



**Magíster En Educación Mención
Currículum y Evaluación
Basado En Competencias**

Trabajo De Grado II

**Elaboración De Instrumentos De Evaluación Diagnóstica,
Para Medir Los Aprendizajes De Los (Las) Estudiantes De
Cuarto Y Octavo Básico De Enseñanza Básica, En La
Asignatura de Matemática**

Profesor guía: Carmen Bastidas

Alumno:

Juan Carlos Saavedra Fuentes

ÍNDICE

1. Resumen	
2. Introducción	1
3. Marco Teórico	3
4. Marco Contextual	45
5. Diseño y aplicación de instrumentos	52
6. Análisis de resultados de los instrumentos de evaluación	81
7. Estrategia de muestreo en el análisis	91
8. Análisis por competencia y nivel de logro	92
9. Resultados y Hallazgos Cuarto y Octavo	96
10. Propuestas remediales	98
11. Bibliografía y Fuentes Electrónicas	101
12. Anexos	103

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo determinar el nivel y/o tipo de competencias centradas en estudiantes de cuarto y octavo año en la asignatura de Matemáticas. En ese marco, se trata de una investigación situada en un contexto en un espacio laboral público, específicamente en una Escuela básica, por ende, en un componente estructural del aparato educacional del estado de Chile.

Objetivo de la investigación son determinar competencias matemáticas a la luz de las bases curriculares de la educación básica y media, contemplando conocimientos y habilidades referidos a la disciplina de matemáticas. En cuanto a objetivos específicos de medición se evalúan los siguientes ejes de la asignatura: Números, Patrones y Álgebra, Geometría, Medición y Datos y probabilidades en cuarto y Números, Álgebra y Funciones, Geometría y Probabilidades y Estadística en Octavo.

En cuanto a metodología a utilizar: la investigación es de tipo cuantitativa con fines descriptivos, y evaluativos. Como estrategia de validación, se aplica validez de contenido y criterio. La muestra es no probabilística, por conveniencia; las técnicas de recogida de datos; Prueba de Reactivos de aprovechamiento de opción múltiple;. Las técnicas de análisis: análisis de datos mediante determinación de parámetros estadísticos descriptivos con programa Excel.

INTRODUCCIÓN

En educación medir y evaluar son parte de una misma estructura, el aprendizaje. Lo que no logra medir un docente es difícil que se instale como competencia en un estudiante. El presente trabajo tiene como objetivos: detectar nivel de dominio de las habilidades matemáticas en cuarto y octavo año, determinar niveles de logro según estándares de aprendizaje, describir habilidades más altas y más bajas de los cursos medidos en la asignatura de matemáticas, analizar habilidades según ejes de aprendizaje en cuarto y octavo año, precisar tipo de acciones remediales para retroalimentar competencias más bajas en cuarto y octavo año. La metodología a utilizar es un diseño descriptivo con carácter evaluativo, para el análisis de los instrumentos de cuarto y octavo año de la escuela José Elías Bolívar de la comuna de Angol, novena región.

La metodología cuantitativa que se usará para el análisis de las competencias que arrojen los instrumentos de recogida de datos, que en este caso corresponden a pruebas con selección múltiple de 32 reactivos en cuarto básico y 30 reactivos en octavo año en la asignatura de matemáticas, que poseen carácter diagnóstico. Estas pruebas se construyeron en base a las bases curriculares de primero a sexto y de séptimo y octavo, correspondiente a la enseñanza básica y media.

El trabajo de campo se enfocó en medir y evaluar el cuarto y octavo, con un total de 48 estudiantes de un total de 277, correspondiente a la matrícula total de la escuela. Se utilizó una muestra , por conveniencia, las muestras aleatorias no aplica en el caso que nos ocupa.

Los instrumentos de recogida de datos se construyen en base a ítems con tabla de especificaciones para establecer niveles de desempeño y competencias asociadas para su análisis en software basado en Excel y estadígrafos descriptivos, para porcentualizar desempeños. El puntaje a

utilizar es de tipo SIMCE, con la finalidad de estandarizar los puntajes por estudiante y curso.

Del mismo modo se analiza el porcentaje de dominio de la competencia con un estándar del 60% como exigencia.

Los resultados de los instrumentos que miden las bases curriculares en Matemáticas en los cursos antes mencionados, se analizan a la luz del currículum por habilidades.

Los datos que emergen de los análisis, entregarán las competencias más bajas y más altas obtenidas por los estudiantes, las cuales servirán para detectar ausencia de dominio de la habilidad medida.

Hay que mencionar que antes de la aplicación del instrumento principal, se aplicó, pruebas pilotos, con la finalidad de detectar grado de dificultad, discriminación, confiabilidad y validez del instrumento. De esta manera se cautela validez y confiabilidad de los instrumentos aplicados.

Los datos arrojados por los diagnósticos permiten determinar las propuestas remediales, basadas en reforzamientos y segmentación de cursos en talleres, para que mediante la estructura curricular de unidades paralelas, se crucen las competencias, generando que los ejes de matemáticas converjan en la resolución de problemas. En casos críticos significa atención focalizada e intensa a grupo mayoritario que se ubica en puntajes intermedios (en el centro de los rangos o límites mayor y menor de un conjunto de puntajes). El objetivo institucional es -en este caso- incrementar el puntaje promedio del grupo curso en aplicación de evaluaciones o de un instrumento estandarizado. Significaría, también, atender paralelamente a los avanzados y a los iniciales en espacios independientes, en el marco de un tiempo y una estrategia definida y acotada.

MARCO TEÓRICO

FUNCIÓN DE LAS VARIABLES , NIVELES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

“La investigación científica es el estudio sistemático, controlado, empírico y crítico de proposiciones hipotéticas(conjeturas) sobre relaciones presumibles entre fenómenos naturales”¹♦

Puesto que la base de todo proceso educativo se estructura mediante la interrelación de una multiplicidad de fenómenos, denominados **variables** en el campo de la investigación científica, este trabajo se propone entregar algunas precisiones conceptuales y operativas sobre las diversas características de este concepto fundamental.

Para esto se analizará el concepto de variable en sí, sus formas de definición, su tipología según naturaleza y funciones; por último, los requisitos que deben satisfacer para ser medidas en un nivel óptimo con fines investigativos.

¹♦ Cortada de Kohan, Nuria y Carro , José., 1968. Estadística Aplicada, Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires, quinta edición.

CONCEPTO DE VARIABLE

“Cualquier objeto o suceso que, en observaciones sucesivas, puede variar en cantidad y calidad ha de llamarse variable.”²

Variable es un atributo que refleja o expresa algún concepto o construcción y que admite diferentes valores”.³

Si estudiamos conductas humanas- por ejemplo, participación en clases- ellas pueden ser consideradas variables pues su expresión puede manifestarse de distintas formas; Si estudiamos la nacionalidad, ella puede ser una variable pues constituye un objeto de pensamiento. Por otra parte, si la primera definición dada expresa que en observaciones sucesivas, los objetos o sucesos varían en cantidad o calidad, si postulamos que la nacionalidad es una variable, deberíamos probar que ella varía y, obviamente, se nos puede presentar como Chilena, Alemana o cualquier otra. Si bien ésta no es una variación en magnitud, podemos constatar que son distintas en calidad. Por consiguiente, puede observarse que la variable elegida como ejemplo es un atributo propio de una construcción que puede asumir distintos grados o valores. En consecuencia, una conducta es una variable pues ella constituye un concepto y la nacionalidad constituye una construcción.

Algunas variables importantes en Ciencias, Psicología y Educación son, por ejemplo: sexo, ingreso, escolaridad, nivel sociocultural, nivel socioeconómico, movilidad ocupacional, aptitud verbal, aptitud matemática, creatividad, autoestima,

² Cfr. Ottenberger, A. y Pérez, F., 1973. Investigación Social y Estadística para el Trabajo Social, Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile

³ Cfr. Ary, D., Jacobs, L.CH. y Razavieh, A., 1985. Introducción a la Investigación Pedagógica, México, Ed. Interamericana.

nivel de aspiraciones, inteligencia, rendimiento, autoridad, clima organizacional, habilidades, estilos de aprendizaje, estrategias de acomodación, actitudes, intereses, etc.

En síntesis, podemos decir que una Variable es una propiedad, atributo o característica de un objeto, sujeto o fenómeno que puede sufrir modificaciones o cambios a lo largo de una amplitud finita o infinita de valores o grados.

DEFINICION DE VARIABLES

En general, en Ciencias se designa con el término de variable tanto a las construcciones hipotéticas como a las propiedades de los objetos que se estudian.

El término construcción hipotética es un concepto que se elabora deliberada y conscientemente con un objetivo o propósito especial.

En cambio, el concepto propiamente tal denota abstracción creada por generalización de casos particular. Esta diferenciación lleva a una importante distinción en las formas de definir, conceptualizar o delimitar el significado de las variables.

En primer lugar, podemos definir la o las palabras que simbolizan una variable mediante el empleo de otras palabras. Esto es lo que generalmente entregan los diccionarios. A este tipo de definición se le denomina **definición nominal** o constitutiva de la variable. Por ejemplo, una definición, operacional de “Inteligencia” podría ser “puntajes obtenidos por los alumnos en un determinado test de inteligencia”; del mismo modo, “rendimiento estudiantil” podría definirse operacionalmente como “puntajes y calificaciones obtenidos por el alumno en trabajos prácticos, pruebas disertaciones, etc.”.

NATURALEZA DE LAS VARIABLES

El nivel de especificación de una variable determinará su naturaleza o constitución. En este sentido, se puede distinguir dos tipos de variables: **discretas y continuas**.

VARIABLES DISCRETAS

Cuando los atributos, características o propiedades de una variable objeto de estudio -sea ésta cuantitativa o cualitativa - sólo pueden expresarse en conjuntos de grados o valores enteros y finitos, significará que la naturaleza de dicha variable será discreta o categórica. Es decir, sólo será posible determinar la pertenencia o no-pertenencia de aquellos a una determinada categoría de la variable en cuestión. En este caso, se excluye la posibilidad de asignar valores o grados fraccionarios o intermedios entre las características que componen la variable. Por ejemplo, la variable "sexo" sólo admite dos posibles encasillamientos: masculino o femenino; de la misma manera, la variable "creencia religiosa" permitirá clasificar a los sujetos en una y sólo una categoría, según el credo religioso que cada uno de ellos profese; igual situación sucederá con variables tales como "cantidad de alumnos, o de profesores o textos por nivel".

VARIABLES CONTINUAS

Cuando una variable- por ejemplo, edad, peso, etc. permite ser representada por medio de cualquier valor en un continuo, ello indicará que su naturaleza será continua. Es decir, serán continuas todas aquellas variables que puedan asumir o tomar cualquier grado de subdivisión, incluso fraccionario. De ahí que, para fines informativos o de análisis, siempre existirá la posibilidad de transformar variables continuas (por ejemplo actitud, aptitud) en variables discretas, sea mediante categorización dicotómica (actitud positiva y negativa, aptitud alta y baja), o bien, mediante categorización politómica (actitud positiva, neutra y negativa; aptitud alta, media y baja). Pero, la conversión de variables discretas a continuas será imposible.

Se debe hacer notar que, aun cuando los puntajes obtenidos por los sujetos en pruebas o encuestas son de naturaleza discreta, habitualmente se las analiza como continuas pues se considera que las conductas subyacentes- sean éstas cognitivas, afectivas o psicomotrices - son, hipotéticamente, continuas

FUNCIONES DE LAS VARIABLES

Los propósitos y formas establecidas para realizar una investigación—por ejemplo diseños descriptivos, cuasi-experimentales, experimentales o ex post facto—determinarán la asignación de la función, rol o papel que desempeñará cada una de las variables involucradas en tal estudio. Sobre esta base relativa que caracteriza el uso de las variables, éstas podrían clasificarse y ser nominadas como independientes o dependientes.

La idea recién planteada se ilustra con el siguiente ejemplo. Si se ha propuesto investigar la interacción o relación que pudiese existir entre “desempeño docente” y “disciplina estudiantil”, será preciso determinar la función que cumplirá un y otra variable. Si el propósito que se persigue es indagar de qué modo el ambiente o comportamiento disciplinario de un grupo curso influye en el grado de interés y dedicación de un profesor para impartir sus enseñanzas, entonces, “disciplina estudiantil” asumirá la función de variable independiente pues se esperaría que ésta fuera la causa presumida que provoca un efecto determinado sobre la otra variable. En consecuencia, “desempeño docente” asumiría el rol de variable dependiente pues las consecuencias o resultados observados sobre este fenómeno serán los que constituyen el objeto de evaluación. A la inversa, si se deseara estudiar la influencia que el desempeño docente ejerce sobre la disciplina estudiantil, la primera variable asumiría la función de independiente y, la otra, la función de variable dependiente.

En síntesis, una variable dependiente será aquella que el investigador establecerá como criterio para predecir los resultados o consecuencias presuntamente

provocados por otra u otras variables. Una variable asumirá el rol de independiente cuando se le considere como la causa presumida que explica el efecto producido u observado sobre otra u otras variables, sea con o sin alguna forma de manipulación y control de dicho antecedente pronosticador por parte del investigador.

Cabe hacer notar que en investigaciones cuyo propósito es estudiar la realidad sin alterarla -diseños descriptivos y ex post facto- no hay manipulación real de variables, pues se investiga situaciones ya preestablecidas donde las variables seleccionadas como indicadores probables de algún efecto sobre otras serán consideradas independientes. Este hecho implica que la o las variables independientes sólo serán manipuladas imaginariamente por el investigador y, por lo tanto, no sujetas a control experimental pues dichas variables ya han ocurrido o se han constituido sin la intervención del investigador antes de efectuar el estudio. Lo único que puede hacer el investigador es medir sus efectos sobre otra u otras variables. Tal es el caso del sexo, el nivel socioeconómico., la estructura de los planes de estudio, la organización de los centros educativos, etc., los cuales, debido a esta particularidad, son denominadas variables de atributos o atributivas.

Por el contrario, en investigaciones de tipo experimental se considera fundamental ejercer control sobre la o las variables independientes seleccionadas como determinantes del comportamiento de las variables dependientes. Ello es así, pues este tipo de investigación se basa en esquemas o estructuras lógicas de acción cuyo propósito es mantener constante el influjo de las variables involucradas en el estudio, controlando así la influencia de la o las variables independientes sobre la o las variables dependientes. Cuando en este tipo de investigación se desea incluir o utilizar como variables independientes características humanas o ambientales que, de algún modo ya están presentes o preestablecidas como atributos de las personas, objetos o fenómenos considerados para una investigación, será preciso que el investigador tenga la

posibilidad de manipularlas mediante acciones físicas(no conceptuales), objetivas y reales, que le permitan ejercer un control activo en ellas. El control experimental implica, al menos, aspectos tales como:1.-manipulación real y efectiva de la variable independiente, es decir, el investigador debe activar o poner en acción intencionalidad dicha variable para que influya o provoque algún efecto deseado sobre otra u otras variables; 2.-asignación al azar de los sujetos a grupos y de éstos a tratamientos(control y experimental).

Finalmente debemos señalar la existencia de otro tipo de variable que, debido a la función que cumple en una investigación, se denomina interviniente o extraña.

Este tipo de variable- generalmente de carácter ambiental o contextual-corresponde a aquellas que son ajenas o no contempladas para la realización de una experimentación y, por lo tanto, no sometidas a control, manipulación y medición directas por parte del investigador. Empero, puesto que en muchas ocasiones, la presencia de este tipo de variables podría ejercer una influencia importante y no deseada sobre el resultado esperado para la variable dependiente, será siempre conveniente que el investigador intente y logre neutralizar o minimizar sus efectos por medio de diseños de investigación que incluyan controles adecuados para tales fines, por ejemplo, aleatorización e igualación de atributos de los sujetos que formarán los grupos para contrastar hipótesis. Lo importante es impedir que este tipo de variable actúe como variable independiente no experimental para que no se convierta en explicación o causa rival o falaz de los resultados.

CONCEPTO DE MEDICION Y SU EMPLEO EN EDUCACIÓN

Este concepto se puede definir como “medir es asignar numerales a los objetos o acontecimientos de acuerdo a reglas”.⁴

En esta definición el término numeral deberá entenderse como el signo o símbolo utilizado para designar objetos o conjuntos de objetos mediante ciertas reglas. Estos numerales , al recibir un significado cuantitativo se convierten en números”⁵; del mismo modo, el término ”asignación” contenido en la definición está ligado al concepto de función matemática que implica exigir el establecimiento de una correspondencia única y recíproca (relación biunívoca) entre los signos y los objetos. Esta asignación puede ir desde una simple identificación de categorías de un fenómeno hasta propiedades más complejas, como la razón o proporcionalidad.

Sin embargo, la definición de medición nada dice en su enunciado sobre la calidad del procedimiento de medición. Se limita a señalar que deben asignarse numerales a objetos o eventos según ciertas reglas.

En el ámbito de las ciencias sociales, Educación y Psicología el objeto de medición es el ser humano o aspectos relacionados con él. Conocer algún aspecto referido a la persona o a grupos de individuos reviste una particular dificultad, pues es imposible describirla en forma plena, precisa y completa. Nos debemos conformar con seleccionar algunos aspectos estimados relevantes o de interés que estén relacionados con el objeto de estudio, mientras mayor precisión requiramos, mientras más objetiva y cualitativa queramos que sea la información, etc., más tendremos que recurrir a la medición. Por ello, debemos considerar

⁴Cfr. Campbell, D y Stanley, J., 1973. Diseños Experimentales y Cuasiexperimentales en la Investigación Social, Buenos Aires, Amorrortu Editores.

⁵ Cfr. Kerlinger, Fred., Investigación del comportamiento, México, Ed., Interamericana., 1984.

los siguientes pasos para llevar a cabo una medición, cualquiera sea el campo de actividades y en especial el educativo:

- 1.- Seleccionar y definir la cualidad o atributo que se habrá de medir (definición nominal). Ello facilitaría llegar a acuerdos sobre el atributo o características por medir así como sobre los procedimientos a utilizar y la forma de interpretar los resultados que se obtengan.
- 2.- Determinar un conjunto de operaciones en virtud de las cuales el atributo pueda manifestarse y hacerse perceptible (definición operacional).
- 3.- Establecer un conjunto de definiciones y de procedimientos para traducir las observaciones a enunciados cuantitativos.

En síntesis, la **medición** es un proceso mediante el cual se cuantifica un atributo, un rasgo, una característica, una cualidad o una propiedad de un fenómeno, objeto o sujeto, asignándole un número o grado de la escala numérica que se haya determinado utilizar.

Para realizar una medición, especialmente en Ciencias Sociales y en Educación, será preciso y previo **definir** tanto la **naturaleza** del atributo o rasgo por medir así como la **forma** en que se medirá la característica de la entidad en estudio. Este requisito constituye la base para determinar el nivel de profundidad posible de utilizar para medir las variables involucradas en los distintos tipos de investigación que se pretenda emprender

NIVELES Y ESCALAS DE MEDICION DE VARIABLES

FORMACIÓN DE LAS ESCALAS DE MEDICION

“Una regla para asignar numerales(números a aspectos de objetos o de acontecimientos crea una escala” .”Esta constituye la tarea más ardua e interesante de la medición, pues es una guía, un método u ordenanza que nos señala lo que debemos hacer”.⁶

Las reglas establecidas para definir las escalas de medición constituyen enunciados semánticos que actúan como marco de referencia para determinar la posibilidad de relacionar las propiedades de la serie numeral de una escala dada con las propiedades de los objetos por medir, es decir, si es posible establecer isomorfismo⁷ (identidad de semejanza o forma) entre las propiedades de la serie numeral y las operaciones empíricas que podamos realizar con aspectos de los objetos por cuantificar. Por supuesto este isomorfismo es sólo parcial. No siempre es posible aparear todas las propiedades de los números - identidad, orden, aditividad- con todos los aspectos o propiedades de los objetos.

