lenguaje y el lenguaje que se emplea es tanto el oral como el escrito.

Un segundo intento de clasificar las pruebas pedagógicas, tomando en cuenta su naturaleza de pruebas verbales en sus dos formas -oral y escrita- y otras características específicas, agrupa a las pruebas en los tipos que se describen a continuación.

1. Pruebas tradicionales o clásicas

Fueron y todavía en algunas partes y situaciones especiales son utilizadas para enjuiciar los resultados de la enseñanza en un grupo, grado y tiempo determinado. Sus modalidades son las siguientes:

1.1. Examen oral

Se desarrolla casi siempre a base de preguntas por parte del maestro y de respuestas por parte de los alumnos, su uso no sólo se circunscribe al término de una clase o unidad de estudio, sino que abarca lo que conocemos como examen final --- que se efectúa ante la presencia de autoridades y de los padres de familia; es el conocido "examen público" de gran --- arraigo en todo el territorio nacional.

Otro tipo de examen considerado también como tradicional de uso todavía en nuestro país pero a nivel de educación superior -universitario- es aquel que sirve de base a la réplica

que de una tesis sobre un tema determinado hace el sustentante ante un jurado para obtener un título de licenciatura, maestría o doctorado en alguna rama del saber humano; se le llama también examen recepcional y su administración es en forma individual.

1.2. Examen escrito

Consiste en que cada sustentante ya sea mediante sorteo o libre elección desarrolla en determinado tiempo un tema por escrito con objeto de acreditación. Este tipo de examen sirve de base al llamado "examen de ensayo" donde el alumno expone por escrito sus puntos de vista sobre un tema determinado.

1.3. Examen de ejecución o práctica

Consiste en el manejo de sustancias, instrumentos de medición, materiales y utensilios con el objeto de demostrar las destrezas y habilidades adquiridas por el estudiante durante un lapso de tiempo determinado; también incluye el terminado de trabajos manuales realizados durante un ciclo escolar, en una actividad determinada de una unidad de aprendizaje en cualquier área programática; trabajos mismos que servirán para el montaje de exposiciones de fin de cursos.

1.4. Examen de libros abiertos, creativos o de consulta en otras fuentes

Este tipo de pruebas sirve al maestro para evaluar las habilidades que los alumnos tienen para localizar con cierta rapidez y facilidad la información que se les solicita sobre un tema determinado o sobre el proceso de un hecho o fenómeno que tiene aplicación en la vida diaria; se utiliza a nivel superior, en la escuela primaria es o sirve de base a los llamados cuestionarios.

1.5. Examen para llevar a casa

Es una variante del examen de libros abiertos, esta modalidad permite al educando consultar diversas fuentes de apren-

dizaje, recolectar datos complementarios o revisar sus pruebas que le permitan efectuar una autoevaluación; da origen a lo que comúnmente se le llama "tareas escolares a domicilio" de uso cotidiano en la actualidad y de arraigo; sirven como base para la retroalimentación y el refuerzo.

2. Pruebas periódicas

Bajo este rubro se ubican las pruebas que con cierta regularidad se aplican a los alumnos y que se pueden clasificar de la siguiente manera:

2.1. Diarias

Son aquellos cuestionarios orales o escritos que cada maestro aplica día con día con el fin de comprobar si sus alumnos han asimilado el conocimiento que el trató de impartir, sirven de retroalimentación, y, se les conoce entre los maestros como "pruebas informales".

2.2. Semanales

Tipo de examen que el profesor de grupo efectúa o debe de efectuar al final de cada semana de trabajo con el objeto de comprobar que sus alumnos han asimilado los conocimientos o contenidos científicos que ha planeado para desarrollarse en ese lapso de tiempo.

2.3. Por unidad de trabajo

Comprende aquellas pruebas que el docente planea aplicar al término de cada unidad de aprendizaje y cuyos resultados le darán la pauta para estar en condiciones de emitir un juicio de valor con fines de información a los padres de familia o a las autoridades educativas que se lo soliciten.

2.4. Mensuales

Permiten al docente estar en condiciones de informar a los padres de familia y a los propios alumnos del estado que guardan éstos en sus estudios para que se tomen las directri

ces necesarias para subsanar las deficiencias que se hayan - detectado.

En este apartado es conveniente mencionar que este tipo de - pruebas, en especial sus resultados, le permiten al maestro de grupo planear las actividades subsiguientes con la finali- dad de dar atención especial a los alumnos que presenten de- ficiencias en cuanto al aprendizaje objeto de evaluación.

3. Pruebas personalizadas

Se refiere al número de personas o individuos que la susten- tan y en este aspecto se encuentran:

3.1. Individuales

Son aquellas que se aplican a cada alumno en particular; --- tienden a atender a las diferencias individuales o se apli--- can a aquellos alumnos que por algún motivo u otro, no pre--- sentan las pruebas en grupo.

3.2. Colectivas

Se aplican a la totalidad del grupo con fines diversos como clasificación, selección, promoción, etc.

3.3. Diferenciadas

Se aplican o consisten en reactivos que permiten dar al alum no un trato especial de acuerdo con los resultados que se ob tengan en la interpretación de estas pruebas; se aplican con prioridad a aquellos alumnos llamados "problema".

4. Examen formal

Aunque en su generalidad este término abarca las otras clasi ficaciones anteriores, aquí se le usa con fines de acredita- ción y abarca los siguientes apartados:

4.1. Finales

Son los exámenes que aplicados y calificados -aunados al com un

portamiento del alumno en otros aspectos de su escolaridad-, permiten al docente estar en condiciones de emitir un juicio de valor para decidir o no la promoción de cada alumno en particular; son las pruebas de promoción.

4.2. Extraordinario

Es un tipo de examen que se aplica a aquellos alumnos que por un motivo u otro reprobaron una o más asignaturas del grado inmediato inferior al que piensan cursar; su uso más frecuente se ubica de la educación media básica en adelante.

5. De acuerdo con el material empleado en su confección y resolución

Atendiendo a este aspecto de la clasificación de las pruebas, encuéntrase los siguientes apartados:

5.1. Pruebas de lápiz y papel

Aunque la mayor parte de las pruebas utilizan el lápiz y el papel en su resolución y confección, es conveniente hacer ciertos apartados en este aspecto que se le puede considerar como prioritario después de las pruebas verbales.

5.1.1. Impresas

Comprenden aquel tipo de pruebas que se le presentan al alumno listas para que las resuelva, escritas o vertido su contenido en hojas de papel ya sean mimeografiadas, impresas, calçadas, fotografiadas o impresas por cualquier otro medio.

5.1.2. De dictado

Son también pruebas de lápiz y papel, aunque es necesario que los alumnos transcriban en las hojas o cuadernos pedidos: exprofeso, los reactivos o items que conforman la prueba a que van a ser sometidos, y, que les serán dictados por el profesor o persona encargada de aplicar el examen.

5.1.3. De pizarrón

Otra modalidad que presentan este tipo de pruebas es la del pizarrón, en éste, el maestro escribe los diferentes tipos -

de reactivos con sus alternativas que conforman la batería - de pruebas que va a aplicar y que los alumnos transcribirán al cuaderno para darle correcta contestación.

Dentro de la bibliografía general para la elaboración del -- presente capítulo y que se incluye al final de este trabajo, los anteriores tipos de pruebas son los de más uso general - dentro de los profesores que integran el magisterio de educa- ción primaria; otras clases de pruebas de las que también al- gunas veces el profesor hace uso se describen en seguida. .

6. Estandarizadas

Pruebas que ya, mediante un muestreo tipificado a nivel de - región o nacional, se aplican a determinado grado con fines de investigación pedagógica y educativa.

7. De velocidad

Llamadas también contra reloj, están sujetas a un determina- do tiempo en cuanto a su resolución, y se utilizan con fines específicos como selección y admisión.

8. Informales

Son aquellas pruebas que cotidianamente elabora el maestro - para darse cuenta de cómo van sus alumnos en determinada eta- pa de una unidad de aprendizaje o del ciclo escolar.

9. Elaboradas por el maestro

Tipo de pruebas que confecciona el maestro con fines diver- - sos como pueden ser: selección, promoción, admisión, etc.

10. De redacción

No son precisamente pruebas en toda la extensión de la pala- bra, sino composiciones que con determinada fecha a conmemo- rar hacen los maestros que los alumnos escriban o viertan -- en el papel sus impresiones.

Otros tipos de pruebas que se pueden incluir en este capítulo y que por falta de espacio no se describen, se enlistan en el cuadro siguiente.