Así, en situaciones específicas, se puede recurrir a las operaciones empíricas propias de la igualdad(identidad), con la finalidad de clasificar los objetos en categorías mutuamente exclusivas y exhaustivas. Por ejemplo, un universo de universitarios podría subdividirse en dos subconjuntos, uno de varones y otro de

⁶Cfr. , Kerlinger, Fred, 1984. Investigación del Comportamiento, México., Ed. Interamericana.

⁷ **ISOMORFISMO**:: Se dice que dos conjuntos ordenados son isomorfos si existe entre sus elementos un correspondencia biunívoca que preserva la relación de orden.

mujeres. El método de clasificación y las reglas par asignar los sujetos a cada una de las categorías o subconjuntos es sencillo y fácil de aplicar para este caso, en cambio, no será tan sencillo si los subconjuntos fuesen nivel socioeconómico medio y nivel socioeconómico bajo; más aún cuando se tenga que clasificar a los estudiantes en creativos y no creativos, o alguna subdivisión de tipo psicológica. En otras situaciones, se puede recurrir a las propiedades del cuerpo ordenado y completo del sistema matemático formal- denominado conjunto de los números reales- para determinar las igualdad de las diferencias(adición) o de las razones o cuocientes(multiplicación entre los aspectos de los objetos o sujetos de estudio.

En suma, la rigurosidad y riqueza informativa que puede obtenerse sobre algún fenómeno, dependerá de la cantidad de propiedades de los números, posibles de ser utilizados para medir las variables involucradas en un estudio.

NIVELES DE MEDICION Y TIPOS DE ESCALAS

Considerando lo ya expuesto, el tipo de escala por emplear para medir variables dependerá del carácter de las operaciones empíricas básicas posibles de realizar en la naturaleza, cuando se pretende establecer el isomorfismo entre el sistema matemático formal y la realidad objeto de estudio.

Los procedimientos formales y empíricos determinan que existen cuatro niveles generales de medición conducentes a cuatro tipos de escalas de medición : nominal, ordinal, intervalar y de razón.

ESCALA NOMINAL

En esta escala los números se aplican a un fenómeno particular como un medio de identificar categorías separadas, exhaustivas y mutuamente excluyentes del mismo. Por lo tanto, los números se aplican como símbolos identificatorios de las diferentes variables. Por ejemplo, si la variable fuese “sexo” podríamos asignar al número uno a la categoría “hombres” y al “número” cero a la categoría “mujeres” o viceversa. Los números han sido utilizados para distinguir una categoría sexo de la otra y, por lo tanto, no se podría inferir ninguna otra propiedad relativa a la variable ni sacar conclusiones a partir de estos números.

Este nivel constituye el más elemental de la medición y se utiliza cada vez que no existe la posibilidad de un nivel más refinado de medición.

Cuando una variable medida en la escala nominal tiene sólo dos categorías se le suele llamar variable binaria o muda, conceptualizándosele como una dicotomía. Ejemplos de dicotomía son la asistencia o no asistencia del alumno a clases, fracaso o éxito al resolver un problema de prueba, aprobado o reprobado en una asignatura, etc. Cuando una variable permite establecer una medición nominal en más de dos categorías, se le conceptualiza como politomía. Por ejemplo, profesorado universitario, según tipo de asignatura que imparte.

En síntesis, la escala nominal es el nivel más restringido de medición. Sólo permite clasificar, identificando mediante nombres, números u otros símbolos diferenciadores, las características de las categorías mutuamente excluyentes de las variables. Aun cuando se puede determinar la cantidad de elementos que tiene

cada categoría(**frecuencia y moda**)⁸, no se puede establecer el orden de dirección de éstas. Por ejemplo , alumnos del curso de psicología categorizado por secciones o carrera de pedagogía. Los criterios aplicables son: = (“**es igual a**”),: (“**no es igual a**” , “**distinto de**”).

⁸ **Frecuencia:** Cantidad de veces que cada valor de la variable se ha presentado(Ej:En una distribución por edad, los 40 años se presente 5 veces., la frecuencia es 5).

Moda: Se define como aquel valor o categoría de la variable que presenta la mayor frecuencia en una distribución.(Ej: De la serie, 2, 3, 5, 5, 1, la moda es 5).

ESCALA ORDINAL

En este nivel de medición los números son aplicados a una entidad de estudio de acuerdo a la propiedad transitiva con el fin de establecer una relación de orden “menor que” o “mayor que”, de manera que la posición de los números en la escala refleja, única y exclusivamente, un orden de los elementos de la variable en estudio.

Esta escala surge de la operación de ordenar y dejar invariante la forma de la escala. Esto significa que cualquier transformación preserva el orden o rango.

Sobre la base de ciertas normas o reglas se asigna un conjunto de objetos a un conjunto de categorías. Las categorías de esta escala se ordenan, de acuerdo a la cantidad o cualidad del rango o característica que representa cada una de ellas. Estas categorías difieren entre sí cuantitativamente. Tiene sentido afirmar que “A” es mayor que “B” cuando los miembros de la categoría “A” poseen más propiedades o características que los miembros de la otra categoría. Un caso típico de medición ordinal es aquel mediante el cual se asigna los lugares 1°, 2°, etc., a los alumnos para simbolizar su posición según la cantidad de respuestas correctas alcanzada por estos en un certamen o prueba. Sin embargo, la distancia entre los números así asignados pueden no ser iguales. Por ejemplo, podría suceder que el alumno al cual se le asignó el número uno o primero por haber logrado la más alta cantidad de respuestas correctas dentro de su grupo curso, sólo superase en un acierto al que le sigue y, este último, superar al siguiente por una cantidad distinta, menor o mayor a la anterior.

En conclusión, la medición ordinal, además de identificar los elementos de una categoría, sólo permite establecer un orden o relación jerárquico entre los miembros de una misma categoría o entre categorías pero no la distancia entre

dichos elementos. La asignación de números o conceptos a las categorías ordenadas no igualan los intervalos o distancias que existen entre ellas pues no son aditivas. Por ejemplo, el intervalo entre “inferior” y “bueno” posiblemente no es igual a la distancia entre “bueno” y “excelente”.

Finalmente, podemos decir que la medida estadística de tendencia central más apropiada para estas escalas es la **mediana**⁹ y una serie de estadígrafos no paramétricos. Los criterios son: =, ≠; > o <

ESCALA INTERVALAR

⁹ La **Mediana** es una medida de tendencia central de un conjunto de observaciones. Se puede definir de la siguiente forma : “Es la categoría o valor de la distribución que posee el orden medio, cuando las observaciones se han ordenado de acuerdo con los valores o categorías de las variables”. La mediana se ubica en la mitad del continuo. Está entre el 50% sobre ella y el 50% bajo ella. Cuando los casos no se repiten por ejemplo en la serie: 2, 3, 4, 5, 6 la mediana es 4.

Cuando la naturaleza de las variables permite utilizar números cuyas propiedades admiten afirmar que la distancia entre dos puntos es igual o distinta porque se ha definido la unidad de medición y se tiene un cero relativo de origen arbitrario, significa que se está midiendo en un nivel intervalar. En este caso, las diferencias entre los puntos consecutivos de la escala serán siempre iguales.

Un ejemplo típico de medición intervalar es el referido a la variable temperatura cuyas escalas, la Fahrenheit y Centígrada, poseyendo unidades de medida y puntos cero distintos y arbitrarios (Fahrenheit: 32°F – 212°F , Centígrada: 0°C – 100°C), permiten presentar informaciones equivalentes mediante transformaciones matemáticas lineales ($F=9*C/5+32$), es decir de la forma; $Y=A*X+B$, con **A** y **B** constantes.

En síntesis, cuando una escala tiene distancias numéricas fijas, iguales o equidistantes entre sus puntos o categorías, estamos en presencia de una escala intervalar. La distancia o magnitud entre las categorías o puntos de este tipo de escala se denomina intervalo.

La escala de intervalos es la primera escala verdaderamente cuantitativa pues, al conocerse la proporción de dos intervalos cualesquiera, los puntajes pueden sumarse, restarse, multiplicarse y dividirse. Así, en este nivel de medición puede aplicarse todas las medidas estadísticas más conocidas como, promedio¹⁰,

¹⁰ Se denomina **promedio o media aritmética** de la distribución a un valor tal que si todas las observaciones tuvieran ese valor, la suma total de ella sería igual a la suma de las observaciones de la distribución original.

desviación estándar¹¹, correlación¹², etc., excepto el coeficiente de variación. Los criterios son: =, ≠, ; > o <; **cuanto más o cuanto menos**.

¹¹ **Desviación estándar o Típica:** Es la raíz cuadrada de la media de los cuadrados de los desvíos respecto de su media. Siempre es un valor positivo, se denota por **s**.

¹² **Correlación:** Grado de relación entre una variable **X** y otra **Y**; puede ser positiva, negativa , o nula(sin correlación).

ESCALAS DE RAZON

La escala de razones o cocientes representa el grado mas refinado y acabado en la medición cuantitativa de variables pues, además de contar con todas las propiedades de las tres escalas precedentes, se le agrega la noción de proporcionalidad ya que el origen de esta escala es un cero verdadero claramente definido. Esta última característica posibilita efectuar comparaciones cuantitativas que las otras escalas no permiten.

La mayor parte de las variables físicas tales como tiempo, altura, densidad, velocidad, volumen, etc., pueden ser medidas a este nivel. Por ejemplo, si como resultado de medir las variables “peso” y “estatura” del estudiantado comprobamos que un alumno de 4^o básico pesa 40 kilos y mide 0,80 metros y otro alumno de 4^o medio pesa 80 kilos y mide 1,60 metros, podremos asegurar que el segundo duplica al primero en peso y estatura pues, en ambos casos, los conceptos de peso y estatura cero pueden ser definidos en forma absoluta.

Por el contrario, si al medir la variable “inteligencia” un sujeto tiene un coeficiente intelectual de 120 ello no significa que dobla en inteligencia a otro cuyo coeficiente es de 60. Del mismo modo un alumno que ha sido capaz de escribir correctamente 18 palabras de 20 que se le hay dictado no significa que sabe el doble de ortografía que otro que sólo ha escrito 10 palabras sin errores. Esto es así pues el concepto de inteligencia y rendimiento cero no poseen un significado absoluto sino relativo y arbitrario. Aunque el alumno obtuviese un puntaje cero en una prueba, se deberá suponer que éste tiene algún conocimiento o capacidad que el instrumento utilizado no midió.

Cuando se trabaja con esta escala puede utilizarse cualquier prueba de tipo estadístico, inclusive el coeficiente de variación¹³. Los criterios son: =, ≠, > o <, **cuanto más o cuanto menos, doble de.**

PROCESOS Y ENFOQUES EVALUATIVOS EN EDUCACIÓN

¹³ **Coeficiente de Variación:** Esta medida sirve para comparar las dispersiones de dos o más distribuciones, cuyas observaciones han sido medidas en escalas de razones únicamente. Se denota por: **C.V.=sx100/promedio.(s, desviación típica).**

La evaluación es un concepto amplio y complejo y que es aplicable a nivel micro y macrosistema. Es un proceso dinámico porque está siempre recogiendo información como mecanismo de control para que el sistema cumpla con el propósito. Este proceso posee diferentes etapas:

- 1.- Precisar el propósito de la evaluación en cuanto a que vamos a juzgar.
- 2.- Seleccionar el método para recolectar información; el cual debe estar en concordancia con la problemática o la variable que nos interesa controlar. Si hay una adecuación entre la temática y el procedimiento, se garantiza la validez de la evaluación
- 3.- Etapa de análisis cuantitativa de la información; proceso de medición, asignación de valores numéricos a los distintos desempeños o a los rasgos o características que corresponden a la variable.
- 4.- Análisis Cualitativo; confrontar las mediciones obtenidas con los **patrones, referentes** o **criterios**, de tal modo que podamos emitir un juicio.
- 5.- Toma de decisiones.

El proceso determina enfoques evaluativos, y podemos hacer un análisis de la evaluación desde dos análisis distintos:

- **ENFOQUE PSICOMÉTRICO O NORMA**
- **ENFOQUE EDUMÉTRICO O CRITERIO**

Esta clasificación se da en razón al uso de los antecedentes numéricos recopilados.

1.- ENFOQUE PSICOMÉTRICO O NORMA:

Tiene su base en el modelo teórico de la curva normal o curva de Gauss, donde se parte de la base de que todo fenómeno que ocurre en la naturaleza se distribuye en el universo normal.

Tal enfoque tiene dos parámetros:

- 1.- El punto representativo donde se agrupan las características.
- 2.- La variabilidad respecto de la norma(heterogéneos u homogéneos).

Hay una tendencia generalizada en los elementos que se pueden encontrar, a esto se llama **punto central representativo**.

El análisis psicométrico busca determinar de la variable en estudio, cuál es el valor que representa a un conjunto en su característica en general(en cuanto a comportamiento). Determinar en un conjunto de elementos el punto central. A partir de la norma tiende a pronunciarse una diversificación, manifestando las diferencias individuales aumentando o disminuyendo hacia los extremos.

Del punto representativo y de la variabilidad se obtiene el comportamiento normal de la variable. Posteriormente se contrasta el comportamiento del individuo con el comportamiento de un grupo de iguales, por lo cual la norma va a estar determinada por el comportamiento del grupo.

Luego este enfoque evaluativo nos entrega la característica o norma del grupo y la posición que ocupa cada individuo dentro del grupo, dando lugar al conocimiento de las diferencias individuales, la heterogeneidad u homogeneidad del grupo.

2.- ENFOQUE EDUMÉTRICO O DE CRITERIO:

Además de la bidimensionalidad ya señalada, debemos introducir el nivel de exigencia que plantean los objetivos con el nivel de dificultad. Es una comparación cualitativa del desempeño individual con el referente que en este caso son los objetivos. Se determinan cuales son las cualidades que aún no se logran independientemente del grupo.

La evaluación del sujeto depende del criterio establecido a priori que es el objetivo, este se denomina criterio absoluto. Aquí la comparación es interindividual.

Son ejemplos de los anteriores enfoques los siguientes.

- A través del test aplicado se conoció la ubicación relativa de cada uno de los alumnos del primer año de pedagogía básica **Enfoque psicométrico**
- El profesor de sociología de la educación a través del procedimiento evaluativo pudo detectar cuales eran los objetivos que aún no se lograban. **Enfoque edumétrico.**

REQUISITOS DE UN PROCESO EVALUATIVO

Los requisitos que debe cumplir la evaluación para tener un carácter científico y objetivo son:

- Validez
- Confiabilidad
- Objetividad
- Practicabilidad

Todos estos requisitos son necesarios para que la información sea utilizada y procesada.

I.- **VALIDEZ:** Es el grado de concordancia entre el propósito de la evaluación como objeto de estudio y lo que realmente se está examinando .Se espera que exista una concordancia entre lo que se quiere medir y lo que estoy midiendo. Dentro de este concepto está la validez , la validez es el elemento fundamental en el procedimiento evaluativo: La validez se refiere a los resultados del instrumento, no al instrumento como tal.

1.-**Validez de Criterio o predictiva:** El análisis se enfoca a la validez que tiene el proceso evaluativo; este procedimiento puede predecir el comportamiento de un sujeto en una variable determinada, esto se hace a través de ciertos criterios que deben representar o estar fuertemente ligados con el tipo de desempeño que el sujeto pueda tener. En la medida que los sujetos tengan mayor o menor éxito en una tarea determinada estarán más ligados a los criterios , que nosotros

hemos determinado, mientras más éxito , tiene más validez la prueba o mayor carácter de predicción.

Debe haber coincidencia entre lo que se mide y los criterios que se tomaron para seleccionar sujetos. Mientras mayor sea la coincidencia, mayor es la validez del instrumento o mayor eficacia del instrumento como predictor.

2.-**Validez de constructo:** Cuando se elabora el instrumento que tiene una intencionalidad como evaluar un comportamiento o serie de rasgos que se supone que deben observarse en una muestra o universo.

3.- **Validez de contenido:** Se hace con cualquier tipo de instrumento, pues verifica si los rasgos contenidos dentro del instrumento corresponde a lo que queremos medir, en función del objetivo., es un tipo de análisis cualitativo. Se puede hacer un análisis de contenido en base a juicios de experto. Fundamentalmente el análisis de contenido se asocia más con el análisis de prueba que podemos hacer de contenidos programáticos o pruebas de rendimiento del individuo y una prueba de contenido debe ser una prueba representativa del proceso de enseñanza aprendizaje, de tal modo que al corregir se pueda generalizar.

II.- **CONFIABILIDAD:** Está referida a la medición, a través del instrumento, es la consistencia que se arroja a través del instrumento. Es decir, que al efectuar dos mediciones con el mismo instrumento evaluativo, arroje iguales resultados.

Se pueden considerar los siguientes aspectos:

1.- **Estabilidad:** Estabilidad de las mediciones de los resultados que arroja un instrumento a través del tiempo y para ello se usa la técnica; test - retest, entre las cuales hay un factor tiempo, y deben ser aplicados a los mismos sujetos. El resultado de un alumno en el primero debe ser mas o menos lo mismo que el

segundo, y el análisis lo hacemos con el propósito de observar si el sujeto ocupa el mismo lugar relativo del instrumento.

2.- **Validez de equivalencia:** Se trata de determinar el grado de equivalencia entre el instrumento. Si tenemos dos formatos de prueba A y B, estas sean equivalentes. Tienen que medir los mismos objetivos y el nivel de dificultad debe ser igual.

3.- **Análisis de consistencia interna:** Aquí existe una sola instancia de control por lo tanto no hay tiempo entre prueba y prueba. Entonces las variables externas se usan una sola vez: Se hace un análisis del instrumento por mitades a través de la técnica de Bipartición; par o impar. Debe existir una consistencia entre los resultados de un primer segmento de prueba y el segundo segmento de la prueba. Se supone que el sujeto se mantiene en una misma posición en ambos segmentos. Las preguntas deben medir las mismas destrezas y habilidades, sin ser iguales. Por otro lado si esta prueba posee un grado de representatividad se pierde al aplicar la bipartición; los segmentos no pueden ser representativos.

4.-**Análisis de Homogeneidad:** Este es el más confiable, también es de consistencia interna, sin embargo la prueba en su análisis no se divide. Aquí el análisis contempla la relación entre la longitud de la prueba, facilidad - dificultad de cada ítem y la variabilidad de los puntajes.

En la homogeneidad los ítems están interrelacionados y nos permite ver el grado en que se encuentra un individuo determinado. Generalmente son pruebas de selección múltiple, V o F, o alternativas.

III.- **OBJETIVIDAD:** Criterio consensual para asignar valores numéricos a las respuestas dadas por los alumnos. La misma puntuación en un mismo tipo de desempeño.

Cuando se elabora el instrumento, cada pregunta debe llevar la respuesta modelo y esta posee un puntaje. Posteriormente antes de calificar al alumno pasa por una comisión que examina el puntaje del alumno y ello en acuerdo arroja la calificación previa, posteriormente en forma aparte el docente, calificará.

IV.- **PRACTICABILIDAD:** Este aborda todo el aspecto formal que tiene un procedimiento evaluativo. Este entrega claridad al procedimiento. El alumno debe saber claramente que tipo de procedimiento debe ser: cómo responder y qué responder. También se requiere que la pregunta esté formulada en un lenguaje accesible al alumno, comprensible y preciso. Las preguntas deben estar agrupadas por tipo de preguntas y no en forma alternada. La pregunta debe tener su promedio de ponderación, debe existir grado de correlación.

La ordenación de las preguntas debe hacerse según el orden de las materias o contenidos.

Se desprende entonces que la practicabilidad es el elemento estructural de la forma.