CLASIFICACION DE LAS PRUEBAS

1. Verbales
 - 1.1. Orales
 - 1.2. Escritas
2. Tradicionales
 - 2.1. Orales
 - 2.1.1. Públicas
 - 2.1.2. Recepcionales
 - 2.2. Escritas
 - 2.2.1. De ensayo
 - 2.2.2. Por temas
 - 2.3. De ejecución o práctica
 - 2.3.1. Exposiciones
 - 2.4. De libros abiertos
 - 2.4.1. Cuestionarios
 - 2.4.2. De consulta
 - 2.4.3. Por temas
 - 2.5. Para llevar a casa
 - 2.5.1. Tareas a domicilio
3. Periódicas
 - 3.1. Diarias
 - 3.2. Semanales (parciales)
 - 3.3. Por unidad de aprendizaje
 - 3.4. Mensuales o de información
4. Personalizadas
 - 4.1. Individuales
 - 4.2. Colectivas
 - 4.3. Diferenciadas
5. Formales
 - 5.1. Finales
 - 5.2. Extraordinarias (de recuperación)
 - 5.3. A título de suficiencia
6. De acuerdo con el material empleado
 - 6.1. De lápiz y papel
 - 6.1.1. Impresas
 - 6.1.2. Dictadas
 - 6.1.3. De pizarrón
7. Estandarizadas
8. Elaboradas por el maestro
9. De velocidad

10. De redacción (ensayo)
11. Informales
12. Tipificadas
13. Mixtas
14. De maestría o capacidad
15. De conocimiento
 - 15.1. De información general
 - 15.2. De instrucción
 - 15.2.1. General
 - 15.2.2. Analítica
16. De medición
17. De condiciones simuladas
18. De desenvolvimiento oral
19. Otras

Algunas de las clasificaciones anteriores es conveniente --- agruparlas en otras más específicas; otras no corresponden - al campo de este trabajo de investigación documental por pertenecer a otro nivel -educación superior-, si se incluyen es para que en las personas que lean este trabajo se estimule - el sentido de investigación, o cuando menos la curiosidad -- por incursionar en otros campos de la investigación mexicana-- na.

CAPITULO V

FINALIDADES

El maestro de educación primaria para llevar a cabo algunas de las actividades que son inherentes a su quehacer docente tiene necesidad de hacer uso de las pruebas pedagógicas por la utilidad que éstas le prestan en algunos aspectos.

Pues de qué medio puede valerse para saber cómo andan sus -- alumnos en determinada área, saber cuántos aprobarán o reprobarán, conocer cuáles son los más aplicados, etc. Este medio es la aplicación de pruebas pedagógicas cuya utilidad le permitirá obtener resultados más apegados al aprendizaje alcanzado por cada alumno.

Por lo anteriormente expuesto el maestro de educación primaria hace uso de las pruebas pedagógicas. Estas, entonces, -- pueden perseguir distintas finalidades: motivación, diagnós-tico, pronóstico, etc.

1. Motivación

Siendo la motivación un aspecto esencial en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, es conveniente que el maestro informe con regularidad a sus alumnos sobre los resultados obtenidos en la aplicación de las pruebas para que éstos -bajo la di--rección del docente- tomen las medidas necesarias para lle--var a cabo las actividades siguientes que se programen. Tam-bién le ayudarán al estudiante a un darse cuenta de cómo anda en sus estudios, lo que le servirá de estímulo para tomar las decisiones necesarias para optimizar al máximo sus estu-dios posteriores.

2. Diagnóstico

Aplicadas con esta finalidad, las pruebas pedagógicas, permiten al maestro darse cuenta de las lagunas o deficiencias -- que presentan los educandos en determinado objetivo, unidad

o área programática para tomar las medidas pertinentes que le lleven a subsanar dicha deficiencia.

Si una prueba de diagnóstico se aplica al inicio de un ciclo escolar, recibe el nombre de prueba de exploración y permitirá al maestro tomar las decisiones requeridas para allanar las deficiencias detectadas en sus alumnos.

Con este propósito, es recomendable aplicar pruebas pedagógicas al finalizar una unidad de estudio y también las que se ha dado en llamar pruebas de medio curso.

3. Pronóstico

Con la finalidad de pronosticar, las pruebas se aplican para conocer en qué tiempo un alumno puede alcanzar determinados objetivos o estar apto para desarrollar determinada actividad. En el nivel primaria y especialmente en el primer año permiten, con cierta exactitud, saber en que etapa del ciclo escolar estará apto el educando para escribir y leer con fluidez.

Los resultados obtenidos de la aplicación de pruebas con fines de diagnóstico y pronóstico ayudan al docente para que esté en propiedad de datos que le permitan llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje de acuerdo a la medida de la capacidad de cada niño atendiendo para esto a las diferencias individuales.

4. Orientación

Utilizando las pruebas pedagógicas con este propósito no se persiguen fines de tipo vocacional sino de, con los resultados obtenidos, establecer las condiciones necesarias de comunicación de los alumnos entre sí y de éstos con el profesor. Desde este punto de vista sirven para ayudar y auxiliar a los alumnos en la supresión de las deficiencias que presentan en su aprendizaje en forma individual o para apoyar al maestro en cuanto a la comunicación con los grupos. Por lo

que se refiere a los alumnos, la orientación se hará en coor
dinación con los directivos de la escuela y de los padres de
familia en particular, y en lo que respecta al profesor, ape
lando al Consejo Técnico Consultivo de la escuela y en el úl
timo de los casos a su ética profesional.

5. Promoción

Permite esta finalidad de las pruebas pedagógicas al docer--
te, estar en condiciones de emitir un juicio de valor para -
decidir o no, si cada alumno en particular está en condicio--
nes de pasar al grado inmediato superior; se les llama tam--
bién pruebas finales.

6. Selección

Se utilizan las pruebas pedagógicas con motivo de selección
en las ocasiones siguientes:

- a). Escoger el mejor alumno para que represente al grupo o a
la escuela en un concurso.
- b). Delimitar el número de alumnos que ingresarán a determi--
nado grado o institución educativa.
- c). Elegir a los alumnos que por su puntuación se han hecho
acreedores a disfrutar de los beneficios que otorga la -
obtención de una beca.

Al hacer uso de los beneficios que otorga esta finalidad de
las pruebas pedagógicas, es necesario tener el suficiente --
criterio de no abusar siempre de los llamados caballitos de
batalla o de proteger a determinados alumnos con menoscabo -
de los demás alumnos del grupo.

7. Supervisión

Las pruebas que se apliquen con este motivo tienden siempre
a saber el grado de conocimientos en que en determinada eta--
pa del ciclo escolar se encuentra un grupo determinado de --
alumnos; algunas veces esto se hace mediante muestreos orde-

nados por las autoridades superiores de educación; este tipo de pruebas son aplicadas por los directores de escuela o supervisores escolares en sus visitas tanto a las escuelas como a los grupos de su jurisdicción o a los que les hayan sido señalados con ese fin prioritario.

8. Admisión

Con esta finalidad de las pruebas pedagógicas se pretende o quiere que los alumnos que la presenten, sean los mejores o los más indicados para ingresar a una institución donde se ofrecen ciertas prerrogativas que cada alumno va a disfrutar; en parte esta finalidad se encuentra también circunscrita a los lineamientos señalados en lo que respecta a la finalidad enunciada como selección.

9. Investigación

Por lo que respecta a esta finalidad de las pruebas pedagógicas es necesario tomar en cuenta que sirven para comprobar la eficiencia de:

- a). métodos de enseñanza,
- b). planes y programas de estudio,
- c). eficiencia de la supervisión y del docente,
- d). empleo adecuado de auxiliares didácticos, y
- e). Los mismos medios de evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.

10. Agrupamientos

Si se atiende a esta finalidad, las pruebas pedagógicas dan pie para que, no el maestro de grupo, sino el director de escuela u otra autoridad educativa superior a él, determinen la formación de grupos paralelos donde el número de alumnos existentes lo permitan; éstos grupos en su formación en cuanto a los alumnos deberán ser heterogéneos, ya que se ha comprobado que el rendimiento de los mismos es superior que si se forman grupos homogéneos, atendiendo a las diferencias in

dividuales y a la atención que el maestro de grupo dé a cada alumno en particular dentro del aula.

Las finalidades anteriormente anotadas de las pruebas pedagógicas corroboran que éstas no sólo son un instrumento adecuado para evaluar objetivos específicos o contenidos científicos que conforman una área programática, sino que además cubren otras necesidades del proceso educativo, según sea la finalidad o el propósito para el cual se apliquen.

FINALIDAD	CONSISTE EN	SIRVE PARA
MOTIVACION	-Serie de reactivos referentes a una unidad o área determinada del programa escolar en vigor.	-Motivar a los alumnos para que sean agentes de su propio aprendizaje.
DIAGNOSTICO	-Pruebas aplicadas en cualquier época del año escolar que cursa el educando.	-Detectar deficiencias o lagunas que se presenten en cada alumno respecto a determinada área programática.
PRONOSTICO	-Batería de pruebas referentes al bagaje de conocimientos que el alumno aporta al ingresar a la escuela o a un grupo determinado.	-Conocer en qué etapa del ciclo escolar el alumno adquirirá determinado conocimiento.
ORIENTACION	-Serie de pruebas aplicadas con regularidad.	-Conocer, desarrollar y acrecentar las aptitudes y conocimientos de los alumnos.
PROMOCION	-Pruebas de fin de curso con reactivos de cada una de las unidades de las áreas del programa escolar en vigor.	-Determinar el pase de un alumno al grado inmediato superior.