Dentro de los procedimientos evaluativos tenemos:

- **PRUEBAS ESCRITAS**
- **PRUEBAS ORALES**
- **TECNICAS DE OBSERVACION**

PRUEBAS ESCRITAS

Las pruebas escritas se pueden clasificar por respuestas de Elaboración y respuestas por selección. Las primeras pueden ser respuestas de ensayo (presenta un reactivo donde se le da al sujeto una mayor libertad para elaborar su respuesta, dominio del individuo sobre un tema elaborado: estructurar ordenarlo coherentemente, se requiere un amplio dominio del lenguaje); sin embargo la corrección de este tipo de pregunta es muy lenta y en cuanto a la asignación de puntaje (problema de subjetividad); dentro de las respuestas de ensayo, están las de ensayo libre y ensayo guiado: La de ensayo libre se valora el desempeño, habilidad particular; El ensayo guiado encamina la respuesta del alumno; ambas preguntas tiene la desventaja de la corrección. Otro tipo de respuesta elaborada es la respuesta breve, en la cual se sintetiza información. Inclusive, nombra elementos y no hay una elaboración estructurada de la respuesta; Es fácil de elaborar una prueba de este tipo y fácil de corregir, sin embargo, sólo nos entrega taxonomías menores.

Las respuestas por selección, nos muestra una serie de alternativas de las cuales una(s) es la(S) correcta(S). Son fáciles de corregir y nos permiten preguntar varios temas tomados en clases, es una muestra representativa del proceso de enseñanza- aprendizaje.

Dentro de las respuestas de selección tenemos:

- a) Alternativa Simple
- a) Alternativa Múltiple

Este tipo de preguntas es difícil de elaborar. También hay mucha influencia del factor azar (del orden del 50%); para corregir este factor se descuenta por error (el puntaje); o bien, que el alumno fundamente las incorrectas. Dentro de las preguntas de alternativa simples, por lo menos hay que elaborar unas 15

preguntas (para que la muestra sea representativa). Las características de las pruebas de alternativas simples, que son preguntas de proposición afirmativa y sin ambigüedad, se corrige cada pregunta, considerando solo sí esta correcta o incorrecta. Las preguntas se organizan en forma azarosa.

Los ítems de alternativa múltiple, a diferencia del anterior, radica en el hecho de que puede haber mas de una respuesta correcta (con ello se disminuye el factor azar).

Evidentemente son más difíciles de elaborar que las pruebas anteriores, pues una pregunta debe implicar varias respuestas. Los factores distractores permiten discriminar en forma adecuada al alumno y no azarosamente, por ello pareciera que hubieran respuestas ambiguas.

TERMINOS PAREADOS

Aquí la instrucción que lleva debe contener el tipo de asociación que debe desarrollar el alumno; la instrucción es el tipo clave del tipo de prueba.

Dentro de las pruebas escritas están las pruebas de completación (fácil de corregir y fácil de elaborar), pero solo miden pequeños ámbitos de contenido.

Tomando en cuenta todo lo anterior se puede concluir que una buena prueba escrita (instrumento) debe poseer una gran cantidad de contenido con fácil corrección y sin problemas de subjetividad. La prueba de elaboración es para medir contenidos con profundidad. Solamente con los ítems de alternativas múltiples se permite un grado de taxonomía mayor.

LAS PRUEBAS ORALES

Estas pueden ser estructuradas o semiestructuradas.

Pruebas estructuradas:

Aquí hay una interrelación Profesor -Alumno. Tiene una intencionalidad para calificar, por lo tanto, tienen que estar previamente comunicadas.

Cada pregunta debe tener un determinado objetivo, debe atenerse al objetivo. Las preguntas pueden estar escritas en forma simbólica o figurativa. La respuesta puede ser oral o escrita dependiendo de los contenidos, por ejemplo una prueba de matemáticas debe estar escrita.

Semiestructurada, aquí están presentes las disertaciones, el alumno las estructura y organiza. El determina cual son los aspectos de mayor o menor importancia; el profesor viene a ser un espectador mas, no participa en la exposición. Esta prueba no posee la finalidad de calificar al alumno sino que tiene un carácter formativo.

TECNICAS DE OBSERVACION

Dentro de dichas técnicas las -más importantes son:

- a.- Hoja de cotejo
 - b.- Escala de apreciación
 - c.- Hoja de registro anecdótico
- (Se pueden considerar también como pautas de observación).

Se requiere delimitar el propósito de la observación, es decir a quién, donde y a través de que instrumento vamos a observar además de la pauta que oriente la observación con la finalidad de no perder el objetivo. La pauta nos indica los aspectos a observar y en que condiciones se logran o no:

- a. Si esta ausente o no ausente el objetivo
- b. Si esta ausente o no ausente el objetivo y además elaborar un juicio respecto de comportamientos típicos de los alumnos. No posee el fin de calificar.

En evaluación se habla de comportamientos típicos y comportamientos máximos.

Un comportamiento típico se refiere a respuestas o reacciones del individuo con respecto al medio ambiente, no es consciente. Aquí están las actitudes y los intereses, los cuales están muy ligados al área afectiva.

Un comportamiento máximo es el resultados del aprendizaje , producto de un proceso, consciente y elaborado.

NIVELES DE EXIGENCIA , TAXONOMIAS Y CALIFICACION

Los objetivos específicos tienen que estar formulados en términos de conductas observables, respecto de los contenidos de las materias.

Además, los objetivos traducen niveles taxonómicos cognitivos y afectivos , en los niveles siguientes:

En el dominio cognitivo:

- **Conocimiento**
- **Comprensión**
- **Aplicación**
- **Análisis**
- **Síntesis**
- **Evaluación**
- **Creación**

En el dominio Afectivo:

- **Recepción**
- **Respuesta**
- **Valoración**
- **Organización**
- **Caracterización**

Para poder evaluar se debe poseer los datos numéricos provenientes de la calificación.

PROCESO DE CALIFICACIÓN

Existen criterios de calificación:

- Criterio absoluto: hay dos referentes que se consideran para llevar la puntuación en nota ideal a través de la escala.

Puntaje ideal nota máxima aprobatoria

- **Nivel de exigencia:** Se determina a priori; es un porcentaje mínimo necesario del rendimiento. El nivel de exigencia depende del objetivo que se está midiendo. Es garantizar que a futuro el individuo tenga asegurado el éxito a través de su nivel de rendimiento. Aparece la nota mínima Aprobatoria.

$$X_{\text{exigencia}} = \frac{\%_{\text{exigencia}} * X_{\text{ideal}}}{100}, \text{ con } X, \text{ puntaje.}$$

- Existe Puntaje cero(no nota) Esto da el piso de la escala

Nota mínima reprobatoria

Da origen lo anterior a dos pendientes distintas en el plano xy



]

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ELABORACION DE PREGUNTAS
EN LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACION

- Preguntas de verdadero y Falso. Las preguntas de verdadero o falso, pueden llegar a examinar niveles máximos **de comprensión**, pero para mayores niveles taxonómicos no se pueden aplicar.
- Las preguntas de selección de respuesta pueden llegar a examinar a un nivel de evaluación; selección múltiple combinada que nos permite evaluar desempeños. Posee este tipo de preguntas una ventaja; examinar un gran número de objetivos en forma simultánea. Al existir mayor número de preguntas, más fácil es corregir. Se elimina la subjetividad.
- Los Ítems V o F, miden hasta el nivel taxonómico de Comprensión.
- La selección múltiple mide aplicación.
- Las pruebas de Ensayo o elaboradas, miden a nivel de evaluación

CRITERIOS PARA SELECCIONAR PREGUNTAS.

Si hay grupos masivos, se considera también un criterio, en relación al tiempo de corrección.

El alumno en la selección de respuestas tiene que entrar a discriminar entre todos los elementos.

La dificultad mayor entre los ítems de selección , es la elaboración de distractores. Por otro lado las preguntas de elaboración de respuestas son fáciles de hacer, pero se requiere un mayor tiempo en la corrección, situación inversa ocurre en la selección de respuestas.

Cuando tenemos desempeños que no son posibles de evaluar en pruebas escritas, porque son decisiones que el sujeto debe realizar, la forma de examinarlo es a través de la acción, de la ejecución.

La evaluación debe estar igualmente dirigida para que sea objetiva y para esto se tienen los procedimientos de observación.

Según los criterios tiene que existir:

- Un observador
- Un observado
- Un objeto de estudio de observación. Por lo tanto, hay que especificar, que es lo que vamos a observar del objeto o persona.
Hay que precisar y esto se hace a través del objetivo a usar. Se debe precisar cuáles son las conductas o cualidades que se desea promover en el alumno y dirigir la observación.
- Es necesario tener una pauta de cotejo y elaborar cuáles son las cualidades que el alumno debe reunir frente a un determinado objetivo.

Existen varios instrumentos y técnicas para evaluar:

- Hoja de Cotejo
- Escala de Apreciación

- Hoja de Registro
- Rúbrica comprensiva o analítica.
- Pruebas objetivas o por ítems
- Pruebas de ensayo

Podemos inferir que el conocimiento de las variables, su naturaleza, niveles y escalas de medición de las mismas es de la mayor importancia para la comprensión y aplicación de los métodos evaluativos en el proceso de enseñanza - aprendizaje, sobre todo si queremos , investigar científicamente los procesos y resultados.

Evaluar implica medir; ya sean test, exámenes, calificaciones; sin embargo ninguno de estos conceptos define la evaluación claramente. Diremos, sin embargo que, la evaluación es una parte importante del proceso de enseñanza –aprendizaje pues sin la formulación de un juicio no puede haber aprendizaje. La evaluación es un proceso, por lo tanto no es un acto aislado, implica la obtención de información y de su utilización para emitir juicios.

En orden a lo anterior podemos decir, que los procesos de medición están implícitos en la evaluación de procesos y que esta, (la evaluación), es el proceso de obtención de información mediante el uso de variables y escalas de medición y de su utilización para tomar decisiones.

Dentro de los enfoques evaluativos , surge uno que considera que la evaluación debe tender a una evaluación auténtica del aprendizaje¹⁴, que considere mejorar y orientar a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y además sea parte del mismo aprendizaje y no paralelo a él.¹⁵

¹⁴Cfr.Ahumada Acevedo, Pedro. Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje. Editorial Paidós, México. Primera Edición, 2005.

¹⁵La evaluación auténtica se refiere a que la misma mide niveles de desempeño y competencias, que tengan relación con el mundo vital del estudiante. Nota del autor.

Esta evaluación debe buscar evidencias y vivencias personales del estudiante y no sólo enfocarse a los logros del mismo, considerando múltiples formas de , procedimientos y técnicas de evaluación .Dentro de lo mismo, la evaluación se debe dirigir a la auto y coevaluación , a lo formativo, dejando el peso que ha tenido la heteroevaluación.

Por otra parte integrar el error como instancia de aprendizaje, oportunidad y dejar de lado su efecto sancionador de carácter negativo. A su vez, evaluar competencias y desempeños y no solamente conocimientos, que sesga de este modo los aprendizajes significativos.

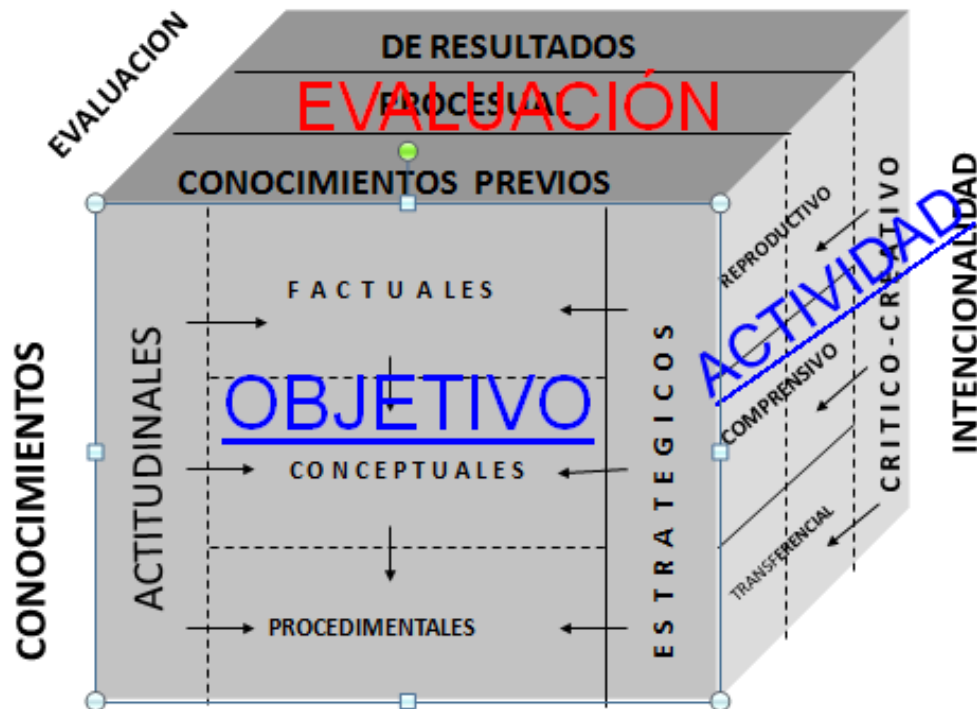
Según este enfoque se debe contextualizar los aprendizajes y dejar de lado la estratificación de los estudiantes, procurando el aprendizaje a partir de la diversidad, donde el docente sea un mediador entre los conocimientos previos y los nuevos.

Este tipo de evaluación considera el aprendizaje de los contenidos declarativos. Los contenidos factuales(datos y hechos), conceptuales(conceptos, principios) y procedimentales(destrezas, actitudes y habilidades),requiriendo cada uno de ellos instrumentos distintos para la evaluación de los contenidos respectivos. Los contenidos estratégicos y actitudinales, están presentes en los declarativos (factual y conceptual) y procedimental ya que tanto los valores, las normas y actitudes como los procesos cognitivos estratégicos que el estudiante pone en juego, están permanentemente desarrollándose durante cualquier proceso de aprendizaje, independientemente del tipo de contenido que se esté construyendo. El modelo planteado por Ahumada, plantea contenidos factuales, que apunta a un aprendizaje memorístico y reproductivo. Cuando hablamos de un contenido conceptual, nos referimos a la comprensión, pues apunta al dominio de un conjunto de conceptos. Los contenidos procedimentales, apunta a la posibilidad de transferir los procesos aprendidos a situaciones análogas. Los contenidos estratégicos y actitudinales proporcionan un alimento a los contenidos factuales,

conceptuales y procedimentales le entregan normas y valores transversales a estos.

MODELO DE CONGRUENCIA EVALUATIVA

Pedro Ahumada A.



El modelo de congruencia se refiere a la interrelación que debe existir entre los distintos estados por los que transita cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje(diseño, desarrollo y evaluación) y los diferentes tipos de contenidos.

MARCO CONTEXTUAL

1.1. HISTORIA

En el año 1924 existían en el sector centro de nuestra ciudad dos Escuelas Básicas: La escuela N° 3 de Hombres, ubicada en calle Vergara esquina Covadonga, dirigida por el Sr. Nabor Cofre, y la Escuela N° 5 de Mujeres, ubicada en calle Purén, dirigida por la Sra. Bernarda Aguilera. Posteriormente en el año 1949 se fusionaron ambas escuelas dando origen a la Escuela Mixta N° 3, la cual el 22 de Noviembre de 1978 por decreto N° 1060 del Ministerio de Educación cambió de nombre a Escuela E-25.

El 13 de Abril de 1994 por Resolución exenta N° 229 se aprueba el nombre “José Elías Bolívar Herrera” elegido por el Consejo de Profesores, como reconocimiento al insigne educador vecindado en Angol, que vivió en el sector. Poeta de oficio, activista de la Cultura, escritor, columnista de medios de comunicación. Formó una biblioteca en su hogar abriéndola a la comunidad, dándoles la posibilidad a estudiantes de este establecimiento que accedieran a conocer manifestaciones de la cultura, las artes y la literatura.

La escuela José Elías Bolívar Herrera vivió épocas de alto nivel de desempeño ya que estudiantes egresados de este establecimiento en su mayoría lograron profesiones que aportaron a la transformación de la ciudad de Angol, la región y el país, en la década de los setenta hasta los noventa.

Posteriormente debido a la oferta de los otros establecimientos, especialmente del área particular con mejor infraestructura, además con JEC e implementación innovadora, es que muchos padres retiraron a sus hijos en busca de mejores oportunidades y beneficios bajando considerablemente la matrícula.

El año 2008 se inaugura el Edificio moderno posibilitando la elaboración de un Proyecto para Ingresar a Jornada Escolar Completa. Además se firma el Convenio de Igualdad de Oportunidades con el MINEDUC para elaborar,

implementar y ejecutar un Plan de Mejoramiento Educativo financiado con recursos SEP.

El año 2009 se aprueba el ingreso a Jornada Escolar Completa desde 1° a 8° Básico, cuenta con Biblioteca CRA ,Programa de Inglés de Primero a Octavo año Básico, Laboratorio de Informática y Laboratorio Móvil, con Conexión a Internet , Programa de Integración Escolar.

El año 2011 ingresa oficialmente NT1 y NT2 a JEC. Se implementa y aumenta cobertura el Programa de Integración Escolar que beneficia a Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales Transitorios y Permanentes desde NT1 A 8° Año, con Equipo Multidisciplinario; Psicólogo, Fonoaudiólogo, Asistente social, Profesores de Educación diferencial, Asistentes de aula de recursos. Se postula a proyectos para reconstrucción del gimnasio techado el que es aprobado e inaugurado el año 2012 quedando totalmente operativo con camarines hombres y mujeres y además implementos deportivos.

1.2. ENTORNO

La Escuela, se ubica en el centro de la ciudad, al cual concurren alumnos de los diferentes sectores urbanos y rurales de Angol.

Existe un mutuo apoyo entre el colegio y las diversas redes existentes en la comuna, es así como constantemente se realizan talleres, charlas, entrevistas y/o aportes con CESFAM Alemania, OPD, Patrulla Escolar, PRM (Programa de protección especializada en Maltrato Grave y Ab),JUNAEB, entre otros. Es así como la escuela aporta también a estas instituciones, cuando estas lo requieren con números artísticos, en eventos por ellos programados o bien pone a su disposición las dependencias para eventos de su propio quehacer.

La Escuela, se destaca por su buena disposición en alternar con todos los establecimientos educacionales de la comuna, cada vez que son invitados a

participar en diversos concursos o eventos que promueven la cultura, el arte y el deporte en los niños y niñas de AngoL

2. IDEARIO

2.1. SELLOS EDUCATIVOS

- **TRABAJO EN EQUIPO**
- **BUENAS RELACIONES INTERPERSONALES**
- **DESARROLLO INTEGRAL DE LOS Y LAS ESTUDIANTES, ASEGURANDO PROCESO MEJORA CONTINUA.**

2.2. VISIÓN

Ser una escuela formadora, con base en las buenas relaciones interpersonales y trabajo en equipo, permitiendo a los niños y niñas desarrollarse integralmente en todas sus capacidades y potencialidades, adquiriendo las competencias necesarias para su vida.

2.3. MISIÓN

Somos un establecimiento que propicia buenas relaciones interpersonales, con respeto a la diversidad y al contexto social, generando procesos pedagógicos integrales de calidad para desarrollar habilidades, potenciar capacidades, lograr competencias cognitivas, artística, deportivas, profundizando los valores personales y atributos sociales de los y las estudiantes.

2.4. DEFINICIONES Y SENTIDOS INSTITUCIONALES

2.4.1. Principios y Enfoques Educativos

- a. Trabajar articuladamente y colaborativamente con todos los actores de la comunidad educativa.
- b. Promover la participación e involucramiento de todos los estamentos en los procesos pedagógicos y formativos de los y las estudiantes.
- c. El equipo de gestión y los docentes enfocan su actividad en el logro de objetivos y metas claras del establecimiento, generando instancias donde se comparten las prácticas exitosas y se reflexiona sobre las actividades con foco en el logro de los objetivos.
- d. Uno de los soportes para el desarrollo de los aprendizajes son los aspectos sociales y afectivos, si ellos no están presentes, es difícil que los aprendizajes sean significativos.

2.4.2. Valores y Competencias Específicas

VALOR	COMPETENCIA
Trabajo colaborativo	Desarrollar en los estudiantes habilidades deportivas, recreativas, artísticas, realizadas en forma colaborativa y en equipo.
Empatía	Establecer relaciones interpersonales que permitan un buen clima organizacional.
Respeto	El estudiante reconoce la importancia de respetar al otro.