FINALIDAD	CONSISTE EN	SIRVE PARA
SELECCION	-Reactivos elaborados con un grado de dificultad mayor al de la generalidad.	-Elegir el mejor -- alumno representativo de un grupo o una escuela en particular.
INVESTIGACION	-Batería de pruebas elaboradas con ese fin prioritario.	-Comprobar la eficiencia del Sistema Educativo Nacional.
SUPERVISION	-Batería de pruebas elaboradas exprofe <u>so</u> .	-Muestreos, acatar órdenes de la superioridad.
ADMISION	-Pruebas de conocimientos generales y de aptitudes.	-Seleccionar personas aptas para determinada profesión u ocupación.
AGRUPAMIENTOS	-Items o reactivos referentes a habilidades, aptitudes y conocimientos referentes a un grado o ciclo determinado.	-Formación de grupos paralelos con fines de investigación pedagógica.

CAPITULO VI

TIPOS DE PRUEBAS

Una prueba es un conjunto de reactivos, items o cuestiones referentes a contenidos científicos de los objetivos específicos pertenecientes a las unidades de estudio de cada área del programa escolar y que para su resolución se le presentan a los alumnos bajo una estructura específica.

Varias pruebas diferentes conforman una batería de pruebas o examen que sirve para presentar al alumno las cuestiones a resolver acordes con las particularidades que cada objetivo específico suele tener.

De manera general y de acuerdo con su presentación y estructura específicas, hay dos tipos diferentes de pruebas: pruebas de respuesta libre y pruebas de respuesta cerrada.

1. Pruebas de respuesta libre

Son pruebas con cierto grado de objetividad ya que se basan en el enunciado de un tema en el que el examinado elabora la respuesta desarrollándola con toda libertad y con la extensión que él mismo pueda darle de acuerdo con los conocimientos que del tema tenga. Pertenecen a las pruebas de respuesta libre, las siguientes:

1.1. Pruebas de ensayo

Consisten en expresar por escrito las ideas que sobre un tema determinado se tengan, exponiendo su particular punto de vista de acuerdo con lo estudiado en clase y argumentando con bases sólidas la tesis que desarrolla la exposición escrita.

1.2. Pruebas de composición

Exponen por escrito las ideas muy particulares que tiene el

sustentante sobre un tema determinado, jugando un papel preponderante la imaginación y facilidad de palabra escrita del examinado.

1.3. Prueba de desarrollo de temas

Se le presentan al examinado un tema o serie de temas que deberá desarrollar tomando en cuenta los contenidos de lo tratado en clase o que contenga el libro de texto de la asignatura o del área que se trata de examinar, puede también referirse a temas elegidos exprofeso.

Los tres tipos de pruebas de respuesta libre: ensayo, composición y desarrollo de temas, tienen un uso muy restringido en la escuela primaria por el grado de subjetividad que presentan al calificarse y la poca o nula experiencia que sobre ella tienen los educandos a este nivel educativo.

2. Pruebas de respuesta cerrada

Son aquellas pruebas elaboradas con items o reactivos que son factibles de dar respuesta con un vocablo, enunciado, guarismo, símbolo o signo; algunos tipos o formas de pruebas de respuesta cerrada son los que a continuación se describen.

2.1. Pruebas de selección

Consisten en una serie de items o reactivos, cada uno con tres o más alternativas para su resolución, una de las cuales es la correcta y las demás son distractores; las variantes que presenta la prueba de selección, son las siguientes:

2.1.1. Prueba de opción

Conjunto de reactivos de tres o más posibles respuestas para que el sustentante elija entre ellas la correcta -opción simple- o correctas -opción múltiple-; el encabezado de su redacción debe estar en congruencia tanto en género y número con las alternativas; se utiliza para examinar definiciones

y conceptos generales y es conveniente no mezclar unos y --- otros en una prueba.

Ciencias Naturales, Tercer Año.

INSTRUCCIONES: Debajo de cada enunciado hay varias palabras, subraya aquella que complete correctamente el enunciado.

1. Cambian más rápidamente con el tiempo

LAS PERSONAS	LOS ANIMALES
LAS FRUTAS	LAS ROCAS
2. Se mueven por sí mismas

LAS AVES	LAS COMETAS
LAS CANICAS	LAS CAMIONETAS
3. En el sistema solar es el astro de mayor tamaño

LA TIERRA	LA LUNA
MARTE	EL SOL
4. Es una cosa que se disuelve en el agua

LA MADERA	LA SAL
UNA PIEDRA	LAS ROCAS
5. Hacen que la tierra se erosione

LOS VIENTOS	LAS CARRETERAS
LAS CASAS	LOS ARBOLES

2.1.2. Prueba de correspondencia

Llamada también de apareamiento o selección a dos columnas, consiste en la presentación de datos contenidos en dos grupos, en uno de los cuales se enuncian o describen datos, fórmulas, ideas, definiciones, etc., para que el alumno trate de identificar con el otro grupo. Al redactar una prueba de esta naturaleza es conveniente hacer el conjunto de reactivos homogéneos en cuanto a su contenido y procurar que en una de las columnas sobren reactivos para evitar que los últimos en darles contestación se resuelvan por deducción.

Ciencias Naturales, Cuarto Año.

INSTRUCCIONES: Relaciona las dos columnas, colocando la letra que corresponda dentro de los paréntesis.

- | | | |
|----------------------------|-----|-------------------------|
| A. SERES VIVOS VEGETALES | () | Madera, mesa, triplay |
| B. SERES VIVOS ANIMALES | () | Queso, lana, cuero |
| C. COSAS DE ORIGEN ANIMAL | () | Pulga, pulpo, perro |
| D. COSAS DE ORIGEN VEGETAL | () | Reloj, clavo, antena |
| E. COSAS DE ORIGEN MINERAL | () | Trigo, nogal, laurel |
| | () | Casa, cobre, rosa, león |

2.1.3. Prueba de identificación (clasificación)

Es una prueba compuesta a base de reactivos o items que es necesario ubicar en un dibujo, grabado o esquema que la complementa y que se refiere a un solo tema o contenido básico del programa del área que se examina; permite utilizarse en Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, con prioridad a otras áreas. Una variante de este tipo de pruebas se le conoce con el nombre de clasificación y consiste en determinar qué objetos, cosas, figuras, utensilios u otros elementos pertenecen o son afines a los enunciados en la base o encabezamiento de cada reactivo.

Primer Año.

INSTRUCCIONES: Fíjate bien en la cara del niño y escribe sobre las líneas los nombres de las partes que cada una está señalando.



2.1.4. Prueba de falso y verdadero

Consiste en una serie de reactivos, los cuales deberá el sustentante clasificar como falsos o verdaderos de acuerdo con

la redacción del contenido de los mismos, signando con la -- marca que se le indique la letra F o V según sea el caso; --- también se llama prueba de doble alternativa. Los reactivos en su contenido deben ser ciertos o falsos en un cien por --- ciento, tener casi la misma extensión en cuanto a su redac--- ción y evitar las redacciones negativas que pueden confundir a los alumnos. Al computar se hace necesario hacerlo de la - siguiente manera:

- a). A los aciertos se le restan los errores.
- b). Las omisiones no se toman en cuenta.
- c). La calificación será igual a aciertos menos errores, des-
cartando las omisiones.

Las anteriores consideraciones tienen como base eliminar el cierto grado de azar que hay en este tipo de prueba.

Este tipo de prueba es de fácil resolución y se adapta, bien formulada, a todas las áreas programáticas y mentalmente es- timula el razonamiento y el juicio crítico por parte del sus- tentante; por estas razones, sólo es factible usarla con --- alumnos de quinto y sexto años.

Matemáticas, Quinto Año.

INSTRUCCIONES: En los siguientes enunciados tacha la le- tra V si lo que dice cada uno es verdadero o la letra F si en cambio es falso, sólo - una letra debes tachar en cada enunciado.

- F - V Lanzar al aire un objeto para saber si cae es un - fenómeno determinista.
- F - V $1/4$ y $3/8$ son fracciones comunes equivalentes.
- F - V El pentágono es una figura geométrica limitada por cinco lados.
- F - V Los números naturales se colocan en la recta numé- rica a la izquierda del cero.
- F - V La expresión $5 \times 8 = 8 \times 5$, representa la propie-
dad conmutativa de la suma.

2.1.5. Prueba de ordenamiento

Se elabora a base de varios items que presentan una serie o secuencia de un determinado fenómeno, acto o suceso que es necesario coordinar tomando en cuenta su presentación dentro de un determinado número de hechos cronológicos, genéticos, lógicos o proporcionales. Las cuestiones que la conforman deben ser homogéneas, cortas en su redacción, limitarse de cinco a diez y ejemplificar la forma en que ha de resolverse; su uso es conveniente en Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales y en Educación Tecnológica y Física.

Ciencias Naturales, Sexto Año.

INSTRUCCIONES: En seguida tienes varias etapas de cómo se forma un niño, sólo que en forma desordenada, escribe el número 1 a lo que sucede primero, el 2 a lo que pasa después y así sucesivamente hasta terminar con las demás fases.

- () El embrión llega al recubrimiento de la matriz, que está preparada para recibirlo y ahí establecerse.
- () A los 9 meses los músculos de la matriz comienzan a empujar al niño hacia afuera, el nacimiento ha comenzado.
- () El óvulo en su camino hacia la matriz es fecundado por un espermatozoide.
- () A los 7 meses ya casi ha terminado de formarse, sus aparatos digestivo y respiratorio pueden comenzar a funcionar.
- () En la fecundación el espermatozoide y el óvulo se funden para formar una sola célula, que se llama célula huevo,
- () A las seis semanas ya se le están formando los dedos, manos, ojos, pies, nariz, boca y oídos.

Prescindiendo de la utilidad que en forma particular de este apartado presente cada prueba, es necesario asentar que en lo general cada una de las pruebas aquí descritas se adapta





para evaluar objetivos de las áreas que conforman el programa escolar en vigor.

2.2. Pruebas de completación

Están constituidas por reactivos, items o cuestiones que para su resolución es necesario hacer uso de la palabra escrita ya sea para signar una definición, completar un enunciado o dar una respuesta a lo que se pide. Este tipo de pruebas presenta las siguientes modalidades.

2.2.1. Prueba de canavá

Consiste en presentar al examinado un texto donde se han suprimido ciertas palabras claves que se signan mediante espacios en blanco o rayas y que él debe llenar con palabras que le den sentido lógico al contenido de la frase u oración que trata de resolver; este tipo de prueba se clasifica entre las de tipo memorístico.

Primer Año.	
INSTRUCCIONES: (Orales). Escribe sobre las rayas la palabra o palabras que faltan, guiándote por los dibujos.	
La _____ es roja	
La _____ es verde, blanca y roja	
Las _____ son rojas	
La _____ es _____	

2.2.2. Prueba de complementación

Este tipo de prueba presenta al sustentante una serie de oraciones o enunciados bimembres a los cuales dará solución mediante la escritura de una o más palabras en la parte señalada para ello. Los enunciados deben referirse a cuestiones -- concretas con una respuesta unívoca e inequívoca.

Ciencias Sociales, Sexto Año.

INSTRUCCIONES: Escribe sobre la línea de la izquierda la respuesta correcta a cada una de las cuestiones siguientes.

_____ Primer presidente de los Estados --
Unidos de Norteamérica.

_____ En el año de 1804 se hizo coronar --
emperador de Francia.

_____ Fue llevado al poder de Argentina --
por el Partido Socialista en 1946.

_____ Afirmó que para solucionar los pro-
blemas de la pobreza las naciones --
deben unir sus fuerzas.

_____ Músico que amaba la libertad, compu-
so la "Tercera Sinfonía.

2.2.3. Prueba de respuesta breve

Consiste en dar a los alumnos una serie de cuestiones a las que en pocas palabras tratarán de dar respuesta; su uso como prueba es cuestionable por las divagaciones que pueden presentar las respuestas que se den.

Biografía de Don Benito Juárez.
(Cualquier grado de educación primaria).

INSTRUCCIONES: Da contestación correcta a cada una de las preguntas que sobre la vida de Don Benito Juárez se te hacen.

1. ¿Dónde nació Don Benito Juárez?

2. ¿A qué se dedicó cuando era pequeño?

3. ¿Quién lo enseñó a leer?

4. ¿De grande, ¿qué puesto importante desempeñó?

5. ¿Cómo se le considera en toda América?

6. ¿Cuál es el apotegma que de él se conoce?

La compilación de los diferentes tipos de pruebas que conforman el presente capítulo no es exhaustiva, sino representativa de aquellos que con mayor frecuencia utiliza el profesor de educación primaria al evaluar los objetivos que el programa del grupo a su cargo le señala desarrollar.

El siguiente cuadro es el que en su libro "Manual de Psicotécnica Pedagógica" propone para su aplicación, su autor Profesor José Manuel Villalpando, de acuerdo con las características que sobre el grado de objetividad presentan para su aplicación los diferentes tipos de pruebas a nivel de educación primaria.

TIPOS DE PRUEBAS DE ACUERDO A SU GRADO DE OBJETIVIDAD

GRADO DE OBJETIVIDAD:	APROXIMADO:	RESPUESTA BREVE COMPLEMENTACION CANEVA
	NATURAL:	OPCION CORRESPONDENCIA IDENTIFICACION
	RIGUROSO:	ORDENAMIENTO FALSO Y VERDADERO

Tomando en cuenta la consideración que sobre la objetividad

de las pruebas se hace y aunado a eso, las características de validez y consistencia de las mismas; es recomendable que al nivel que este trabajo de investigación documental se presenta -educación básica-, las pruebas o baterías de pruebas que con cualquier finalidad se elaboren y en especial las -- que con mayor frecuencia utiliza el profesor de educación -- primaria (promoción), se empleen en su confección items de -- opción, correspondencia y complementación ya que la inclu--- sión de los mismos en una batería de pruebas, hacen que és-- tas sean un instrumento básico dentro de los que recomienda la Psicotécnica Pedagógica para decidir o no acciones subse--- cuentes sobre la posterior acción educativa en cuanto a las unidades de cada área programática de un grado en particular de los que comprende la educación primaria.

TIPOS DE PRUEBAS			
TIPO	DEFINICION	ALCANCE	LIMITACIONES
1. Respues- ta libre	Escritos sobre un tema libre o determinado.	Verificar mane- ra de expresar se una persona por escrito.	Sólo útiles a nivel supe--- rior.
Ensayo	Exposición li- bre con puntos de vista perso- nales con una tesis final.	Exponer ideas sobre un tema determinado.	
Composi- ción	Exposición de temas por es--- crito con un -- fin determina- do.	Ejercicios de redacción.	Temas con fe- chas a conne- morar.
Desarrol- lo de -- temas	Escritura de -- un artículo so- bre un tema de terminado.	Exponer por es- crito ideas --- acerca de un -- tema determina- do.	Capacidad de poner por es- crito las ide- as captadas.
2. Respues-	Serie de reac- tivos con dos	Conocer o eva- luar conoci---	Limitar al -- examinado su

TIPO	DEFINICION	ALCANCE	LIMITACIONES
ta cerrada	o más alternativas	nientos específicos.	capacidad de expresión.
2.1. Selección Opción	Serie de ítems con varias alternativas, una de las cuales es la verdadera y las otras distractores.	Evaluar hechos definiciones, sucesos, etc.	Facilitan la resolución a los alumnos - memoristas.
Correspondencia	Dos columnas a las cuales hay que aparear de acuerdo con su grado de homogeneidad.	Evaluar un solo tipo de cuestiones en cada prueba.	Pueden propiciar la deducción.
Identificación	Reconocer en un diagrama las partes que se le solicitan al examinado mediante este tipo de prueba.	Evaluar Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.	Sólo útiles - en áreas con contenido gráfico.
Falso y verdadero	Determinar la veracidad o falsedad del contenido de cada uno de los ítems que conforman la prueba.	Evaluar contenidos donde se tiene la certeza de que son falsos o verdaderos en lo que afirman.	Dificultad en cuanto a su redacción.
Ordenamiento	Serie de cuestiones que el alumno debe ordenar de acuerdo a como suceden o se dan dentro del proceso al que se refieren.	Permiten evaluar objetivos de orden o sucesión, se utilizan en Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.	La rigurosidad que presentan para su elaboración y selección.
2.2. Completa	Escribir en los espacios -	Ejercitar la memorización -	Dificultad al calificar; -

TIPO	DEFINICION	ALCANCE	LIMITACIONES
ción	vacíos las palabras que completan o den sentido lógico al contenido de los enunciados.	del examinado.	también al redactarlas, al seleccionar las palabras claves a evocar para efecto de evaluar
Canevá	Completar enunciados con palabras claves.	Útiles en la elaboración de pruebas de comprensión de textos escritos.	La capacidad de los examinados para evocar ideas o palabras.
Comple-- menta--- ción	Dar una serie de reactivos a los examinados para que mediante una palabra le den una respuesta correcta.	Saber el grado de memorización sobre conocimientos específicos.	Dificultad en cuanto a la elaboración de la clave.
Respues- ta breve	Serie de cuestiones elaboradas en forma interrogativa.	Dar respuesta en forma concreta a las cuestiones que al examinado se le presentan para su resolución.	Grado de dificultad en su elaboración y calificación.

CAPITULO VII

ELABORACION DE LAS PRUEBAS

Una parte importante de las pruebas que merece especial atención es aquella que se refiere a la técnica de elaboración de las mismas y que todo maestro debe conocer, pues forma parte de su bagaje pedagógico; dicha técnica contempla los siguientes pasos o momentos.