Propuesta Curricular

La propuesta curricular que implementamos y desarrollamos en este establecimiento educacional, se basa en un currículo por competencias, a través del cual se pretende que el aprendizaje y la enseñanza permitan a los niños y niñas tener una formación integral, la cual requiere de la actualización de las capacidades en forma unitaria, como un todo. Es el ser integral quien responde frente a los desafíos de la realidad y del conocimiento.

Esta formación integral supera el modelo disciplinar o de asignaturas más o menos globales que se espera se integren en el sujeto y le permitan actuar. No se trata de trabajar contenidos desde distintas áreas, sino trabajar contenidos que incorporen todas las áreas y las dimensiones. El contexto actual demanda también una forma de educar que trascienda el esquema de transmisión y acumulación de conocimientos fundamentalmente del saber conceptual, para poder aplicar esos conocimientos frente a los requerimientos de la realidad concreta al tiempo que se desarrollan actitudes colaborativas y con conciencia social. Surge entonces la necesidad de educar en el desarrollo de competencias.

De acuerdo con lo anterior la escuela José Elías Bolívar deberá sustentar el aprendizaje y la enseñanza, en cuatro pilares: saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir, por lo tanto, se permite que niños y niñas desarrollen la Capacidad o habilidad de efectuar tareas o hacer frente a situaciones diversas (participar activamente, cumplir exigencias complejas, realizar acciones, resolver problemas, entre otras), de forma eficaz (conseguir mejores resultados, exitosa, eficaz, creativa, pertinente), en un contexto determinado, movilizándolo actitudes, habilidades y conocimientos (destrezas, conocimientos, capacidades, actitudes, valores éticos, afectos, emociones, deseos, interacción social, operaciones mentales complejas, esquemas de pensamiento, estrategias personales, aprendizajes, etc), al mismo tiempo y en forma interrelacionada

En este sentido, la escuela pretende que los estudiantes puedan utilizar herramientas de forma interactiva y eficaz (lenguajes, conocimientos, tecnologías,

códigos, etc) como modo de interrelacionarse con el mundo y conocerlo. Funcionar en grupos sociales heterogéneos (poder integrarse a vivir en la multiculturalidad, con el diferente, con el otro). Actuar de forma autónoma (lograr identidad y libertad en las elecciones y decisiones, lograr autogobierno con compromiso y responsabilidad; desarrollar un proyecto de vida propio y personal). Además, de desarrollar competencias en Comprensión lectora, resolución de problemas, habilidades para trabajar en equipo, aprendizaje colaborativo, habilidades metacognitivas, habilidades intelectuales, habilidades comunicativas, entre otras.

Propuestas didácticas

Los y las docentes podrán desarrollar sus clases a través, de las siguientes estrategias y metodologías didácticas

- 1.- Métodos para la acción práctica en distintos contextos (Estudio de casos, resolución de problemas, construcción de problemas o problematización, método de proyectos)
- 2.- Métodos de participación social (foros, debates, mesas redondas, etc)
- 3.- Métodos para el entrenamiento y desarrollo de habilidades operativas (habilidades comunicativas, habilidades en el manejo de información, mediación de conflictos, etc)

La aplicación de estos métodos, y la formación de estrategias didácticas incluirán siempre contenidos de los campos del saber, del hacer y del ser, no como yuxtaposición, sino en una dinámica de enriquecimiento de unos y otros.

Las competencias se desarrollan en contextos reales de aprendizaje; deben tener una aplicación práctica y real de resolución de problema/ asunto y se aprenden en equipo, en un contexto social.

Las Bases Curriculares vigentes, establecen en los objetivos de aprendizaje el desarrollo de habilidades y siempre están presentes los campos de saber, del hacer y del ser. Justamente por eso, debe hacerse una fina selección de los contenidos que se trabajarán. Los contenidos deben ser de calidad, jerarquizados, actuales pero con peso epistemológico. Cuanto mejores contenidos seleccionemos, mejores competencias se formarán.

Los contenidos dan sustento a las competencias. No se puede saber hacer si no hay algo para hacer; no se puede aprender a pensar y reflexionar si no es sobre contenidos importantes; si no se tienen conocimientos conceptuales sobre ello y si no se tienen actitudes y valores éticos. Los contenidos son fundamentales para el desarrollo de competencias. Es importante tener criterios de selección y secuenciación de contenidos que tengan sentido, que generen conflicto cognitivo, que tengan significatividad epistémica, psicológica y social, que se anclen en conocimientos previos y se puedan relacionar con diferentes ámbitos.

Resultados de Mediciones Externas

INDICADORES DE EVALUACIONES EXTERNAS 4° Año Básico

Prueba SIMCE Lenguaje y Comunicación	
Años	4° Básico
2011	256
2012	264
2013	247
2014	260
2015	280
2016	259
2017	272
2018	243

Prueba SIMCE Matemática	
Años	4° Básico
2011	243
2012	268
2013	240
2014	259
2015	266
2016	250
2017	249
2018	248

Prueba SIMCE Historia y Geografía y Ciencias Sociales	
Años	4° Básico
2011	235
2012	253
2013	-
2014	244
2015	-
-	-
-	-

Prueba SIMCE Ciencias Naturales	
Años	4° Básico
2011	235
2012	-
2013	238
2014	-
2015	-
-	-
-	-

Prueba SIMCE Lenguaje y Comunicación	
Años	6° Básico
2011	-
2012	-
2013	221
2014	230
2015	246
2016	227
2017	-
2018	230

Prueba SIMCE Matemática	
Años	6° Básico
2011	-
2012	-
2013	218
2014	227
2015	219
2016	223
2017	-
2018	229

8° Año Básico

Prueba SIMCE Lenguaje y Comunicación	
---	--

Prueba SIMCE Matemática	
------------------------------------	--

Prueba SIMCE Historia y Geografía y	
--	--

Prueba SIMCE Ciencias Naturales	
--	--

				Ciencias Sociales			
Años	8° Básico	Años	8° Básico	Años	8° Básico	Años	8° Básico
2011	227	2011	229	2011	244	2011	249
2012	-	2012	-	2012	-	2012	-
2013	221	2013	218	2013	-	2013	240
2014	222	2014	226	2014	254	2014	-
2015	212	2015	213	2015	-	2015	214
2017	229	2017	223			2017	

DISEÑO Y APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS

En el presente trabajo se aplicaron dos instrumentos de Matemáticas, contruidos de acuerdo al marco de las bases curriculares 2012 para la enseñanza básica y

2016 para la enseñanza media según artículo 25 de la Ley General de Educación(LEGE) año 2009¹⁶.

Las pruebas aplicadas son de ítems de selección múltiple por la cantidad de contenidos medidos de acuerdo a los ejes de matemáticas de cuarto y octavo. Estos ítems están compuestos de un enunciado o pregunta y un conjunto de opciones de respuesta, generalmente 4 o 5 categorías o valores, dentro de las cuales una sola es la correcta y el resto son distractores. El estudiante debe marcar la clave o respuesta correcta.

Los ítems o reactivos tiene un contexto, esto es, un texto, imagen o esquema o una combinación de estos conceptos y en relación a estos se plantea la pregunta o enunciado. El contexto es un estímulo o información en base al cual responde el estudiante. Podemos decir entonces, que el contexto no sólo ilustra alguna situación, sino que es necesario para responder la pregunta.

Los ítems objetivos sirven para evaluar aprendizajes de nivel taxonómico básico e intermedio, evaluar la comprensión de conceptos básicos, evaluar grandes cantidades de información en poco tiempo, para evaluar cursos con gran cantidad de estudiantes y finalmente para la evaluación diagnóstica y sumativa.

Los instrumentos llevan también la tabla de especificaciones, que es una matriz de doble entrada, que contiene, las competencias a evaluar, los ejes si corresponde, los reactivos correspondiente a la medición de cada competencia medida. A asociado a una pauta para el análisis en un programa Excel propiedad intelectual del autor de este trabajo. Para cautelar la confiabilidad, se estandarizaron las condiciones de aplicación de la prueba, usando una sala alejada del ruido de la escuela. Se moderó la facilidad y dificultad de la prueba, dejándola en un nivel medio. Se estandarizaron las instrucciones y el número de reactivos representa a todos los ejes de matemáticas de las bases curriculares de la educación básica.

Las tablas de especificaciones son matrices de doble entrada que sirven para visualizar y comunicar los logros del aprendizaje y del contenido que se pretende cubrir en una evaluación. Esta indica, como deben quedar representadas las

¹⁶ Ley 20370, Biblioteca del congreso nacional, en WEB[1004.2019]

distintas áreas, contenidos, resultados de aprendizaje en proporción y relación al número de ítems o reactivos. Sustenta el armazón que permite construir la evaluación.

Su principal función es guiar al docente para que las evaluaciones que aplique incluyan una adecuada distribución de los contenidos, habilidades y tipos de ítems, que sean coherentes con los logros de los aprendizajes que se pretenden evaluar, a su vez, es un instrumento que facilita la retroalimentación del aprendizaje de los estudiantes

El proceso de planificación de las evaluaciones en la cual se inserta la construcción de la tabla de especificaciones considera la secuencia siguiente:

- a) Selección de propósito y contenidos didácticos
- b) Definición de los resultados de aprendizaje a evaluar
- c) Elaboración de la Tabla de Especificaciones
- d) Construcción del instrumento de evaluación

Se evaluará los contenidos de matemáticas según bases curriculares de 4° y 8° año, de acuerdo a estándares de aprendizaje, sólo dominio cognitivo

Se pondera al 60% para que el estudiante demuestre dominio de la competencia según ejes y habilidad

En cuarto el número de ítems es de 32 y en octavo de 30 reactivos de selección múltiple

Cada reactivo tiene un puntaje de 1 punto. Siendo la exigencia de puntaje del 60%

Las Bases Curriculares tienen ejes temáticos:

Bases de Básica	Ajuste 2009	Bases Curriculares Media
Números y operaciones	Números	Números
Patrones y Álgebra	Álgebra	Álgebra y Funciones
Geometría	Geometría	Geometría
Datos y probabilidades	Datos y Azar	Probabilidad y Estadística
Medición		

Sobre estos ejes se construyeron y evaluaron los instrumentos diagnósticos , así como las pruebas piloto de cuarto básico y octavo año

DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACION DIAGNOSTICA DE MATEMATICAS

ITEM I	
E 1	Competenci a medida
E 2	
E 3	
ITEM II	
E 1	



ITEM:
Conjunto de reactivos,
asociados a una competencia



- Competencia medida
- Competencia medida
- Competencia medida
- Competencia medida
- Competencia medida



TABLA DE ESPECIFICACIONES DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

HABILIDADES MATEMATICAS A MEDIR Y EVALUAR

HABILIDAD MATEMATICA

Competencia para utilizar sumas, restas, multiplicaciones ,divisiones y fracciones en el cálculo mental o escrito con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas.

Las habilidades matemáticas a medir son:

1.-**Resolver problemas**: Proceso de identificar una diferencia entre el estado actual de las cosas y el estado deseado, y luego emprender una acción para reducir o eliminar la diferencia

2.-**Modelar**: Un modelo es un objeto, concepto o conjunto de relaciones que se utiliza para representar y estudiar de forma simple y comprensible una porción de la realidad.

3.-**Representar**: Decodificar y codificar, traducir, interpretar y diferenciar entre las diversas formas de representación de las situaciones y objetos matemáticos y las interrelaciones entre las varias representaciones; seleccionar y cambiar entre diferentes formas de representación dependiendo de la situación y el propósito. Los números son cantidades, los números son posiciones en la recta numérica, sumar es juntar, restar es quitar, dividir es repartir en partes iguales.

4.-**Argumentar y Comunicar**: Es dar razones fundadas sobre un algoritmo matemático y su resultado, demostrando las operaciones implicadas como, la adición , sustracción, multiplicación y división., además de saber expresar el resultado tanto en forma oral como escrita sobre temas matemáticos y hacer entender a terceras personas las afirmaciones emanadas de un resultado dad

TABLA DE ESPECIFICACIONES DIAGNOSTICO CUARTO MATEMATICAS

INDICADORES DE DESEMPEÑO MEDIDOS	REACTIVOS ASOCIADOS	EJE	PUNTAJE POR REACTIVO	NIVEL DE LOGRO %	N° DE AA.
Identifican y representan fracciones como parte de un todo o como parte de un grupo de elementos.	3, 13, 31	Patrones y Algebra	1		
Realizan cálculos que involucran horas y minutos.	7, 16, 29	Medición	1		
Miden longitud en centímetros	4, 8, 17	Medición	1		
Identifican resultado de la rotación de una figura 2D	6	Geometría	1		
Distinguen figuras simétricas y no simétricas y el resultado de una traslación de una figura 2D	15, 30	Geometría	1		
Reconocen e integran vistas de figuras 3D, de frente, de lado y desde arriba.	14,5	Geometría	1		
Determinan áreas de figuras 2D	26	Medición	1		
Determinan el perímetro de cuadrados y rectángulos dadas las medidas de algunos de sus lados	28	Medición	1		
Calculan volúmenes de cubos y paralelepípedos usando como base 1 cm^3	9, 21, 27	Medición	1		
Realizan adiciones con reservas, sustracciones con canje, multiplicaciones, repartos equitativos con resto y divisiones exactas con números naturales	1, 2, 11, 12, 32	Números	1		
Inferir información a partir de datos presentados en tablas pictogramas y gráficos de barra.	10, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25	Datos y Probabilidades	1		

TABLA DE ESPECIFICACIONES DIAGNOSTICO OCTAVO MATEMATICAS

EJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO MEDIDOS	REACTIVOS ASOCIADOS	PUNTAJE POR REACTIVO	NIVEL DE LOGRO %	N° DE AA.
Números	Utilizan y operan con números enteros, decimales positivos, fracciones positivas, proporciones, porcentajes y potencias de base natural y exponente entero y operar con ellos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1		
Algebra y Funciones	Utilizan y operan con expresiones algebraicas no fraccionarias simples.	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	1		
Estadística y Probabilidades	Usan tablas y gráficos para organizar, interpretar y elaborar nueva información presentada en diversos formatos y contextos.	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	1		
Geometría	Calculan áreas de figuras planas, superficies y volúmenes de cuerpos geométricos, ángulos y polígonos, ángulos formados entre rectas paralelas cortadas por una transversales, calculan la longitud de la circunferencia y el área del círculo.	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	1		

INSTRUMENTO APLICADO CUARTO AÑO BASICO**PRUEBA DE DIAGNOSTICO CUARTO AÑO BASICO****INSTRUCCIONES**

- Esta Prueba consta de 32 preguntas con opciones A, B, C Y D
- Todas son de opción múltiple y se contestan en la Hoja de Respuestas
- Usa sólo lápiz grafito para contestar y si te equivocas usa goma de borrar.
- Tienes 80 minutos para contestar.
- Antes de comenzar a responder la prueba debes escribir tu nombre y tu curso usando los espacios indicados para hacerlo en la Hoja de Respuestas.
- Las preguntas de opción múltiple se contestan marcando con una (X) en el cuadrado de la alternativa que consideres correcta.

DIAGNOSTICO MATEMATICAS CUARTO BASICO

Estudiante: _____

Establecimiento: _____ Fecha: ____ - ____ - ____

HOJA DE RESUESTAS DIAGNOSTICO MATAMTICAS CUARTO BASICO**Marca una X en la alternativa que consideres correcta**

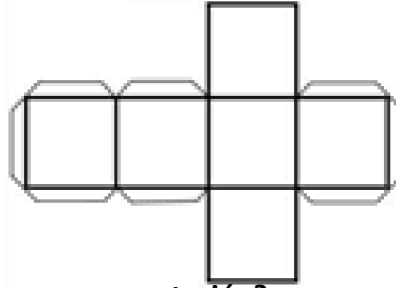
Pregunta	Alternativa				Pregunta	Alternativa				PAUTA		PAUTA	
1	A	B	C	D	17	A	B	C	D	1	B	17	A
2	A	B	C	D	18	A	B	C	D	2	D	18	B
3	A	B	C	D	19	A	B	C	D	3	D	19	D
4	A	B	C	D	20	A	B	C	D	4	C	20	A
5	A	B	C	D	21	A	B	C	D	5	A	21	C
6	A	B	C	D	22	A	B	C	D	6	C	22	B
7	A	B	C	D	23	A	B	C	D	7	D	23	C
8	A	B	C	D	24	A	B	C	D	8	A	24	A
9	A	B	C	D	25	A	B	C	D	9	C	25	C
10	A	B	C	D	26	A	B	C	D	10	C	26	B
11	A	B	C	D	27	A	B	C	D	11	B	27	C
12	A	B	C	D	28	A	B	C	D	12	A	28	C
13	A	B	C	D	29	A	B	C	D	13	B	29	D
14	A	B	C	D	30	A	B	C	D	14	A	30	D
15	A	B	C	D	31	A	B	C	D	15	D	31	D
16	A	B	C	D	32	A	B	C	D	16	A	32	D

4.- Si Víctor mide 1,85 metros y Noemí 1,6 metros, ¿cuántos centímetros más mide Víctor que Noemí?

- A) 0,25 cm.
- B) 2,5 cm.
- C) 25 cm.
- D) 250 cm.

5.- Carlos necesita envolver sus regalos de Navidad y para eso compró cartón. ¿La forma de qué cuerpo geométrico tendrá el envoltorio del regalo según las vista del dibujo?

- A) De un cubo.
- B) De un cono.
- C) De una esfera.
- D) De una pirámide.

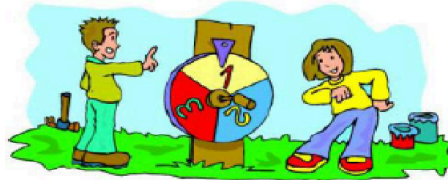


6.- ¿Cuál de las siguientes situaciones se relaciona con una rotación?

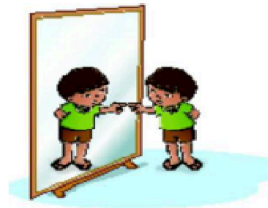
A.



C.



B.



D.




7.- Martina salió del colegio a las 14:12 h y demoró 45 minutos en llegar a su casa. ¿A qué hora estaba en su casa?


- A) A las 14:52 h.
- B) A las 14:55 h.
- C) A las 14:55 h.
- D) A las 14:57 h.


8.- Esteban mide 1 metro y 75 centímetros y Nicolás, 189 centímetros. ¿Cuánto más alto es Nicolás que Esteban?


- A) 14 cm
- B) 86 cm
- C) 114 cm
- D) 164 cm

9.- ¿Cuál es el volumen del siguiente cuerpo?

A) 9 

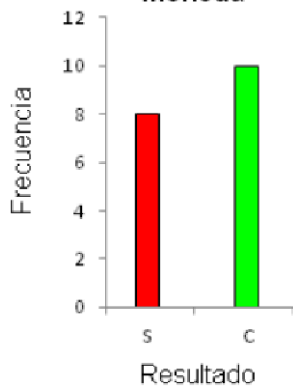
B) 18 

C) 27 

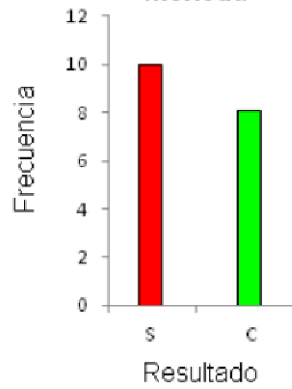
D) 3 

10.- Se lanza una moneda y cada vez que sale cara se anota C y si sale sello, se anota S. Los resultados obtenidos fueron: S, C, C, S, C, S, S, S, C, C, S, S, C, C, C, S, S, S. ¿Cuál de los gráficos representa los resultados obtenidos? A

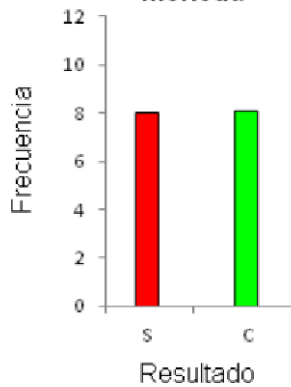
A. Lanzamiento de una moneda



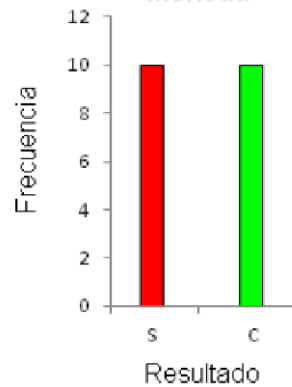
C. Lanzamiento de una moneda



B. Lanzamiento de una moneda



D. Lanzamiento de una moneda



11.- Felipe paga con un billete de \$ 1 000 un sándwich que cuesta \$ 550. ¿Cuánto dinero recibe de vuelto?