1. Selección de las fuentes de información

Consiste este paso en tomar en cuenta los documentos que el docente maneja en el desempeño de su quehacer docente y que le servirán de base para la elaboración de las pruebas; estos documentos son:

1.1. Los libros de texto utilizados por los alumnos y maestros en las clases y otros que se recomiendan como auxiliares en la bibliografía correspondiente.

1.2. Planes y programas de estudio y guías didácticas que el maestro maneja al planificar sus clases; también sirven con este fin los planes de clase y avances programáticos que elabora el docente para desarrollar sus sesiones diarias de trabajo.

1.3. Aunque no es un documento, también es viable tomar en cuenta la labor desarrollada en clase por el maestro con sus alumnos.

2. Elección de los objetivos específicos a examinar

En este paso de la técnica de elaboración de las pruebas pedagógicas, se tomarán como base los documentos anotados en el paso anterior -libros de texto, auxiliares didácticos, programas y planes de estudio, etc.-; de donde se obtendrán los contenidos científicos o básicos que serán la base para la elaboración de items o reactivos de la prueba.

Si se habla de elegir o seleccionar los objetivos específicos de una área o unidad determinada es porque no todos se pueden evaluar con este tipo de instrumentos, sino sólo aquellos que de acuerdo con la obra "Taxonomía de los objetivos de la Educación", de Benjamín S. Bloom, se señalan como pertenecientes al área cognoscitiva de acuerdo con los niveles que presenta.

Al seleccionar los objetivos específicos del área cognoscitiva, se tendrá en cuenta la conducta que se espera obtenga el alumno y cuya base será el verbo operativo de cada objetivo, pues como queda anotado anteriormente, no todas las conductas -áreas cognoscitiva, afectiva o psicomotriz-; puede evaluarse por este medio.

Para seleccionar los contenidos básicos o científicos que se desprenderán de los objetivos específicos, y que servirán de base para la redacción de los items o reactivos, -aparte de tomar en cuenta el verbo operativo-, es conveniente y recomendable la confección de un fichero con temas que se vayan desarrollando en clase.

El citado fichero de temas o contenidos fundamentales sirve de base para que el maestro tomando en cuenta la transferencia y vigencia operacionales de los mismos, seleccione aquellos que sean representativos del área programática que se trata de evaluar, en una unidad determinada de un grado de educación básica.

3. Determinación de los tipos de pruebas de la batería

Llamamos batería al conjunto de pruebas que conforman un examen, y al confeccionar éstas, es recomendable tener en cuenta lo siguiente:

3.1. Cada objetivo específico requiere de un cierto tipo de reactivo para su solución, pues no todos son factibles de evaluarse de igual manera; es necesario tomar como base la -

conducta que se espera y que se traduce en un verbo operativo.

3.2. Elegido el tipo de prueba con que se examinará cada objetivo específico, los reactivos de cada tipo de prueba deberán reunir los siguientes requisitos:

3.2.1. La base de los mismos deberá ser de la misma extensión.

3.3.2. En su redacción no se deben incluir palabras que sean indicadores de la respuesta.

3.2.3. Las alternativas o posibles respuestas deben concordar en género y en número.

3.2.4. Incluir en cada tipo de prueba, reactivos que se relacionen entre sí: fechas, acontecimientos, definiciones, etc.

4. Confección de la clave

Esta contendrá únicamente las respuestas que se quiere dé el examinado; cuando la batería incluya pruebas de complementación en su modalidad de caneová y/o respuesta breve, es necesario tener otras posibles alternativas que el alumno pueda dar como respuestas.

Si la prueba, para su revisión, es factible que se apege a un modelo o cliché determinado, es necesario confeccionar la plantilla necesaria.

5. Estructura de la batería

Elegidos los tipos de pruebas que compondrán la batería, ésta en su formato general deberá contener los siguientes datos:

5.1. Datos generales referentes a la institución donde se presenta el examen.

5.2. Nombre del maestro y del área por examinar.

5.3. Lugar para el nombre del sustentante y para la calificación que obtenga.

5.4. Instrucciones de cómo debe de signarse o contestarse cada uno de los reactivos que componen cada tipo de prueba en particular.

6. Recomendaciones generales

Al elaborar una prueba pedagógica, aparte de las cuestiones o requisitos generales que se requirieron para su elaboración, se sugiere tomar en consideración lo siguiente:

- Incluir en cada batería distintos tipos de pruebas para -- dar oportunidad de que el alumno ejercite distintos aspectos de su conocimiento.
- Colocar los distintos tipos de pruebas que conforman una - batería de manera tal que den seguridad en sus respuestas a los alumnos.
- Elaborada la batería es conveniente que sea revisada por -- el director u otro compañero de la escuela, de ser posible del mismo grado.
- Al redactar los items, evitar palabras claves que den pie al alumno para su fácil resolución.
- Igualmente al redactar los items o reactivos, se debe evi-- tar usar palabras o frases que en la exposición de la clase el alumno haya dominado de antemano antes de la prueba, o que estén contenidos en los libros de texto.
- Evitar incluir en una prueba preguntas de cultura general que se puedan contestar de acuerdo con el intelecto de cada examinado y que no contengan la evaluación de un contenido específico.

- Las pruebas deben utilizarse sólo con un propósito o fin determinado: selección, admisión, promoción, etc.
- Cada prueba que conforme una batería deberá de ir provista de espacio suficiente, cuando así lo requiera, para que el sustentante dé respuesta a lo que se le pregunta.
- Las instrucciones que acompañen a una prueba deben de ser claras y precisas para evitar confundir al sustentante.
- La impresión debe ser clara y nítida para evitar incorrecciones o malas interpretaciones que dificulten su resolución.
- Las instrucciones y los reactivos deben ser en su redacción claros, precisos y concisos.
- Las respuestas deben valorarse con imparcialidad y precisión tomando como base la clave respectiva con el fin de evitar el criterio personal del examinador.
- Es recomendable que el examinador de un examen no sea el mismo profesor, sino otro de la misma escuela, con el fin de evitar malas interpretaciones.
- Los reactivos incluidos en una batería de pruebas deben de ser una muestra representativa de lo tratado en clase, referente a una unidad o curso.
- El puntaje total -de la prueba o del sustentante- debe traducirse a la escala decimal, independientemente del procedimiento que se utilice para su calificación.
- El grado de dificultad de las preguntas para su resolución es conveniente distribuir las como sigue: un cincuenta por ciento, de dificultad media; un veinticinco por ciento de poca dificultad; y, otro veinticinco por ciento, difíciles.
- Evitar la ambigüedad en la redacción de las preguntas; que no sean muy vagas o capciosas, igualmente las de respuesta obvia.
- Eludir las preguntas cuya respuesta esté contenida en otra

que conforme la batería.

- Abarcar los temas fundamentales o contenidos básicos del programa.
- Una prueba debe de ser fácil de confeccionar, resolver, aplicar y de calificar.
- El número de preguntas incluidas en una prueba debe de ser tal que permita en grado máximo examinar los temas fundamentales de una unidad o curso.

CAPITULO VIII

APLICACION DE LAS PRUEBAS

El acto de aplicación de una prueba, despojado de todo protocolo, debe de revestir toda la solemnidad necesaria para un acto de esta naturaleza donde se trata de medir los conocimientos adquiridos por los alumnos y que son el producto obtenido que tiene como base el proceso enseñanza-aprendizaje donde intervinieron como partes principales el docente como enseñante y el alumno como aprendiz.

Aparte de los elementos anteriores que intervienen en el acto de examen, es necesario considerar también la materia a examinar, las muy particulares circunstancias del examen mismo, las condiciones del salón donde se aplica así como también la hora; situaciones que se describen en los párrafos siguientes y que es necesario tomar muy en cuenta para obtener óptimos resultados en este aspecto. Por lo anteriormente expuesto, es necesario considerar los siguientes aspectos de cada uno de los elementos que intervienen en este acto.

1. El aplicador

Debe en el acto de examen observar las siguientes normas o requisitos:

1.1. Despojarse de todo tipo de convencionalismos o prejuicios que tenga en contra de uno o de varios de los sustentantes.

1.2. De preferencia el maestro de grupo debe de ser quien aplique la prueba o examen o cuando menos dé las instrucciones necesarias para su resolución.

1.3. Únicamente debe sujetarse a dar las instrucciones generales al grupo y vigilar que la resolución de la prueba se desarrolle en un clima de confianza que dé a cada examinado

las facilidades necesarias para que resuelva el examen de -- acuerdo con lo que se le pregunta y que él sabe.

1.4. Conocer de antemano el contenido de la prueba para estar en condiciones de esclarecer las dudas que la misma presente y que le sean formuladas por los sustentantes.

2. El examinado debe:

2.1. Concentrarse en la resolución del ejemplar de la prueba que se le entrega.

2.2. Leer las instrucciones para resolver cada uno de los tipos de prueba que conforman la batería.

2.3. Llevar consigo los útiles necesarios para la resolución de la prueba -lápiz, borrador, sacapuntas, estuche de geometría, papel, etc.-; y los que los conocimientos específicos de la misma requieran para su contestación, mismos que le deben ser encargados con anterioridad.