- A) \$ 400
B) \$ 450
C) \$ 500
D) \$ 550

12.- ¿Qué situación resuelves multiplicando 6 por 8?

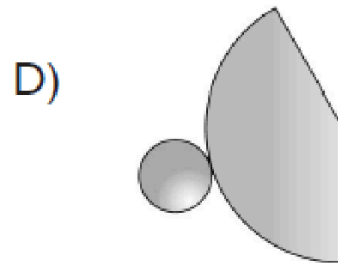
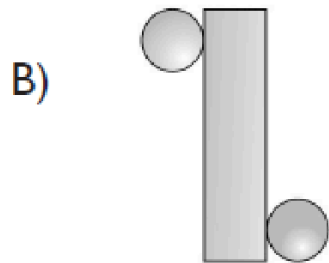
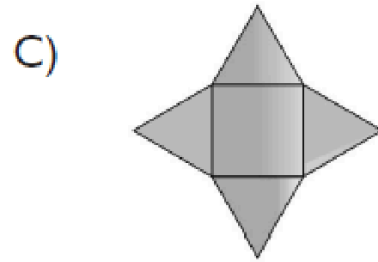
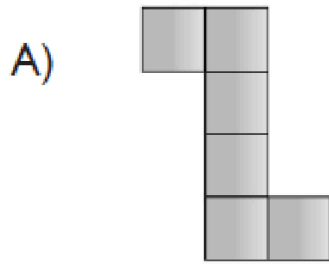
- A) Ana tiene 8 amigos y todos tienen 6 lápices. En total tienen 6 por 8 lápices.
B) Luisa tiene 8 cajas y 6 bodegas. Puede guardar 6 por 8 cajas en cada bodega.
C) Javier invitará a 8 amigas y 6 amigos a su fiesta. Debe mandar 6 por 8 invitaciones.
D) María tiene 8 perros y 6 gatos, es decir, tiene 6 por 8 animales como mascotas.

13.-Antonia dice: “He leído $1\frac{5}{8}$ de páginas del libro” Josefa dice: “Yo he leído $2\frac{1}{2}$ de páginas del libro” ¿Quién ha leído mayor cantidad de páginas, si tienen el mismo libro?

- A) Antonia
B) Josefa
C) Leyeron lo mismo
D) No se puede determinar.

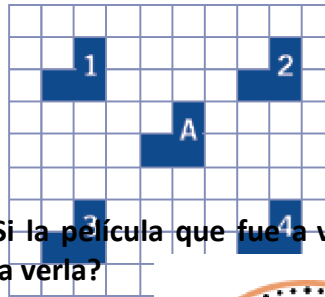
14.- Si armas las redes de estos cuerpos. ¿Cuál de ellos tendría la misma vista desde arriba, desde el lado y desde el frente?

A



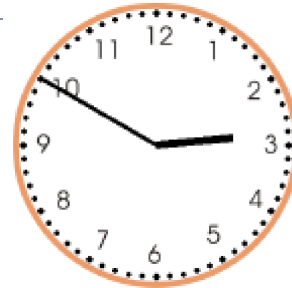
15.- Si la figura A se traslada 3 cuadrados a la derecha y 3 cuadrados hacia abajo, ¿qué figura se obtiene?

- A) La figura 1.
 B) La figura 2.
 C) La figura 3.
 D) La figura 4

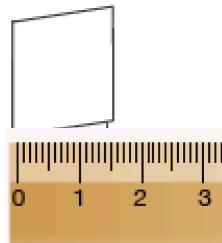


16.- Al llegar al cine, Marcela mira su reloj. Si la película que fue a ver comienza a las 15:20 h, ¿cuánto debe esperar para comenzar a verla?

- A) 30 minutos.
 B) 40 minutos.
 C) 1 hora.
 D) 1 hora y 30 minutos.



17.- Roberto dobló un papel a la mitad de su largo, como se muestra en la imagen.



¿Cuánto mide el largo del papel antes del dobléz?

- A) 1,5 cm
- B) 2 cm
- C) 3 cm
- D) 4 cm

Con la información de las siguientes tablas, que muestra los resultados de una encuesta, realizada a los alumnos/as del 4° A y 4° B del “Colegio Estudiantes”

Responde las preguntas 18, 19 y 20.

4° A

<i>Asignatura</i>	<i>Preferencia</i>
Matemática	10
Lenguaje	5
Ciencias	6
Computación	5
Ed. Física	11

4° B

<i>Asignatura</i>	<i>Preferencia</i>
Matemática	6
Lenguaje	9
Ciencias	4
Computación	7
Ed. Física	9

18.- ¿Cuántos Alumnos participaron en la encuesta?

- A) 76 alumnos
- B) 72 alumnos
- C) 64 alumnos
- D) 60 alumnos

19.- ¿Cuál es la asignatura que tiene mayor preferencia considerando ambos curso?

- A) Ciencia
- B) Lenguaje
- C) Computación
- D) Educación Física

23.- ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados en total?

- A) 105 estudiantes.
- B) 110 estudiantes.
- C) 115 estudiantes.
- D) 120 estudiantes.

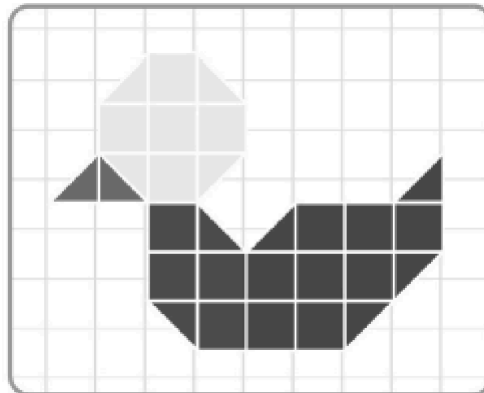
24.- ¿Cuál es el objetivo de esta encuesta?

- A) Saber cuál es el taller preferido.
- B) Saber cuál es el taller menos preferido.
- C) Saber cuántos estudiantes asisten a los talleres.
- D) Saber cuántos estudiantes participarían en la encuesta.

25.- ¿Cuál fue el taller que tuvo más de 5 preferencias y menos de 15 preferencias?

- A) Artes marciales.
- B) Mosaico.
- C) Música.
- D) Danza

26.- Los cuadrados tienen 1 cm^2 de área. ¿Cuál es el área del patito dibujado en la cuadrícula?



- A) 17 cm^2
- B) 20 cm^2
- C) 23 cm^2
- D) 29 cm^2

27.- Si las aristas de un cubo miden 5 cm, ¿cuál es su volumen?

- A) 15 cm^3
- B) 25 cm^3
- C) 125 cm^3
- D) 150 cm^3

28.- Si el área de un cuadrado es 25 cm^2 , ¿cuál es su perímetro?

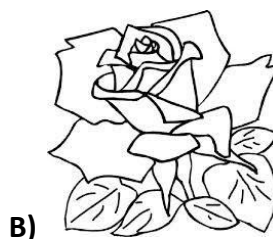
- A) 100 cm.
- B) 25 cm.

- C) 20 cm.
- D) 10 cm.

29.- Antonia e Ignacia fueron al cine a ver una película que comenzaba a las 18:15 Hrs. Si la película tiene una duración de 90 minutos ¿A qué hora termina la película?

- A) 17:35 Hrs.
- B) 18:45 Hrs.
- C) 19:35 Hrs.
- D) 19:45 Hrs.

30.- ¿Cuál de las siguientes imágenes es simétrica?



31- Una botella con 1 litro de agua se llena con 5 vasos de $\frac{1}{5}$ litros. ¿Cuántos vasos de agua se necesitan para llenar una botella de $3\frac{1}{5}$ litros.

- A) 5 vasos.
- B) 10 vasos.

C) 15 vasos.

D) 16 vasos.

32.- María compró un producto en 12 cuotas de \$ 999 ¿Cuánto pagó por él, aproximadamente?

A) \$ 8 400

B) \$ 9 000

C) \$ 10 000

D) \$ 12 000

INSTRUMENTO APLICADO OCTAVO AÑO

PRUEBA DE DIAGNOSTICO OCTAVO AÑO **MATEMATICAS**

INSTRUCCIONES:

- La prueba consta de 30 preguntas.
- Todas son de opción múltiple y se contestan en la Hoja de Respuestas que está en la última hoja.
- Usa sólo lápiz grafito para contestar y si te equivocas usa goma de borrar.
- Tienes 90 minutos para contestar.

- Antes de comenzar a responder la prueba debes escribir tu nombre y tu curso usando los espacios indicados para hacerlo en la Hoja de Respuestas.
- Las preguntas de opción múltiple se contestan marcando con una (X) en el cuadrado de la alternativa que consideres correcta.

DIAGNOSTICO MATEMATICAS **OCTAVO AÑO**

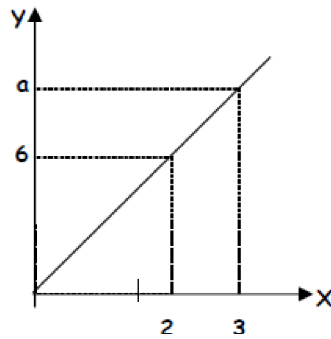
Nombre Estudiante: _____ Fecha: _____

Establecimiento: _____

1. La edad de un padre y su hijo están en la razón 3:2, Si el padre tiene 33 años ¿cuántos años tienen el hijo?
A) 99
B) 66
C) 50
D) 22
E) 11

2. Las edades de tres hermanos: Juan , Pedro y Andrés, son entre si como 2:5:3. Si sus edades suman 30 años, entonces la edad de Andrés es:
A) 15
B) 9
C) 6
D) 3
E) 1

3. Según el gráfico x e y son magnitudes directamente proporcionales. Entonces, ¿Cuál el valor de a ?



- A) 2
 B) 3
 C) 6
 D) 9
 E) 12
4. En un curso de 45 alumnos, el 40% son mujeres. ¿Cuántos hombres hay?
- A) 17 hombres
 B) 18 hombres
 C) 25 hombres
 D) 27 hombres
 E) 37 hombres
5. ¿A qué porcentaje representa el decimal 0,08?
- A) 0,08%
 B) 0,8%
 C) 8%
 D) 80%
 E) 90%
6. Diego y Pamela tienen 28 dulces y se comen el 50%. ¿Cuántos dulces le quedan?
- A) 14 dulces
 B) 18 dulces
 C) 50 dulces
 D) 56 dulces

- E) 64 dulces
7. Pablo compró una caja de lápices que vale \$ 2.000. Al pagar le hicieron un 25% de descuento. ¿Cuánto pagó Pablo por la caja de lápices?
- A) \$ 1.000
 B) \$ 1.250
 C) \$ 1.500
 D) \$ 1.750
 E) \$ 1.800
8. El valor de x en la ecuación $2 \cdot 10 = 12 + 2x$ es:
- A) 1
 B) 4
 C) 8
 D) 16
 E) 18
9. Al resolver la ecuación $2 + 4(x - 13) = 2x + 8$ se obtiene el valor de X:
- A) $\frac{9}{12}$ $\frac{9}{12}$
 B) $\frac{23}{2}$ $\frac{23}{2}$
 C) 29
 D) 31
 E) 40
10. Un cuaderno cuesta \$690 y una caja de lápices \$1.100. ¿Cuánto cuestan 8 cuadernos y 2 cajas de lápices?
- A) \$5.520
 B) \$8.800
 C) \$7.720
 D) \$10.180

E) \$12.180

11. ¿Cuál es el valor de la expresión $x + 3$, para $x = 10$?

- A) 3
- B) 10
- C) 11
- D) 13
- E) 15

12. Ignacia pesa 5 kg más que Andrea. Si entre las dos pesan 45 kg , ¿cuánto pesa Ignacia?

- A) 5 kg
- B) 15 kg
- C) 20 kg
- D) 25 kg
- E) 28 kg

13. Si tenemos dos balanzas, en una ponemos 10 kg de papas y 2 kg de tomates, y en la otra ponemos 5 kg de plátanos. ¿Cuántos kg de naranjas debemos poner en la segunda pesa para que las dos pesas marquen la misma cantidad de kg?

- A) 2 kg
- B) 5 kg
- C) 7 kg
- D) 9 kg
- E) 10 kg

14. Para despejar la incógnita en la ecuación $x + 4 = 10$, debemos:

- A) Sumar 4 a ambos lados de la igualdad
- B) Restar 4 a ambos lados de la igualdad
- C) Sumar 2 a ambos lados de la igualdad

- D) Restar 5 a ambos lados de la igualdad
- E) Sumar 5 a ambos lados de la igualdad

15. Entre Pedro y Luis tienen 27 lápices. Si Pedro tiene un lápiz más que Luis, ¿Cuántos lápices tiene Luis?

- A) 11 lápices
- B) 12 lápices
- C) 13 lápices
- D) 14 lápices
- E) 15 lápices

En un colegio se quiere saber cuál es la asignatura preferida de los alumnos. Para esto se consideró a 150 alumnos al azar.

16. ¿Cuál es la población de estudio?

- A) Los alumnos del colegio
- B) Curso séptimo año
- C) 150 alumnos
- D) 120 alumnos
- E) 100 alumnos

17. ¿Cuál es la muestra?

- A) Los alumnos del colegio.
- B) 3 cursos del colegio
- C) 150 alumnos
- D) 5 cursos de cuarto básico
- E) 10 alumnos

18. ¿Cuál es la variable estudiada?

- A) Asignatura preferida
- B) Alumnos al azar
- C) Matemáticas

- D) Historia
- E) Lenguaje

Las notas que obtuvo Constanza en matemáticas, el segundo semestre, fueron las siguientes:

4,4	6,5	5,8	5,2	5,9	5,9	6,3
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

19. ¿Cuál es la media aritmética?

- A) 5,1
- B) 5,7
- C) 5,9
- D) 6,5
- E) 4,5

20. ¿Cuál es la moda?

- A) 4,4
- B) 5,9
- C) 6,0
- D) 6,3
- E) 6,5

21. ¿Cuál es la mediana?

- A) 4,9
- B) 5,7
- C) 5,8
- D) 5,9

E) 6,

Los mejores tiempos alcanzados por un equipo de nadadores, en una piscina olímpica, están dados en la siguiente tabla:

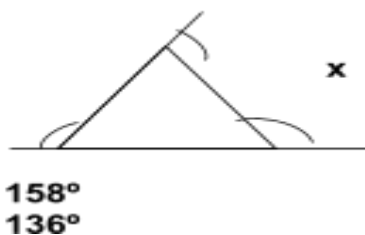
Nombre	Tiempo
Andrea	0,66 min
Luís	0,77 min
Felipe	0,63 min
Camila	0,77 min
Juan	0,85 min

22. ¿Cuál es la media aritmética?

- A) 0,67 min
- B) 0,691 min
- C) 0,703 min
- D) 0,736 min
- E) 0,755 min

23. En la figura el ángulo x mide:

- A) 117°
- B) 66°
- C) 25°
- D) 294°

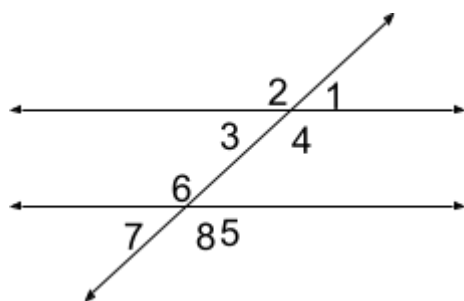


E) 120°

24. La medida de los ángulos basales de un triángulo isósceles es 85° ¿cuánto mide el tercer ángulo?

- A) 10°
- B) 20°
- C) 50°
- D) 100°
- E) 120°

Observa la figura y contesta

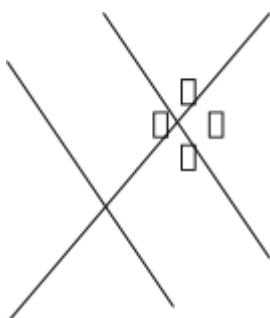


25. ¿Qué par de ángulos tiene igual medida?

- A) $\angle 1$ y $\angle 5$
- B) $\angle 1$ y $\angle 2$
- C) $\angle 1$ y $\angle 6$
- D) $\angle 1$ y $\angle 8$
- E) $\angle 2$ y $\angle 7$

26. Si α el doble de 60 . ¿Cuánto vale β ?

- A) 60°
- B) 120°
- C) 140°
- D) 150°
- E) 180°



27. Si la medida de tres de los ángulos interiores de un cuadrilátero son 56° , 94° y 107° respectivamente, ¿cuánto mide el ángulo **interior** restante?

- A) 77°
- B) 103°
- C) 257°
- D) 100°
- E) 12

28. ¿Cuál es el suplemento de 30° ?

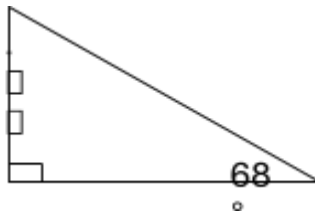
- A) 160°
- B) 30°
- C) 120°
- D) 160°
- E) 150°

29. Si la medida de los ángulos interiores de un triángulo son 78° , 91° y 11° respectivamente, entonces los exteriores miden:

- A) 78° , 91° y 11°
- B) 102° , 89° y 169°
- C) 282° , 269° y 349°
- D) Ninguna de las anteriores
- E) Todas son correctas

30. En la figura, ¿cuál es el valor de α en el triángulo rectángulo?

- A) 32°
- B) 22°
- C) 42
- D) 90°
- E) 120°



HOJA DE RESPUESTA DIAGNOSTICO OCTAVO AÑO MATEMATICAS

Nombre :

Curso :

Colegio :

Marca con una X la letra de la alternativa correcta. No se permiten borriones.

	A	B	C	D	E	PAUTA
1.						D
2.						B
3.						D
4.						D
5.						C
6.						A
7.						C
8.						B
9.						C
10.						C
11.						D
12.						D

13.						C							
14.						B							
15.						C							
16.						A	23.						B
17.						C	24.						A
18.						A	25.						A
19.						B	26.						A
20.						B	27.						B
21.						D	28.						E
22.						D	29.						B
							30.						B

ANALISIS DE RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACION

DIAGNOSTICA

Los resultados de los instrumentos se elaboraron a través del análisis de ítems que están dentro de una planilla Excel de procesamiento de datos por competencia, curso e ítem con porcentaje de respuesta a la pregunta respectiva. Se considera que el estudiante domina la competencia si alcanza el 60% de logro de la misma, la cual está integrada por los reactivos que la evalúan. El que se obtenga un 0% no significa que no posea conocimiento de los contenidos, sino que con el total de respuesta de los reactivos que miden esa competencia, el estudiante no alcanzó a obtener el 60% del total de reactivos.

Si se desea conocer la efectividad y la calidad de los instrumentos utilizados, es necesario realizar el análisis de los ítems que integran las pruebas de matemáticas de cuarto y octavo.

El análisis de las respuesta dadas por los estudiantes a cada uno de los reactivos que integran la prueba dan información sobre:

1.-Grado de logro de los objetivos de desempeño en la matriz o tabla de especificaciones. Se identifica qué objetivos de desempeño y/o competencias no son dominados por los estudiantes, es decir, ítems con muchas respuestas incorrectas

2.-Grado de dificultad del ítem. La dificultad o facilidad de una pregunta está dada por la proporción de estudiantes que responden correctamente el ítem.

3.-El poder de discriminación del ítem, es decir, la posibilidad de distinguir , en función de un criterio o estándar determinado, entre los estudiantes que tienen instalada la competencia y cuales no.

PLANILLA O MATRIZ DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta planilla, cada columna de ítemes representa los ítemes del instrumento y, a su vez, por ende, objetivos de desempeño seleccionados como contenidos a evaluar y medir

ANALISIS DE RESULTADOS		Item 1		Item 2		Item 3	
		Pje. Total ítem.....		Pje. Total ítem.....		Pje. Total ítem.....	
		Pje Logrado em el ítem	% equivalente	Pje Logrado em el ítem	% equivalente	Pje Logrado em el ítem	% equivalente
It	Alumno						
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

LO ANTERIOR GENERA ESTA MATRIZ DE LOGROS QUE PERMITE ANÁLISIS DE RESULTADOS

ALUMNOS(AS)	ITEM I 9 PTOS.		ITEM II 7 PTOS.		ITEM III 5 ptos.		ITEM IV 11 ptos.		ITEM V 11 ptos.		ITEM VI 8 ptos.	
	Ptos.	%	Ptos-	%	Ptos.	%	Ptos.	%	Ptos.	%	Ptos.	%
A	5	56%	4	57%	3	60%	5	45%	8	73%	5	63%
B	5	56%	4	57%	3	60%	6	55%	7	64%	5	63%
C	4	44%	5	71%	2	40%	3	27%	9	82%	4	50%
D	7	78%	5	71%	4	80%	9	82%	8	73%	3	38%
E	6	67%	6	86%	4	80%	9	82%	7	64%	6	75%
F	6	67%	5	71%	4	80%	7	64%	5	45%	6	75%
PORCENTAJE DE LOGRO	3	50%	4	67%	5	83%	3	50%	5	83%	4	67%

DISEÑO DE INSTRUMENT



INSTRUMENT O VÁLIDO

MATRIZ DE LOGRO

ANÁLISIS DE

competencia

competencia

competencia

competencia

competencia

competencia



**MATRICES DE ANALISIS DE LAS COMPETENCIAS EVALUADAS PARA EL MEJORAMIENTO DE
LOS PROCESOS ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Nombre Alumno	Ítem I			Ítem II			Ítem III			Ítem IV			%Logro por alumno
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Promedio de logro por ITEM													Total

NIVEL DE LOGRO POR ESTANDARES SIMCE CUARTO Y OCTAVO AÑO

DIAGNOSTICO		PUNTAJE:	
NIVEL DE LOGRO	CANTIDAD	PORCENTAJE	
ADECUADO			
ELEMENTAL			
INSUFICIENTE			
TOTAL		5	

DIAGNOSTICO MATEMATICAS
CUARTO BASICO 2019



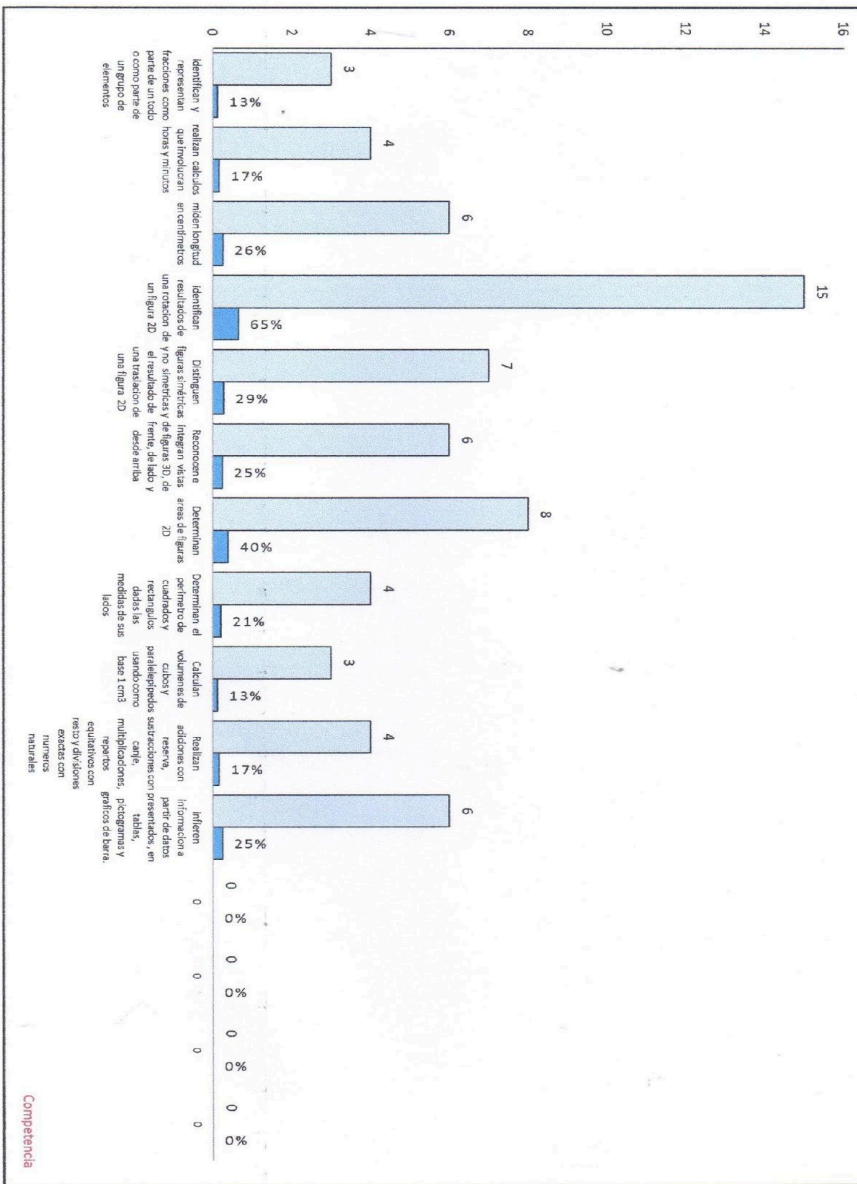
Volver

Informe Curso

Establecimiento: ESCUELA ELIAS BOLIVAR HERRERA
Asignatura: DIAGNOSTICO MATEMATICAS
Curso: CUARTO BASICO
Fecha: 09.04.2019

Cantidad Alumnos

Porcentaje de logros del grupo curso por Competencia



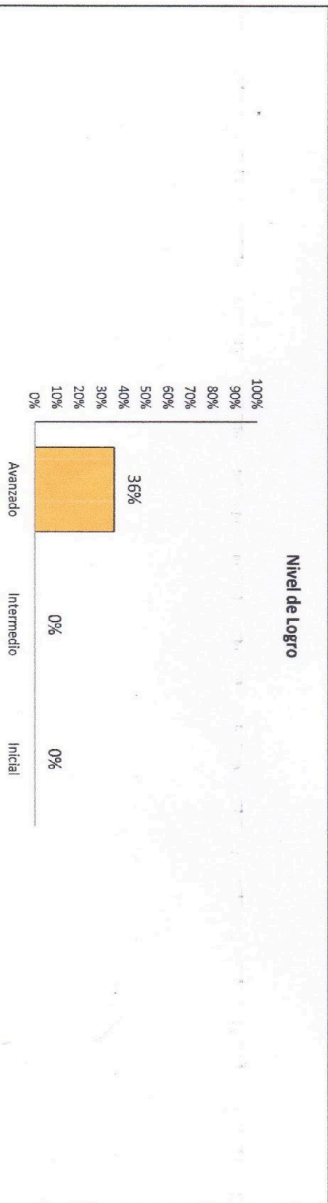
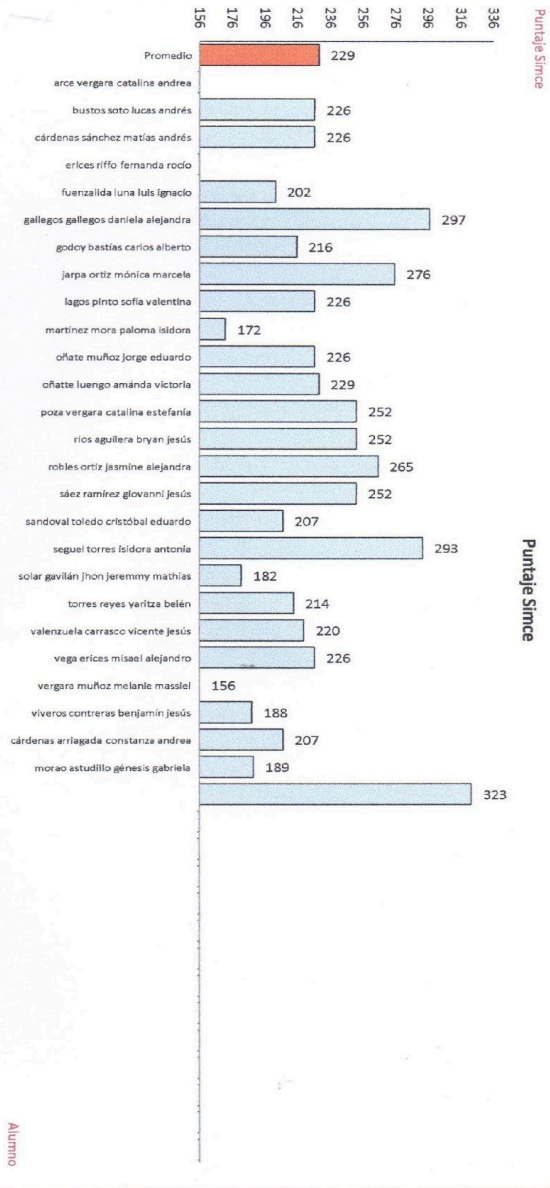
ANALISIS DE RESULTADOS CUARTO BASICO POR COMPETENCIA



DIAGNOSTICO MATEMATICAS
CUARTO BASICO 2019

Informe Curso

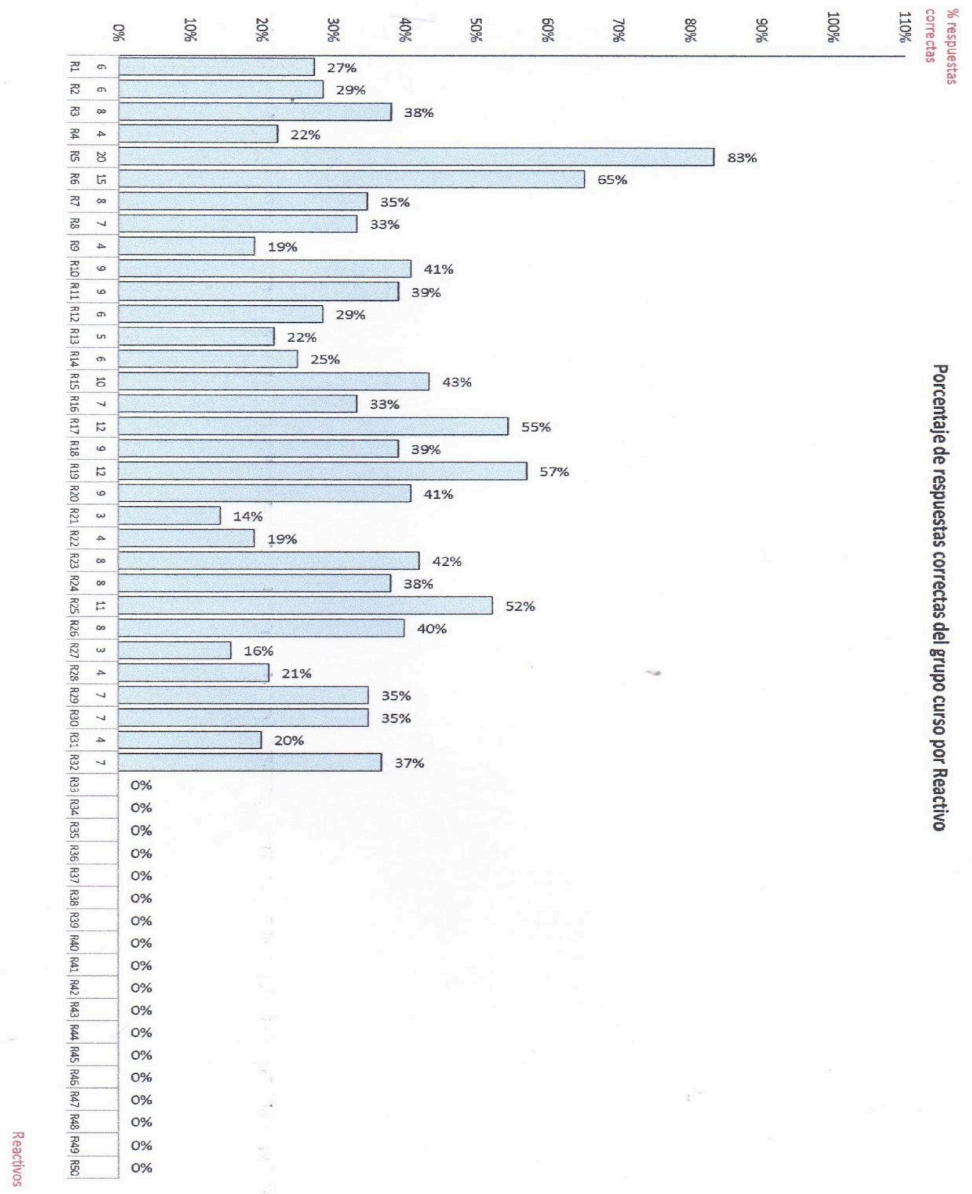
Establecimiento: ESCUELA ELIAS BOLIVAR HERRERA
Asignatura: DIAGNOSTICO MATEMATICAS
Curso: CUARTO BASICO
Fecha: 09.04.2019



**ANALISIS DE RESULTADOS CUARTO BASICO POR PUNTAJE
ESTANDARIZADO SIMCE**



Establecimiento ESCUELA ELIAS BOLIVAR HERRERA	Asignatura DIAGNOSTICO MATEMATICAS	Curso CUARTO BASICO	Fecha 09.04.2019
---	--	-------------------------------	----------------------------



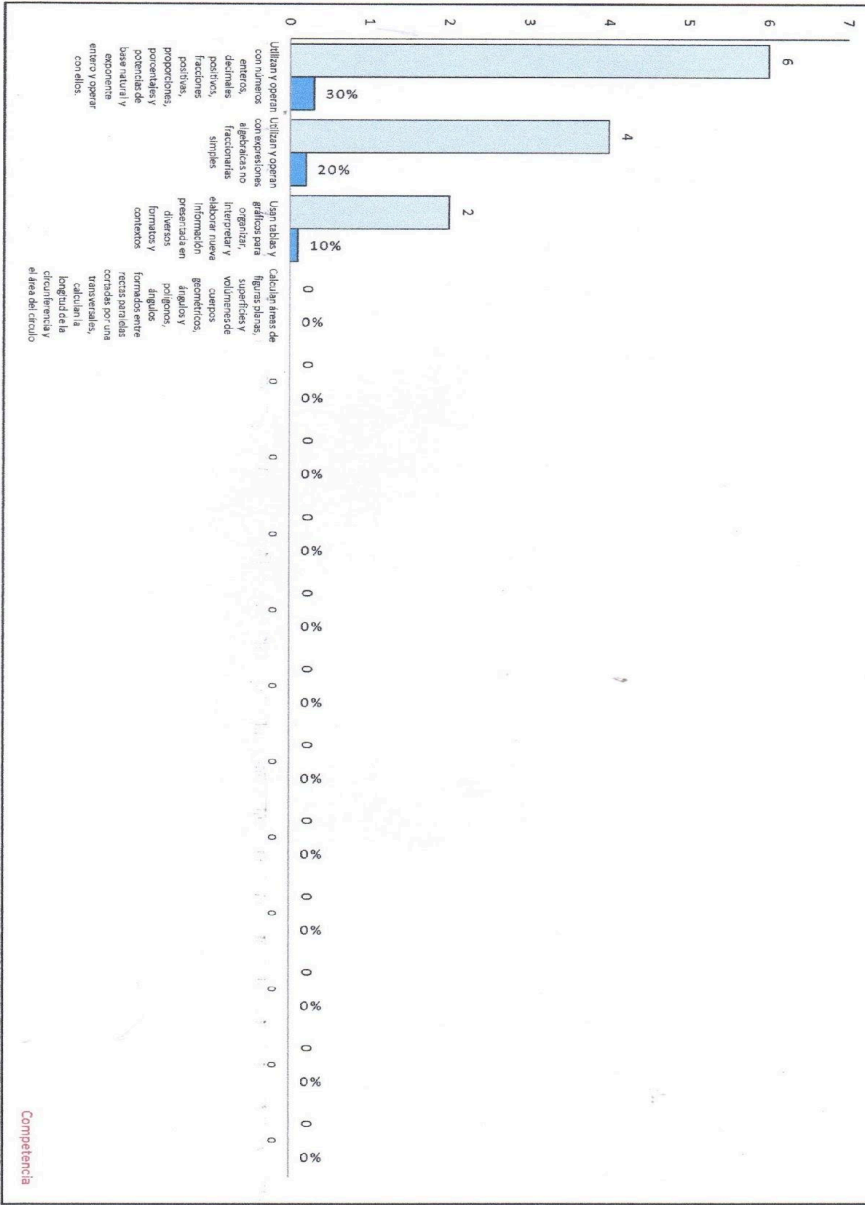
ANALISIS DE RESULTADOS CUARTO POR PORCENTAJE DE REACTIVOS CORRECTOS

DIAGNOSTICO MATEMATICAS
OCTAVO AÑO 2019

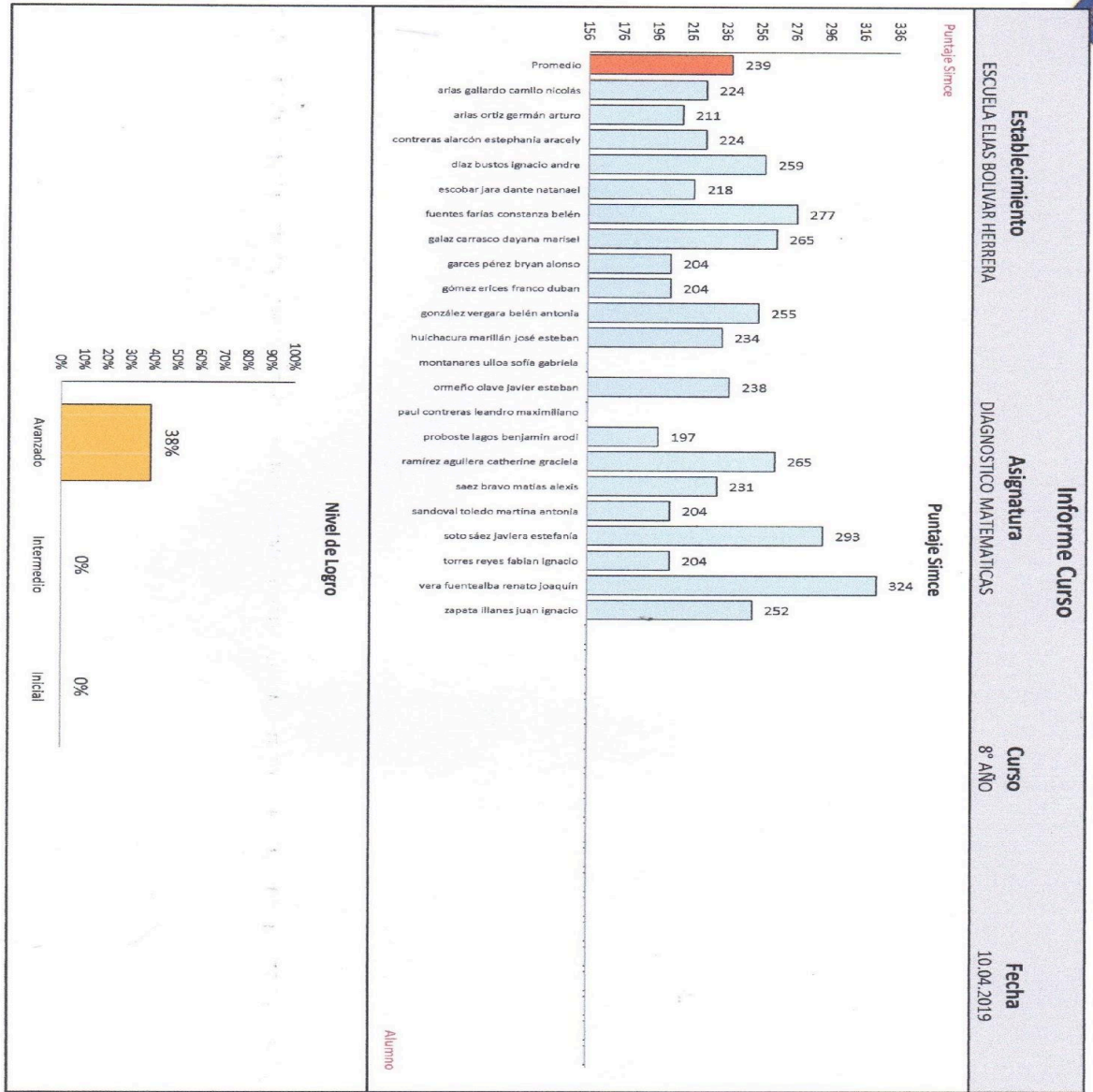


Volver	Informe Curso	Curso	Fecha
Establecimiento	Asignatura	8° AÑO	10.04.2019
ESCUELA ELIAS BOLIVAR HERRERA	DIAGNOSTICO MATEMATICAS		