2.4. Abstenerse de copiar a sus compañeros o de consultar -- cualquier tipo de documento ajeno, que no sea la prueba misma o que se le indique en las instrucciones.

2.5. Mostrar la serenidad y confianza necesarias que requiere un acto de tal naturaleza.

2.6. Hacer al examinador las preguntas necesarias, cuando -- las instrucciones, items y sus alternativas den pie a confusión en cuanto a su redacción o contenido.

2.7. Percatarse de que sólo debe signar con la simbología -- que se le proponga en las instrucciones, las posibles alternativas que se le indiquen -una, opción simple; dos o más opción múltiple--.

3. El local

3.1. De preferencia debe ser el mismo ~~donde~~ el examinado o sustentante recibe sus clases diarias.

3.2. Debe de estar desprovisto de láminas, carteles, diagramas u otro material que sirva al examinado en la resolución de la prueba que sustenta.

3.3. Ofrecer al examinado las condiciones necesarias de iluminación, limpieza y orientación indispensables para la resolución de la prueba..

3.4. El mobiliario debe de ser suficiente para que cada alumno ocupe un banco o pupitre individualmente de tal manera -- que evite la copia entre los sustentantes.

Por lo que respecta a la hora en que se presente el examen, éste debe de ser en las primeras del turno al que pertenece la escuela, por encontrarse el alumno en las mejores condiciones de descanso y preparación.

También es conveniente considerar al elaborar el horario de exámenes el grado de dificultad de cada prueba y la carga de objetivos a examinar en cada área, para alternar su aplicación de tal manera que el alumno dé los mejores resultados -- en la contestación de cada una de las pruebas que conforman la batería de cada área programática.

4. La prueba en sí

4.1. Debe contener en los items de cada tipo de prueba que conformen la batería, de cada área los contenidos básicos o científicos más relevantes del grado a que corresponde.

4.2. Sujetarse a las condiciones que para su elaboración señala la técnica respectiva.

4.3. Sujetarse en cuanto a su contenido al tiempo que para su resolución establecen las instrucciones necesarias.

4.4. Los items deben de estar redactados en lenguaje claro y sencillo que comprendan los sustentantes y abarcar aunque --- con otras palabras, los contenidos básicos de los objetivos específicos que se trata de examinar.

4.5. Las instrucciones deben de ser claras y precisas en cuanto a su redacción y contenido, al igual que los items que --- conforman cada tipo de prueba, incluyendo las alternativas --- que se presentan para elegir dentro de ellas la respuesta correcta.

5. El momento mismo del examen

5.1. Debe reunir los requerimientos más elementales enuncia- dos en este capítulo.

5.2. Sujetarse a los lineamientos generales que para un acto de tal magnitud marcan las disposiciones oficiales y las que recomienda la Pedagogía y otras ciencias respecto a este aspecto en sus lineamientos especiales contenidos en las materias afines que lo conforman.

Si el acto de examen merece tomar en cuenta en lo particular ciertos aspectos que intervienen en él: examinado, examina- dor, local, prueba en sí, etc.; es necesario concluir que es este aspecto de las pruebas pedagógicas reviste vital importan- cia, en atención a que:

- Es una parte del proceso enseñanza-aprendizaje que es necesario tomar en cuenta desde la planeación.
- Todo objetivo debe evaluarse por distintos medios, uno de ellos las pruebas pedagógicas, para saber si se han alcan- zado en su plenitud por parte de los educandos.
- Su aplicación, base de este capítulo, forma parte del acer- vo cultural y pedagógico que todo maestro, que se precie - de serlo, debe poseer.

CAPITULO IX

CALIFICACION DE LAS PRUEBAS

Aunque el título de este capítulo: "Calificación de las pruebas" es el más aceptado o el de uso más común, es erróneo, ya que no se califican las pruebas en sí, sino los conocimientos que a través de ellas se trata de evaluar en cada alumno de un grupo, y que pertenecen a una unidad o curso de un grado determinado. Las siguientes notas tratan sobre esa cuestión.

Hechas las anteriores aclaraciones, es conveniente señalar que dentro de la técnica de las pruebas pedagógicas, uno de sus pasos es la calificación de las mismas y que éste contempla las etapas que a continuación se describen.

1. Etapa de revisión

Consiste en determinar cuales items o reactivos fueron contestados acertadamente por los sustentantes de acuerdo con la clave elaborada con ese motivo.

Después de revisadas las pruebas, éstas se ordenan de acuerdo con los aciertos obtenidos de mayor a menor para en seguida determinar que procedimiento va a utilizar el examinador para otorgarle a cada prueba un grado de valor de acuerdo con la escala que contempla el Acuerdo 17 sobre Evaluación emitido por la Secretaría de Educación Pública.

2. Etapa de calificación

Consiste en determinar cual de los siguientes procedimientos va a seleccionar el examinador para calificar las pruebas que haya aplicado.

2.1. Decimal

Es aquel procedimiento donde se divide diez -grado máximo de

calificación- entre el número total de reactivos que conforman la prueba para obtener una constante.

La constante se multiplica por el número de aciertos que cada examinado obtuvo en la prueba o examen y cuyo resultado - redondeado será la calificación que se le otorgue al alumno de acuerdo con sus resultados.

- 10 entre el número total de reactivos (25)
- Constante = $10 : 25 = 0.4$
- Calificación = Aciertos por constante
- Ejemplo

ACIERTOS	CONSTANTE	CALIFICACION
13	0.4	$5.2 = 5$
23	0.4	$9.2 = 9$
19	0.4	$7.6 = 8$

2.2. Cómputo más alto igual a diez

Es un procedimiento similar al anterior sólo que para encontrar la constante se toma como base el número de aciertos -- más alto de un grupo y éste se divide entre diez, cuyo cociente será la constante; con este procedimiento no se toma en cuenta el total de reactivos de la prueba.

- Total de reactivos de la prueba = 45
- Número más alto de reactivos correctos = 40
- Constante = Diez entre número más alto de reactivos
= $10 : 4$
= 2.5
- Ejemplo

ACIERTOS	CONSTANTE	CALIFICACION
28	2.5	$68.0 = 7$
21	2.5	$52.5 = 5$
32	2.5	$80.0 = 8$

2.3. Promedio del grupo igual a ocho

Consiste este procedimiento en sumar el número total de ----- aciertos obtenido en un grupo y dividirlo entre la totalidad de los sustentantes para asignarle al dato obtenido una calificación de ocho que servirá de base para encontrar la constante que sirva de fundamento para determinar el cada sustentante la calificación definitiva.

- Aciertos totales obtenidos = 800
- ~~Numero~~ de sustentantes = 25
- Promedio del grupo = Total de aciertos entre número de sustentantes
= 800 : 25
= 32
- Constante = 8 : 32
= 2.5
- Ejemplo

ACIERTOS	CONSTANTE	CALIFICACION
25	2.5	6.25 = 6
36	2.5	9.00 = 9

Los procedimientos hasta aquí descritos tienen como base u -- operan en función a una constante que en última instancia da origen o sirve de base a un promedio o media aritmética que se utiliza con mayor frecuencia y acierto en los procedimientos que se describen a continuación.

2.4 Escala de porcentajes

Esta manera o forma de calificar las pruebas pedagógicas se fundamenta especialmente en las diferencias individuales y -- en los principios de la Campana de Gauss, que distribuyen a los alumnos de acuerdo con los resultados obtenidos en grados o sectores perfectamente definidos.

En la escala de porcentajes de acuerdo con lo enunciado anteriormente en este capítulo, las calificaciones se asignan -- ateniéndose a los siguientes porcentajes que en su obra "Evaluación en la Escuela Primaria", sugiere Raúl Contreras Fer-to.

% PROBABLE DE CASOS	CALIFICACION
10	10
16	9
24	8
24	7
16	6
10	5

Al hacer uso de este procedimiento para calificar las pruebas de esta manera, es conveniente o recomendable tener en cuenta la secuencia siguiente:

4.1. Hacer el cómputo de las pruebas y ordenarlas de mayor a menor de acuerdo con los aciertos de cada una, y anotarlos por separado.

4.2. Calcular los porcentajes sobre el **total de los alumnos** sustentantes.

4.3. Formular las normas y calificar las pruebas.

Esta forma de calificar las pruebas se apoya también en los fundamentos de los incisos anteriores de este capítulo.

2.5. Procedimiento estadístico

Calificar las pruebas pedagógicas por medio del procedimiento estadístico requiere la obtención de medidas de tendencia central y de medidas de dispersión, de las primeras es preciso obtener la Media Aritmética y de las segundas la Desviación Estándard o Sigma.

Media Aritmética

Para obtener esta medida es preciso seguir los siguientes pasos:

1o. Ordenar los cómputos obtenidos por cada examinado, de mayor a menor.