Porcentaje de logros del grupo curso por Competencia



ANALISIS DE RESULTADOS OCTAVO POR COMPETENCIA

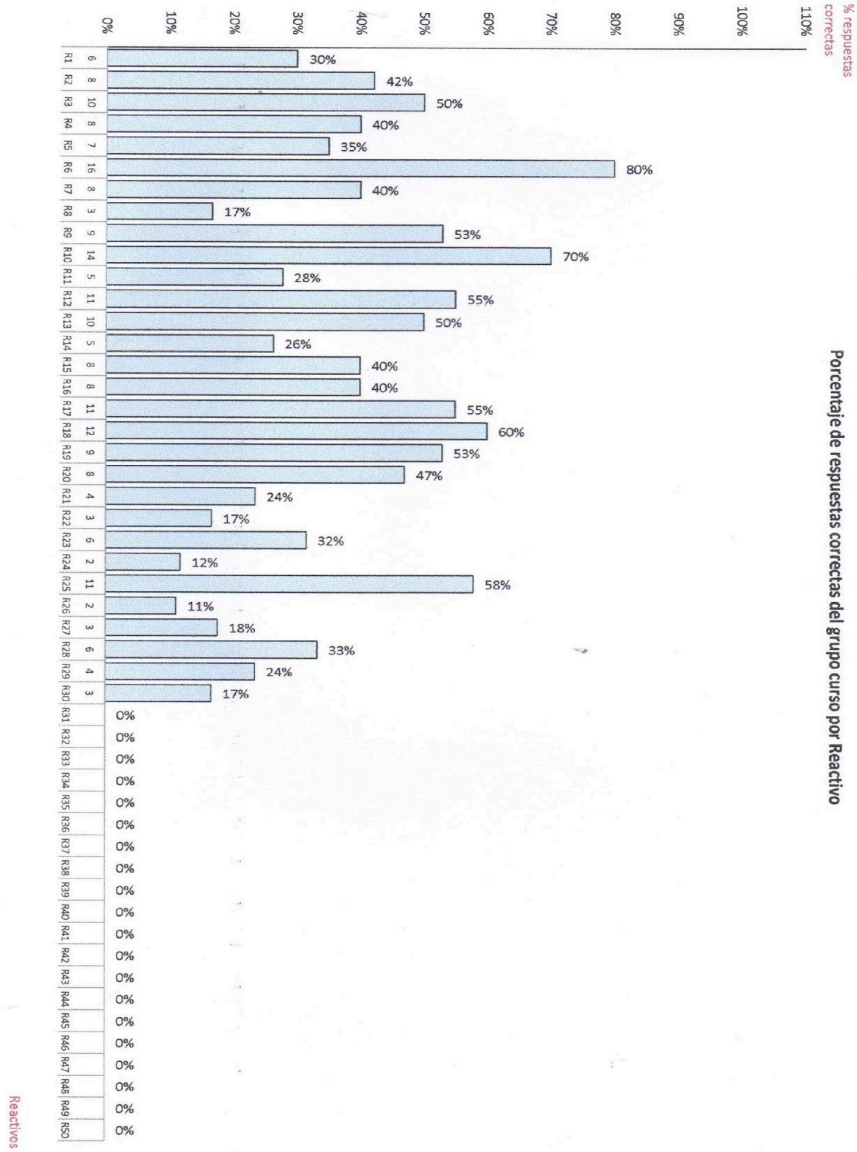


**ANALISIS DE RESULTADOS OCTAVO POR PUNTAJE ESTANDARIZADO
SIMCE**



DIAGNOSTICO MATEMATICAS
OCTAVO AÑO 2019

Informe Curso
 Establecimiento: ESCUELA ELIAS BOLLIVAR HERRERA
 Asignatura: DIAGNOSTICO MATEMATICAS
 Curso: 8º AÑO
 Fecha: 10.04.2019



ANALISIS DE RESULTADOS OCTAVO POR PORCENTAJE DE REACTIVOS CORRECTOS

ESTRATEGIA DE MUESTREO EN EL ANALISIS

Se deben cumplir las siguientes etapas para determinar muestra :

- Plantear el problema de una manera claramente acotada.
- Se definen los instrumentos más apropiados para el tipo de dato que exige o requiere el problema planteado o los objetivos diseñados.
- Definir la población accesible
- De esta última, se toma la muestra para el estudio y a la cual se aplicarán los instrumentos (de recolección de información y/o de medición).

- El término muestra designa a una parte de una población o universo de sujetos, o también denominado conjunto de unidades de análisis, seleccionados a objeto de describir o medir características de una población aspirando al máximo nivel de representatividad por parte de la muestra. Otra manera de definir muestra es diciendo que es un subconjunto representativo de la población total, que incluye todas las características poblacionales que desean ser conocidas con la información recogida y posteriormente extrapoladas.

Lo que se busca con una muestra es lograr conclusiones válidas, logradas estudiando, observando o midiendo una porción de la población, de tal manera de que tales conclusiones sean semejantes a las que lograríamos si estudiáramos el universo total. Cuando una muestra cumple con esta condición, es decir, cuando refleja en sus unidades lo que ocurre en el universo, la llamamos muestra representativa

La muestra utilizada corresponde a una de carácter cautiva, por conveniencia puesto que la escuela sólo tiene un cuarto año básico y un octavo. El cuarto lo integran 26 estudiantes y el octavo 22 de los mismos. Esto tiene sentido, pues los cursos medidos y evaluados ya están identificados antes de la medición. La muestra no posee alta representatividad pero para efectos de este trabajo, sin embargo es la que usualmente se utiliza en educación.

El listado de cursos se obtuvo del Sistema SIGE, de la escuela, por lo que se tiene la matrícula actualizada. Se midieron y evaluaron efectivamente 25 estudiantes de cuarto, correspondiente al 96% del curso y 20 estudiantes de octavo, que representan el 91% del curso.

El total de matrícula de la escuela es de 277 estudiantes al momento de efectuarse este trabajo. La muestra es de 48 estudiantes, no elegidos aleatoriamente, por ser cautiva como se dijo la muestra elegida.

INDICADORES DE DESEMPEÑO MEDIDOS	REACTIVOS ASOCIADOS	EJE	NIVEL DE LOGRO %	N° AA.
Identifican y representan fracciones como parte de un todo o como parte de un grupo de elementos.	3, 13, 31	Patrones y Algebra	13%	3
Realizan cálculos que involucran horas y minutos.	7, 16, 29	Medición	17%	4
Miden longitud en centímetros	4, 8, 17	Medición	26%	6
Identifican resultado de la rotación de una figura 2D	6	Geometría	65%	15
Distinguen figuras simétricas y no simétricas y el resultado de una traslación de una figura 2D	15, 30	Geometría	29%	7
Reconocen e integran vistas de figuras 3D, de frente, de lado y desde arriba.	14, 5	Geometría	25%	6
Determinan áreas de figuras 2D	26	Medición	40%	8
Determinan el perímetro de cuadrados y rectángulos dadas las medidas de algunos de sus lados	28	Medición	21%	4
Calculan volúmenes de cubos y paralelepípedos usando como base 1 cm^3	9, 21, 27	Medición	13%	3
Realizan adiciones con reservas, sustracciones con canje, multiplicaciones, repartos equitativos con resto y divisiones exactas con números naturales	1, 2, 11, 12, 32	Números	17%	4

Inferir información a partir de datos presentados en tablas pictogramas y gráficos de barra.	10, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25	Datos y Probabilidades	25%	6
--	--------------------------------	------------------------	-----	---

ANALISIS CUARTO POR COMPETENCIA , NIVEL DE LOGRO Y NUMERO DE ESTUDIANTES

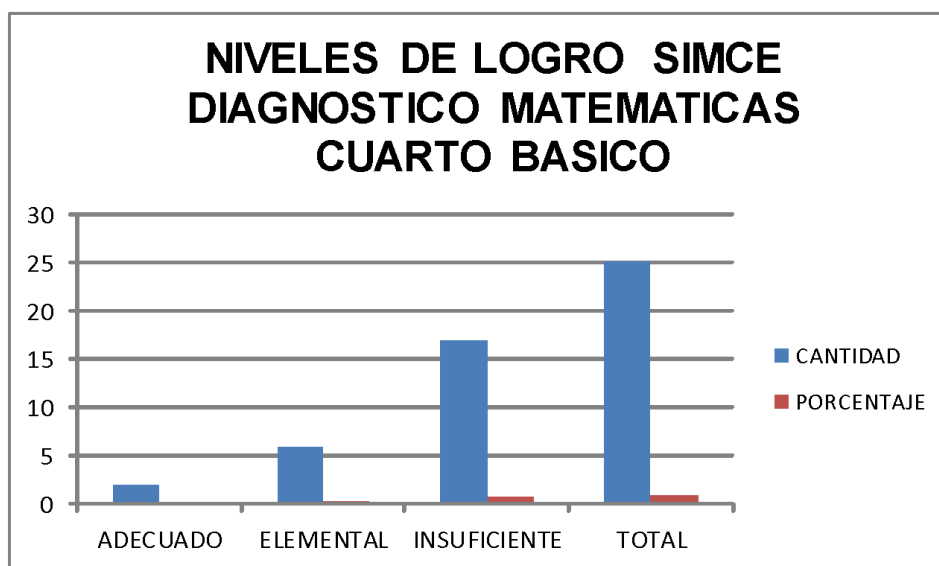
ANALISIS OCTAVO POR COMPETENCIA, NIVEL DE LOGRO Y NUMERO DE ESTUDIANTES					
DIAGNOSTICO EJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO MEDIDOS	PUNTAJE REACTIVOS ASOCIADOS CANTIDAD	NIVEL DE LOGRO %	N° DE AA.	PORCENTAJE
NIVEL DE LOGRO					
ADECUADO				2	8%
ELEMENTAL				6	24%
INSUFICIENTE		1, 2, 3, 4, 5, 6,	30%	6	68%
Números		7		17	
TOTAL				25	100%
	Utilizan y operan con números enteros, decimales positivos, fracciones positivas, proporciones, porcentajes y potencias de base natural y exponente entero y operar con ellos.				
Algebra y Funciones	Utilizan y operan con expresiones algebraicas no fraccionarias simples.	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	20%	4	
Estadística y Probabilidades	Usan tablas y gráficos para organizar, interpretar y elaborar nueva información presentada en diversos formatos y contextos.	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	10%	2	
Geometría	Calculan áreas de figuras planas, superficies y volúmenes de cuerpos geométricos, ángulos y polígonos, ángulos formados entre rectas paralelas cortadas por una transversales, calculan la longitud de la circunferencia y el área del círculo.	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	0%	0	

ANALISIS POR ESTANDARES SIMCE CUARTO BASICO

Nivel de Aprendizaje Adecuado 295 puntos o más

Nivel de Aprendizaje Elemental 245 puntos o más, y menos de 295 puntos

Nivel de Aprendizaje Insuficiente Menos de 245 puntos



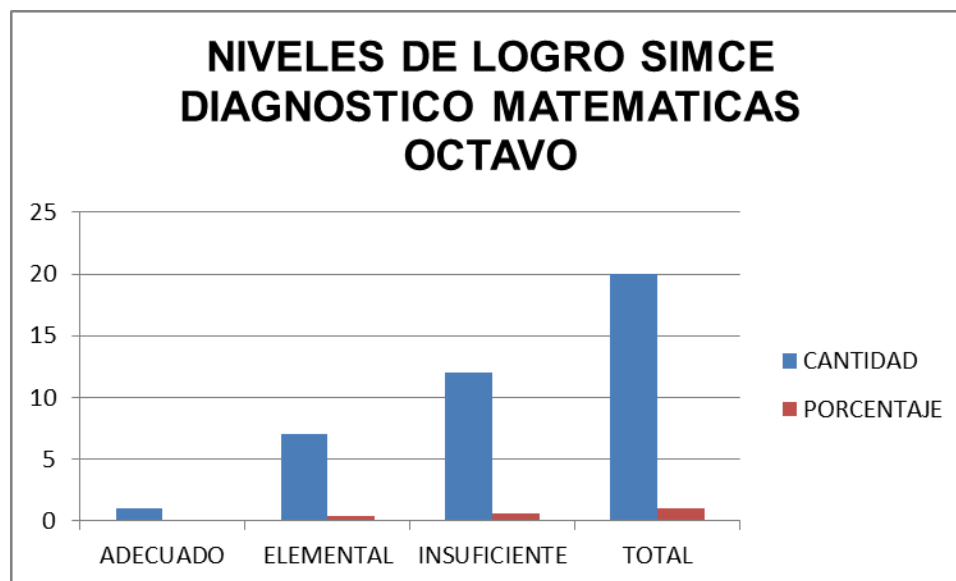
ANALISIS POR ESTANDARES SIMCE OCTAVO AÑO

DIAGNOSTICO		PUNTAJE: 239	
NIVEL DE LOGRO	CANTIDAD	PORCENTAJE	
ADECUADO	1	5%	
ELEMENTAL	7	35%	
INSUFICIENTE	12	60%	
TOTAL	20	100%	

Nivel de Aprendizaje Adecuado 297 puntos o más

Nivel de Aprendizaje Elemental 247 puntos o más, y menos de 297 puntos

Nivel de Aprendizaje Insuficiente Menos de 247 puntos



RESULTADOS Y HALLAZGOS EN CUARTO BASICO

Las competencias más bajas que emergieron, al aplicar el instrumento de matemáticas de cuarto, arrojó un 13% de dominio de la competencia y corresponden a: Identifican y representan fracciones como parte de un todo o como parte de un grupo de elementos y calculan volúmenes de cubos y paralelepípedos usando como base 1 cm^3 ; La más alta: Identifican resultado de la rotación de una figura 2D, con un 65% de dominio de la competencia. Las dos primeras corresponden a los ejes de Patrones y Algebra y Medición respectivamente. La competencia más alta corresponde al eje de Geometría. En

las más bajas sólo dominan la habilidad 3 estudiantes, mientras que en la más alta la tienen afianzadas 15 estudiantes. Los reactivos más bajos en porcentaje de respuestas correctas corresponden 21 y el 27 y se insertan dentro del eje Geometría y la habilidad: “calculan volúmenes de cubos y paralelepípedos usando como base 1cm^3 ” y la responden correctamente sólo 3 estudiantes en ambos casos. De 32 reactivos de nivel avanzado el grupo curso respondió correctamente el 38% de los mismos. En la competencia 1(13%), que contiene los reactivos 3, 13 y 31, el porcentaje de respuestas correctas por reactivo fue de : 38%, 22% y 20%, respectivamente. En el caso de la competencia 9(13%), que contiene los reactivos: 9, 21 y 27, el porcentaje de respuestas correctas fue de: 19%, 14% y 16%. En la competencia más alta (65%), que contiene al reactivo 6, el 65% del grupo curso acertó el reactivo. **Lo ejes más bajos son Patrones y Álgebra y Medición y el más alto Geometría.**

En relación a la categorización según estándares de aprendizaje, el puntaje obtenido SIMCE fue de 229 puntos quedando el grupo curso en el nivel insuficiente. Por nivel el curso posee: dos estudiantes en nivel adecuado, 6 en nivel elemental y 17 en nivel insuficiente, correspondiendo al 8%, 24% y 68% respectivamente, por lo que se concluye que el diagnóstico arroja **que el 92% de dicho curso no domina las competencias del ciclo(nivel avanzado/adecuado) al momento de ser aplicado el instrumento diagnóstico**

RESULTADOS Y HALLAZGOS EN OCTAVO AÑO

Las competencias más bajas que emergen a partir de los resultados del instrumento aplicado a octavo son “*Usan tablas y gráficos para organizar, interpretar y elaborar nueva información presentada en diversos formatos y contextos*” con un 10% del curso que domina la competencia, esto es, 2 estudiantes que está dentro del eje Datos y Probabilidades y “*Calculan áreas de figuras planas, superficies y volúmenes de cuerpos geométricos, ángulos y polígonos, ángulos formados entre rectas paralelas cortadas por una transversales, calculan la longitud de la circunferencia y el área del círculo*” del eje **Geometría que es el más bajo**, con un 0% de dominio de la

competencia, es decir el grupo curso no tiene dominio de ella, es decir no alcanzó el mínimo del 60% en los reactivos asociados que la miden.. La competencia más alta corresponde a :*“Utilizan y operan con números enteros, decimales positivos, fracciones positivas, proporciones, porcentajes y potencias de base natural y exponente entero y operar con ellos”* con un 30% de dominio de la competencia con 6 estudiantes que poseen la competencia en cuestión.

Respecto al porcentaje de reactivos con menos respuestas correctas, estos son los reactivos 24 y 26, con un 12% y 11% respectivamente de respuestas correctas por el grupo curso. Estos reactivos pertenecen al eje de Geometría.. El reactivo con mayor cantidad de respuestas correctas es el 6, pertenece al eje de Números y fue del 80%.Ejes más altos :**Números y Algebra y Funciones**.En relación a los estándares SIMCE: Un estudiante está en nivel adecuado, 7 en nivel elemental y 12 en insuficiente. El puntaje de 239 puntos, sitúa al curso en nivel insuficiente. De lo anterior se desprende que el 95% del curso no tiene instaladas las competencias del ciclo, es decir, desde quinto a octavo, esto pues para ello debiesen estar todos a nivel avanzado/adecuado.

Los Estándares de Aprendizaje tienen como objetivo definir los conocimientos, habilidades y actitudes que se espera alcancen los alumnos en diversas etapas del proceso educativo, pero a la luz de los resultados, los resultados al final del proceso educativo, estos son insuficientes y deben ser nivelados hacia la categoría avanzado.

PROPUESTAS REMEDIALES

Para lograr instalar las competencias con mayor déficit según los datos entregados por el análisis de resultados de los instrumentos aplicados en ambos cursos, 4° y 8°, se implementarán talleres y segmentación en el aula que estén focalizados en el ciclo, primer y segundo ciclo , puesto que los diagnósticos consideran lo aprendido en ambos ciclos, tanto en cuarto básico como en octavo año. .Acá se debe dejar en claro que lo que se evalúa en cuarto es el primer ciclo (desde NT1 hasta tercero y en octavo(desde quinto básico , hasta séptimo año).

El Taller es el mecanismo que afianza competencias al focalizar el aprendizaje en habilidades cruzadas por eje y a su vez por considerar formas paralelas en la aplicación del curriculum.