48 - 47 - 47 - 46 - 44 - 44 - 42 - 40 - 40 - 40 - 39 - 38
38 - 38 - 36 - 35 - 33 - 30 - 30 - 30 - 30 - 29 - 28 - 28

27 - 25 - 25 - 25 - 22 - 22 - 20 - 20 - 19 - 19 - 19 - 17
17 - 12

20. Obtener la oscilación, que es la diferencia que existe entre el cómputo mayor y el menor.

cómputo mayor	-	cómputo menor	=	oscilación
48	-	12	=	36

30. La oscilación se divide entre un número impar tal cuyo cociente dé una cifra aproximada a 15; dicho divisor será el número de unidades de que constará cada intervalo; se prefiere que sea un número impar con el objeto de obtener un punto medio que sea representativo de cada intervalo.

oscilación	:	número impar	=	
36	:	3	=	12
intervalo			=	3

El primer intervalo se integrará tomando como base el cómputo más alto obtenido al que se le restan 3 unidades, en este caso es 48 el límite superior, el inferior 46 y el punto medio 47; se procede de la misma manera hasta llegar al intervalo que contenga el cómputo más bajo obtenido.

Se procede a integrar un cuadro que contendrá varias columnas, la primera será la de los intervalos (I) y otra de los puntos medios (II), a estas columnas se le irán agregando otras con los datos que se vayan obteniendo.

40. Elaboradas las columnas de intervalos y puntos medios se tabulan los cálculos correspondientes a cada intervalo (III) los cuales se agrupan en series de 5 en 5.

50. La tabulación permite conocer el número de frecuencias que hay en cada intervalo, es el mismo dato, sólo que expresado en cifras (IV).

60. Hecho lo anterior hay necesidad de buscar un intervalo -

que se encuentre cerca de la mitad del número total de los intervalos que integran la serie y cuyo punto medio sirve como Media supuesta (Ms) y que marcado con cero (0), servirá para asignarle a cada frecuencia un número, hacia arriba serán positivos (+) y hacia abajo negativos (-); (V).

(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
INT	ME	TAB	f	d	fd	fd ²
48 - 46	47	////	4	5	20	100
45 - 43	44	//	2	4	8	32
42 - 40	41	///	3	3	9	27
39 - 37	38	///	3	2	6	12
36 - 34	35	//	2	1	2	2
33 - 31	32	/	1	0	+ 45	
30 - 28	29	//// //	7	- 1	- 7	7
27 - 25	26	////	4	- 2	- 8	16
24 - 22	23	//	2	- 3	- 6	18
21 - 19	20	////	5	- 4	- 20	80
18 - 16	17	//	2	- 5	- 10	50
15 - 13	14		0	- 6		
12 - 10	11	/	1	- 7	- 7	49
					<u>- 58</u>	
					<u>- 13</u>	<u>393</u>

7o. Después se agrega otra columna (VI) que resulta de multiplicar algebraicamente las columnas de desviaciones y frecuencias.

8o. Se procede a obtener la media aritmética de acuerdo con la siguiente fórmula:

Ms =	($\frac{fd}{N}$)	i	+	Ms	(Suma de frecuencias por desviaciones entre número de examinados por intervalo más media supuesta).
Ms =	($\frac{-13}{37}$)	3	+	32	
Ms =		.35		X	3	+	32
Ms =				1.05	+	32	= 33.05

La media aritmética también llamada promedio y que también se puede obtener multiplicando los puntos medios por las frecuencias y el producto dividirlo entre el número de casos, sirve como base para determinar los límites superior e inferior de los cómputos que integrarán cada cifra de calificación, tomando en cuenta la escala del Acuerdo 17.

Desviación estándar o sigma

Para obtener esta medida de dispersión es necesario integrar en el cuadro de trabajo otra columna (VII) que resulta de multiplicar la columna V (desviaciones) por la VI (frecuencias por desviaciones), cuyo dato es necesario para obtener la desviación estándar o sigma y cuya fórmula general es la siguiente:

DE	=	i	$\sqrt{\left(\frac{fd^2}{N}\right) - \left(\frac{fd}{N}\right)^2}$	(Raíz cuadrada de frecuencias por desviaciones al cuadrado entre número de casos, menos frecuencias por desviaciones entre número de casos al cuadrado por intervalo.)
DE	=	3	$\sqrt{\left(\frac{393}{37}\right) - \left(\frac{-13}{37}\right)^2}$	
DE	=	3	$\sqrt{10.62 - .35}$	
DE	=	3.94	X 3	
DE	=	9.72		

La desviación estándar o sigma sirve de base, tomando como punto de partida la media aritmética, para determinar los cómputos que corresponderán a cada calificación de acuerdo a la escala que del 5 al 10 establece en su artículo tercero el Acuerdo 17, tomando en cuenta la siguiente distribución:

10 = Cómputos comprendidos arriba de la media aritmética ---
(Ma) + sigma y media.

$$33.05 + (9.72 + 4.86) = 47.63 \text{ o } +$$

9 = Cómputos comprendidos entre 1 sigma y sigma y media ---
arriba de la media aritmética.

$(33.05 + 9.72) = 42.77$ y 47.63

8 = Cómputos comprendidos entre la media aritmética y **II sigma** ma.

33.05 y 42.77

7 = Cómputos comprendidos entre la media aritmética menos 1 sigma.

$(33.05 - 9.72) = 23.33 = 23.33$ y 33.05

6 = Cómputos comprendidos entre 1 sigma y 1.5 sigma abajo de la media aritmética.

$(23.33 - 4.86) = 18.47$ y 23.33

5 = Cómputos comprendidos abajo de la media aritmética menos 1.5 sigma.

18.47 o -

Los límites de cada calificación se redondean acercándolos al número entero más próximo cuando los decimales pasen de .5 y perdiéndolos cuando son cifras inferiores, quedando en este caso los límites como se ilustra en el siguiente cuadro.

CALIFICACION	LIMITES	REDONDEADO (REAL)
10	de 47.63 o +	49 o +
9	de 42.77 a 47.63	44 a 48
8	de 33.05 a 42.77	34 a 43
7	de 23.33 a 33.05	24 a 33
6	de 18.47 a 23.33	18 a 23
5	de 18.47 o -	

El cuadro anterior permite ya de manera real determinar la calificación que a cada cómputo le corresponde.

CALIFICACION	LIMITES	COMPUTOS
10	49 o +	
9	44 a 48	48 - 47 - 47 - 46 - 44 - 44
8	34 a 43	42 - 40 - 40 - 40 - 39 - 38 38 - 38 - 36 - 35
7	24 a 33	33 - 30 - 30 - 30 - 30 - 29 28 - 27 - 25 - 25 - 25

6	19 a 23	22 - 22 - 20 - 20 - 19 - 19
5	18 o -	19 17 - 17 - 12

Los procedimientos sobre la forma de calificar las pruebas pedagógicas tienen como finalidad principal eliminar el criterio subjetivo del maestro al emitir un juicio de valor sobre los conocimientos adquiridos por los educandos durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Serán la preparación profesional y la experiencia profesional del maestro, factores determinantes para elegir el procedimiento adecuado al calificar las pruebas pedagógicas que aplique en su grupo.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Conclusiones

- El uso del examen o prueba se hace indispensable para conocer a cada alumno con el objeto de orientarlo debidamente a que con la ayuda del maestro, supere las dificultades que se le presentan en su aprendizaje.
- En manos inexpertas, los exámenes, son instrumentos susceptibles de fallar en su cometido, poniendo en peligro el objetivo de la labor docente: la formación integral del educando.
- Existe la necesidad de que el maestro dentro de su acervo pedagógico conozca y maneje la técnica para el uso de las pruebas pedagógicas, con miras a evaluar convenientemente la eficacia de su desempeño como docente frente a sus alumnos.
- Las pruebas pedagógicas permiten:
 - . Establecer estrategias convenientes y pertinentes con el objeto de elevar la calidad de la educación y aprovechar al máximo los recursos humanos, materiales y económicos con que cuenta el sistema educativo.
 - . Comprobar la eficacia de métodos de trabajo y sistemas de evaluación.
 - . Cuestionar al sistema con la finalidad de que se tomen decisiones que permitan cabalmente llevar a la práctica el objetivo principal de la educación: El desarrollo armónico de la personalidad del educando.
 - . Conocer, mediante la graficación e interpretación de sus resultados, la eficacia de su aplicación con el objeto de tomar decisiones que permitan establecer estrategias sobre su conocimiento y difusión entre el magisterio.

- Es conveniente que el maestro conozca plenamente la técnica de las pruebas pedagógicas para que esté en condiciones de seleccionar los tipos más convenientes con los cuales evaluar los objetivos específicos de cada área de conocimiento del programa en vigor.
- Al docente, las pruebas pedagógicas, le permiten:
 - . Apreciar la carga de contenidos de cada área del programa escolar en vigor.
 - . Hacer un análisis de la secuencia de los contenidos de cada área programática.
 - . Planear su trabajo diariamente, por semana, unidad, mes o anualmente.
 - . Evaluar con la modalidad que mejor permita comprobar el conocimiento de cada objetivo específico en los alumnos.
 - . Determinar o no la promoción de cada alumno.
 - . Comprobar la eficacia de los programas y métodos de trabajo.
 - . Tomar decisiones sobre la elección de estrategias que lo lleven a aprobar o desaprobar las estrategias que los programas, auxiliares didácticos, libros de texto y disposiciones oficiales le marquen sobre esta etapa tan importante del proceso enseñanza-aprendizaje.

Sugerencias

- Es conveniente que el maestro conozca de manera general, cuando menos, la taxonomía de los objetivos, para que pueda estar en condiciones de elegir dentro de la gama de tipos de pruebas, aquellos que mejor se adapten al área y nivel taxonómico de cada uno de los objetivos.
- Sería deseable que las autoridades educativas difundieran las normas para el conocimiento, interpretación, aplica---

ción y calificación de las pruebas y que diesen a conocer las políticas de evaluación de una manera más amplia y precisa.

- Estructurar los planes y programas de estudio de educación normal de tal forma que los futuros docentes egresen llevando en su bagaje profesional una manera depurada de realizar mediciones y evaluaciones.

BIBLIOGRAFIA

- ADKINS WOOD, Dorothy. Elaboración de tests. 8a. Reimp. México, Ed. Trillas, 1979. 159 p.
- ALVES DE MATTOS, Luiz. Compendio de didáctica general. Buenos Aires, Arg. Ed. Kapelusz. 1963.
- ANASTASI, Anne. Tests psicológicos. 3a. Ed. Madrid, España. Ed. Aguilar, S. A. 1980. 680 p.
- CONTRERAS FERRO, Raúl. Evaluación en la escuela primaria. 1a. Ed. México. Ed. Oasis. 1969. 420 p.
- FERRIN, Manuel. La evaluación, los exámenes y las calificaciones. 1a. Ed. Buenos Aires, Arg. Ed. Kapelusz. 1971. 128 p.
- GREEN, John A. Las pruebas ideadas por el maestro. 1a. Ed. Buenos Aires, Arg. Ed. Kapelusz. 1977. 224 p.
- GRONLUND, Norman E. Medición y evaluación en la enseñanza. México. Ed. Pax-México. 2a. Ed. 1973. 630 p.
- HOTYAT, Fernando. Los exámenes, los medios de evaluación en la enseñanza. 1a. Ed. Buenos Aires, Arg. Ed. Kapelusz. 1965. 226 p.
- HERRERA Y MONTES, Luis. Elementos de estadística aplicada a la educación. 1a. Ed. México. Ed. IFOM. 1963. 180 p.
- KARTEL, Louis J. Medición y evaluación escolar. 1a. Ed. México. Ed. Trillas. 1974. 546 p.
- LARROYO, Francisco. Historia General de la Pedagogía. México. 11a. Ed. Ed. Porrúa, S. A. 800 p.
- LAFOURCADE, Pedro Dionisio. Evaluación de los aprendizajes. 1a. Ed. Buenos Aires, Arg. Ed. Kapelusz. 1970. 355 p.
- LIBERUS, Luis Arturo. Evaluación del rendimiento escolar. 1a. Ed. Buenos Aires, Arg. Ed. Kapelusz. 1974. 351 p.
- IBENDOZA, Na. de los Angeles Hurtado de. Pruebas de rendimiento académico y objetivos de instrucción. 1a. Ed. México. Ed. Diana, S. A. 1980. 332 p.
- HERICI, Imídeo G. Hacia una didáctica general dinámica. 2a. Ed. Buenos Aires, Arg. Ed. Kapelusz. 1969.

RODRIGUEZ CRUZ, Héctor M. y Enrique García González. Evaluación en el aula. 4a. Reimp. México. Ed. ANUIES. 1976. -- 82 p.

SANCHEZ HIDALGO, Efraín. Psicología Educativa. Ed. Universitaria. Universidad de Puerto Rico. 1973.

VILLALPANDO, José Manuel. Manual de psicotécnica pedagógica. 10a. Ed. México. Ed. Porrúa, S. A. 1969. 366 p.

EDICIONES DE LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

- Acuerdo 17 sobre evaluación.
- Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley Federal de Educación.
- Programación por objetivos en el Sistema Educativo Nacional.
- Programa para elevar la calidad de la educación primaria.

INDICE

Página

HOJA DE DICTAMEN	
DEDICATORIA	
TABLA DE CONTENIDOS	
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: BREVES ANTECEDENTES HISTORICOS	
1. Los exámenes a través del tiempo	3
1.1. Los exámenes en la prehistoria	3
1.2. Los exámenes en la antigüedad	3
1.2.1. Los exámenes en la Grecia Clásica	4
1.2.2. Los exámenes en el Lejano Oriente	4
1.2.3. Los exámenes en Mesoamérica	4
1.3. Los exámenes en la Edad Media	5
1.4. Los exámenes hasta fines del Siglo XIX	5
2. Las pruebas de habilidad mental	7
3. Pruebas objetivas de escolaridad	9
CAPITULO II: FUNDAMENTOS	
1. Fundamentos psicológicos	10
2. Fundamentos didácticos	10
3. Fundamentos filosóficos	11
4. Fundamentos jurídicos	12
CAPITULO III: REQUISITOS	
1. Validez	13
1.1. Validez de redacción	13
1.1.1. Unívoca	14
1.1.2. Inequívoca	14
1.2. Validez de contenido	14
1.2.1. Graduada	14
1.2.2. Adaptada	14
1.2.3. Representativa	14
1.2.4. Económica	14
1.2.5. Inédita	15
2. Consistencia	15
2.1. En cuanto al calificador	15
2.2. En cuanto al contenido	15
2.3. En cuanto al tiempo	15
2.4. Número de ítems o reactivos incluidos	16
2.5. Grado de homogeneidad de los elementos	16

2.6. Grado de discriminación de los items	15
2.7. Grado de dificultad de la prueba	16
2.8. Homogeneidad del grupo examinado	15
3. Objetividad	16
4. Dificultad	17
5. Discriminación	17
6. Representatividad	17
7. Adecuabilidad	17
8. Practicidad	18

CAPITULO IV: CLASIFICACION

1. Pruebas tradicionales o clásicas	19
1.1. Examen oral	19
1.2. Examen escrito	20
1.3. Examen de ejecución o práctica	20
1.4. Examen de libros abiertos	20
1.5. Examen para llevar a casa	20
2. Pruebas periódicas	21
2.1. Diarias	21
2.2. Semanales	21
2.3. Por unidad de trabajo	21
2.4. Mensuales	21
3. Pruebas personalizadas	22
3.1. Individuales	22
3.2. Colectivas	22
3.3. Diferenciadas	22
4. Examen formal	22
4.1. Finales	22
4.2. Extraordinario	23
5. De acuerdo con el material empleado	23
5.1. Pruebas de lápiz y papel	23
5.1.1. Impresas	23
5.1.2. De dictado	23
5.1.3. De pizarrón	23
6. Estandarizadas	24
7. De velocidad	24
8. Informales	24
9. Elaboradas por el maestro	24
10. De redacción	24

CAPITULO V: FINALIDADES

1. Motivación	27
2. Diagnóstico	27
3. Pronóstico	28
4. Orientación	28
5. Promoción	29
6. Selección	29
7. Supervisión	29
8. Admisión	30
9. Investigación	30
10. Agrupamientos	30

CAPITULO VI: TIPOS DE PRUEBAS

1. Pruebas de respuesta libre	33
1.1. Pruebas de ensayo	33
1.2. Pruebas de composición	33
1.3. Pruebas de desarrollo de temas	34
2. Pruebas de respuesta cerrada	34
2.1. Pruebas de selección.....	34
2.1.1. Prueba de opción.....	34
2.1.2. Prueba de correspondencia	35
2.1.3. Prueba de identificación	36
2.1.4. Prueba de falso y verdadero	36
2.1.5. Prueba de ordenamiento	38
2.2. Pruebas de completación	39
2.2.1. Prueba de canevá	39
2.2.2. Prueba de complementación	39
2.2.3. Prueba de respuesta breve	40

CAPITULO VII: ELABORACION DE LAS PRUEBAS

1. Selección de las fuentes de información	45
2. Elección de los objetivos específicos a examinar ..	45
3. Determinación de los tipos de pruebas de la batería	46
4. Confección de la clave	47
5. Estructura de la batería	47
6. Recomendaciones generales	48

CAPITULO VIII: APLICACION DE LAS PRUEBAS

1. El aplicador	51
2. El examinado debe	52
3. El local	52
4. La prueba en sí	53
5. El momento mismo del examen	54

CAPITULO IX: CALIFICACION DE LAS PRUEBAS

1. Etapa de revisión	55
2. Etapa de calificación	55
2.1. Decimal	55
2.2. Cómputo más alto igual a diez	56
2.3. Promedio del grupo igual a ocho	56
2.4. Escala de porcentajes	57
2.5. Procedimiento estadístico	58
Media aritmética	58
Desviación estándar	61
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	64
BIBLIOGRAFIA	67