El Taller se define como un espacio de reforzamiento con dinámica de entrenamiento al test. Supone o podría suponer, según casos, trabajar con grupos de estudiantes por etapa o con grupos de estudiantes bajo **segmentación** según rendimientos o potencialidades.

La segmentación consiste ubicar en espacio paralelo o independiente de trabajo a niños/as que requieren atención personalizada o atención en pequeños grupos de manera de no des- potenciar aprendizajes (ritmos y avances) de grueso del grupo curso (estadísticamente no inferior a 70%). En otras palabras, potenciar al 70% sin distractores en aula.

En casos críticos significa atención focalizada e intensa a grupo mayoritario que se ubica en puntajes intermedios (en el centro de los rangos o límites mayor y menor de un conjunto de puntajes). El objetivo institucional es -en este caso- incrementar el puntaje promedio del grupo curso en aplicación de evaluaciones o de un instrumento estandarizado. Significaría, también, atender paralelamente a los avanzados y a los iniciales en espacios independientes, en el marco de un tiempo y una estrategia definida y acotada.

**TALLERES DE MATEMATICAS PARA INSTALAR
COMPETENCIAS EN CUARTO BASICO QUE INCLUYE EL CICLO
DESDE PRIMERO BASICO**

4 hrs. semanales para transferencia (2 clases semana). 2 hrs. taller reforzamiento.

Caso 4°: taller trabaja competencias claves (foco en el primer ciclo, no en el nivel)

NIVEL	UNIDADES PARALELAS
-------	--------------------

1° 2 hrs. Taller	NÚMEROS Y OPERACIONES			PATRONES Y ALGEBRA	
	RESOLUCION DE PROBLEMAS		MEDICIÓN	DATOS Y PROBABILIDADES	
	GEOMETRÍA				
2° 2 hrs. Taller	OPERACIONES			PATRONES Y ALGEBRA	
	ADICIÓN	SUSTRACCIÓN	DIVISIÓN	FRACCIONES	
	RESOLUCION DE PROBLEMAS		MEDICIÓN	DATOS Y PROBABILIDADES	
	GEOMETRIA				
3° 2 hrs. Taller	NÚMEROS		PATRONES Y ALGEBRA	DATOS Y PROB.	
	RESOLUCION DE PROBLEMAS				
4° 2 hrs. Taller	GEOMETRÍA		GEOMETRÍA	DATOS Y PROB.	
	NÚMEROS		PATRONES Y ALGEBRA	DATOS Y PROBABILIDADES	
2 hrs. Taller	RESOLUCION DE PROBLEMAS		GEOMETRÍA	DATOS Y PROBABILIDADES	
	GEOMETRÍA		GEOMETRÍA	DATOS Y PROBABILIDADES	

Se refuerza desde primero básico por el hecho de que la medición de cuarto equivale a medir el ciclo. El mapa de progresión comienza desde primero y los contenidos sólo varían en rango numérico, desde el 100 hasta el 10.000. Se segmenta el curso en tres grupos: insuficientes, elementales y adecuados con la finalidad de instalar competencias más deficitarias, aumentando porcentaje de logro e ir movilizando los estudiantes de menor rendimiento hacia el nivel adecuado

TALLERES MATEMATICAS PARA INSTALAR COMPETENCIAS EN OCTAVO QUE INCLUYE EL CICLO DESDE QUINTO BASICO

4 hrs. semanales para transferencia (2 clases semana). 2 hrs. taller reforzamiento.

Caso 6°: taller trabaja competencias claves (foco en segundo ciclo, no en el nivel)

NIVEL	UNIDADES PARALELAS
--------------	---------------------------

5° 2 hrs. taller	NÚMEROS Y OPERACIONES			PATRONES Y ALGEBRA		
	RESOLUCION DE PROBLEMAS		MEDICIÓN		DATOS Y PROBABILIDADES	
	GEOMETRIA					
6° 2 hrs. taller	OPERACIONES				PATRONES Y ALGEBRA	
	OPERACIONES	RAZONES Y PROPORCIONES	FRACCIONES	DECIMALES		
	RESOLUCION DE PROBLEMAS			MEDICIÓN		DATOS Y PROBABILIDADES
	GEOMETRIA					
7° 2 hrs. taller	NÚMEROS			POTENCIAS		ESTADIST Y PROB
	RESOLUCION DE PROBLEMAS					
	GEOMETRÍA			GEOMETRÍA 2		ESTADIST. Y PROB
8° 2 hrs. taller	NÚMEROS			ALGEBRA Y FUNC		ESTADIST Y PROB
	RESOLUCION DE PROBLEMAS					
	GEOMETRÍA			GEOMETRÍA 2		ESTADIST Y PROB

El reforzamiento tomará contenidos del ciclo desde 5° hasta octavo, pues medir octavo es medir el segundo ciclo. Se refuerza primero bajo nivel y después hasta las unidades de octavo, de acuerdo a los cuatro ejes temáticos de matemáticas. Se segmentará el curso en tres niveles: insuficientes, elementales y adecuados, para instalar competencias más deficitarias y movilizar estudiantes desde el nivel insuficiente hacia el nivel adecuado.

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES ELECTRONICAS

- ARY, D., JACOBS, L.CH. y RAZAVIEH, A., Introducción a la Investigación Pedagógica. Editorial Interamericana, México, 1985.
- AHUMADA ACEVEDO, PEDRO. Hacia una Evaluación auténtica del aprendizaje, Editorial Paidós, Primera Edición, 2005.

- BRIONES, GUILLERMO, Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales, México Editorial Trillas, 1982.
- CAMPBELL, D. Y STANLEY, J., Diseños Experimentales y Cuasiexperimentales en la Investigación Social, Buenos Aires, Amorrortu Editores, 1973.
- CORTADA, N. Y CARRO, J., Estadística Aplicada, Buenos Aires, Editorial Universitaria de Buenos Aires., Quinta Edición., 1972.
- KERLINGER, FRED , Investigación del Comportamiento, México., Editorial Interamericana., 1984
- OTTENBERGER, A. Y PEREZ, F., Investigación Social y Estadística para el Trabajo Social, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile., 1973.
- LAZARSELD, P.E., Conceptos y Variables en la Investigación Social, Buenos Aires, Editorial Nueva Visión., 1971.
- LINDEMAN, RICHARD H., Tratado de Medición Educacional, Buenos Aires., Editorial Paidós., 1971.
- VERA, ASTI., Metodología de la Investigación., Buenos Aires., Editorial Kapelusz., 1968.
- Ley 20529.Sistema nacional de aseguramiento de la calidad de la educación. Santiago de Chile , 11 de Agosto de 2011.
- Ley General de Educación, 20370.Santiago de Chile, 12 de Septiembre de 2009

- LEVINE, S. Y FREEMAN, E., Introducción a la Medición en Psicología y en Educación, México - Buenos Aires, Centro Regional de ayuda Técnica, AID, Editorial Paidós.,1973.
- MEYER, PAUL L., Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas, México., Fondo Educativo Interamericano., 1973.
- STEVENS, S.S., Matemáticas y Medición, Ed., Escalas de Medición en Ciencias Sociales, Buenos Aires Ed. Visión , 1976.
- SALKIND NEIL J, Métodos de Investigación, Tercera Edición .México editorial Prentice Hall, 1998.
- THORNDIKE R. Y HAGEN, E., Test y Técnicas de Medición en Psicología y Educación, México Editorial Trillas, 1975.
- HIMMEL, E. Y MALTES, S., Análisis Estadístico, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile., 1986.

ANEXOS

PRUEBA PILOTO CUARTO BASICO

Eje: Medición

Indicadores:

1.-Miden el volumen de figuras 3d

2.- Calculan el área de figuras formadas por rectángulos y cuadrados.

3.- Miden el perímetro de objetos y lo expresan en cm o m

4.- Calculan horas de término de un evento

Eje: Datos y probabilidades

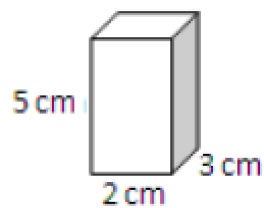
Indicadores:

5.- Leen e interpretan pictogramas y gráficos de revistas y diarios

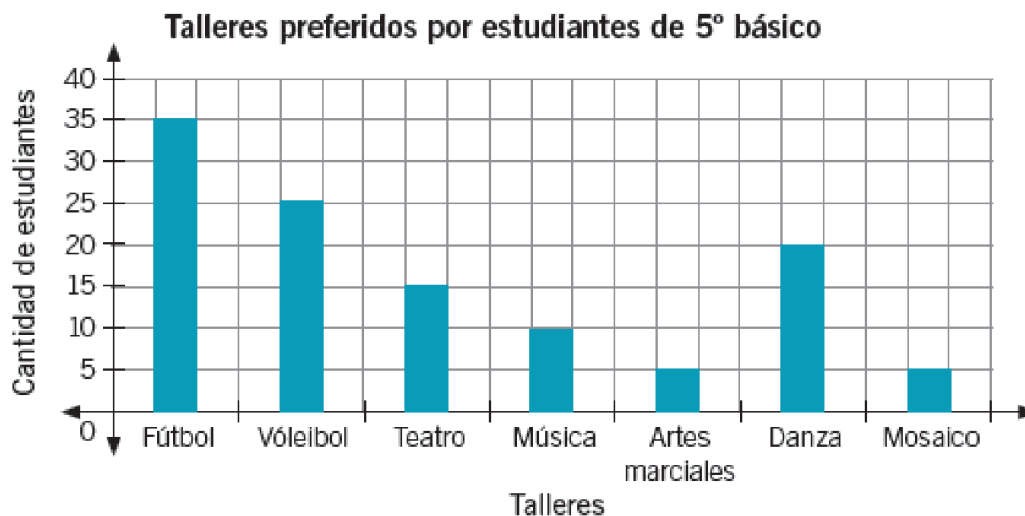
**I.- Marca una X en la alternativa que consideres correcta.
Recuerda que debes utilizar la “Hoja de respuestas”**

1.- ¿Cuál es el volumen del siguiente cuerpo geométrico?

- A) 10 cm³
- B) 15 cm³
- C) 30 cm³
- D) 100 cm³



Con la información del siguiente gráfico, que muestra los resultados de una encuesta, responde las preguntas 2, 3, 4 y 5.



2.- ¿Cuántos estudiantes más prefieren el taller de fútbol que el de mosaico?

- A) 5 estudiantes.
- B) 30 estudiantes.
- C) 35 estudiantes.
- D) 40 estudiantes.

3.- ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados en total?

- A) 105 estudiantes.
- B) 110 estudiantes.
- C) 115 estudiantes.
- D) 120 estudiantes.

4.- ¿Cuál es el objetivo de esta encuesta?

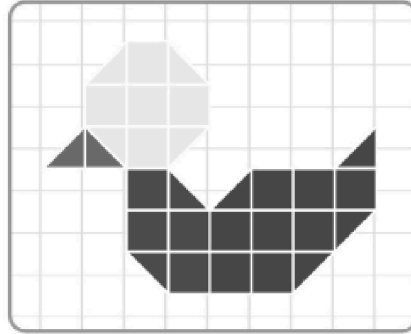
- A) Saber cuál es el taller preferido.
- B) Saber cuál es el taller menos preferido.
- C) Saber cuántos estudiantes asisten a los talleres.

D) Saber cuántos estudiantes participarían en la encuesta.

5.- ¿Cuál fue el taller que tuvo más de 5 preferencias y menos de 15 preferencias?

- A) Artes marciales.
- B) Mosaico.
- C) Música.
- D) Danza

6.- Los cuadrados tienen 1 cm² de área. ¿Cuál es el área del patito dibujado en la cuadrícula?



- A) 17 cm²
- B) 20 cm²
- C) 23 cm²
- D) 29 cm²

7.- Si las aristas de un cubo miden 5 cm, ¿cuál es su volumen?

- A) 15 cm³
- B) 25 cm³
- C) 125 cm³
- D) 150 cm³

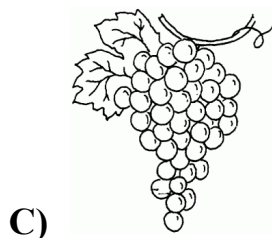
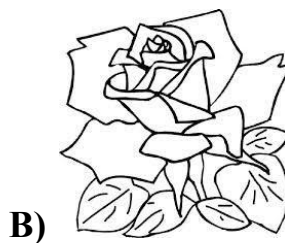
8.- Si el área de un cuadrado es 25 cm², ¿cuál es su perímetro?

- A) 100 cm.
- B) 25 cm.
- C) 20 cm.
- D) 10 cm.

9.- Antonia e Ignacia fueron al cine a ver una película que comenzaba a las 18:15 Hrs. Si la película tiene una duración de 90 minutos ¿A qué hora termina la película?

- A) 17:35 Hrs.
- B) 18:45 Hrs.
- C) 19:35 Hrs.
- D) 19:45 Hrs.

10.- ¿Cuál de las siguientes imágenes es simétrica?



11.- Una botella con 1 L de agua se llena con 5 vasos de $\frac{1}{5}$ L. ¿Cuántos vasos de agua se necesitan para llenar una botella de $3\frac{1}{5}$ L?

- A) 5 vasos.
- B) 10 vasos.
- C) 15 vasos.
- D) 16 vasos.

12.- María compró un producto en 12 cuotas de \$ 999 ¿Cuánto pagó por él, aproximadamente?

- A) \$ 8 400
- B) \$ 9 000
- C) \$ 10 000
- D) \$ 12

HOJA DE RESPUESTA PRUEBA PILOTO CUARTO BASICO
MATEMATICAS

Nombre: _____

Curso: _____

Fecha: _____

PAUTA

- 1.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 2.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 3.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 4.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 6.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 7.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 8.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 9.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 10

A	B	C	D
---	---	---	---
- 11

A	B	C	D
---	---	---	---
- 12

A	B	C	D
---	---	---	---

1	C
2	B
3	C
4	A
5	C
6	C
7	C
8	C
9	D
10	D
11	D
12	D

PRUEBA PILOTO OCTAVO AÑO**Eje: Números y operaciones**

Indicador 1: Resuelven problemas que involucran porcentajes.

Indicador 2: Dividen, por escrito, un número decimal hasta el décimo por un número natural, usando estimaciones para ubicar la coma. Por ejemplo, para dividir $3,5:5$, estiman que el resultado está entre 0 y 1 y como $35:5=7$ entonces $3,5:5=0,7$.

Indicador 3: Identifican qué operaciones son necesarias para resolver un problema y lo resuelven.

Indicador 4: Suman y restan las fracciones o los decimales involucrados en el problema.

Eje Patrones y álgebra

Indicador 5: Identifican elementos desconocidos en una tabla de valores.

Indicador 6: Aplican procedimientos formales, como sumar o restar números a ambos lados de una ecuación, para resolver ecuaciones.

**I.- Marca una X en la alternativa que consideres correcta.
Recuerda que debes utilizar la “Hoja de respuestas”**

1.- Los trabajadores de una empresa consiguieron un aumento de sueldo que equivale al 6,5% sobre el sueldo que tenían. Si un trabajador ganaba \$ 650.000, ¿cuánto ganará luego del reajuste?

A) \$ 42.250

B) \$ 607.750

- C) \$ 692.250
- D) \$ 1.072.500

2.- ¿Cuál de las siguientes divisiones tiene un cociente igual a 1,18?

- A) 11,8 : 10
- B) 0,118 : 10
- C) 1,18 : 1.000
- D) 0,0118 : 100

3.- Si el dólar al día de hoy está a \$ 481,94; ¿cuál es el valor, en pesos, que cuesta un celular avaluado en 5 dólares?

Para responder esta pregunta debo realizar la siguiente operación:

- A) División
- B) Sustracción
- C) Adición
- D) Multiplicación

4.- Un grupo de andinistas se propone escalar en un día 54,8 metros. Durante la mañana logran escalar 15,63 m; a medio día 3,8 m más que la mañana y durante la tarde 2,14 m menos que al medio día.

¿Cuántos metros deben escalar en la noche para cumplir su meta?

- A) 2,14 m
- B) 2,45 m
- C) 3,12 m
- D) 3,65 m

5.- ¿Cuál es expresión algebraica que permite representar la relación entre los valores de la siguiente tabla?

A	B
3	9
4	12
5	15

A) $3 \cdot a = b$

B) $\frac{a}{3} = b$

C) $2 \cdot a + 3$

D) $3 \cdot b = a$

6.- La solución de la ecuación $x - 20 = 14 + 6$ es:

A) 54

B) 40

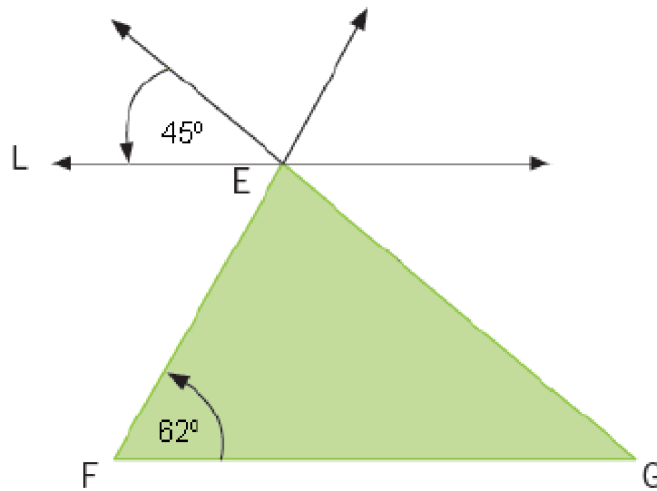
C) 17

D) 0

7.- En un paralelogramo se sabe que tres de sus ángulos interiores miden 60° , 120° y 60° . ¿Cuál es la medida del cuarto ángulo interior?

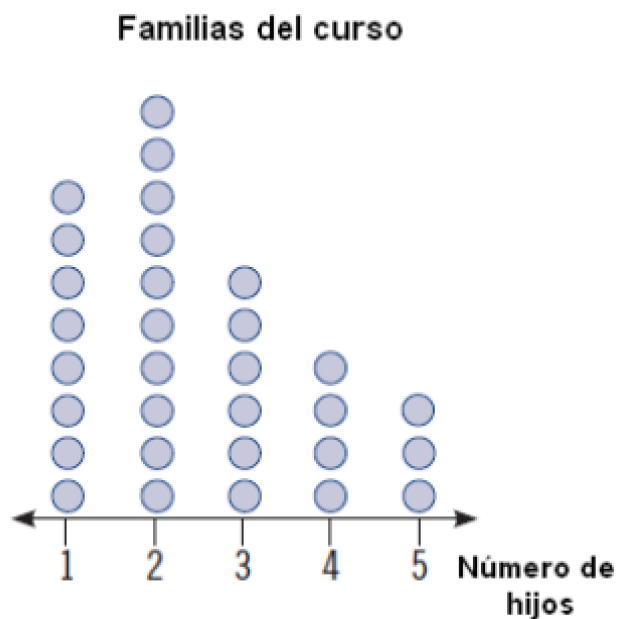
- A) 20°
- B) 60°
- C) 120°
- D) 180°

8.- ¿Cuál es la medida del ángulo EGF?



- A) 45°
- B) 62°
- C) 73°
- D) 107°

A partir del diagrama de puntos, responde las preguntas.



9.- ¿Cuántas familias tienen más de 3 hijos?

- A) 3 familias.
- B) 4 familias.
- C) 7 familias.
- D) 13 familias.

10.- ¿Cuántas familias componen el curso?

- A) 5 familias.
- B) 10 familias.
- C) 24 familias.
- D) 31 familias.

HOJA DE RESPUESTA

PRUEBA PILOTO MATEMATICAS OCTAVO AÑO

Nombre: _____

Curso: _____

Fecha: _____

PAUTA

- 1.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 2.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 3.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 4.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 5.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 6.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 7.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 8.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 9.-

A	B	C	D
---	---	---	---
- 10.-

A	B	C	D
---	---	---	---

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	