

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

TALLER DE:

MATEMÁTICAS IV

PROGRAMA DE ESTUDIOS

DGB

DATOS DE LA ASIGNATURA

TIEMPO ASIGNADO: 16 HRS.

COMPONENTE DISCIPLINAR: **MATEMÁTICAS**

TALLER DE MATEMÁTICAS

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación	4
Competencias Genéricas	11
Competencias Disciplinarias Básicas	14
Relación de los ejes temáticos con los contenidos centrales del Taller de Matemáticas IV	15
Aprendizajes Clave del Taller de Matemáticas IV “Predice con Matemáticas”	16
Guía para tener éxito en tu taller	17
Cronograma de actividades	18
Sugerencias para la construcción de estrategia lúdica manejo de la información reproducción	19
Ejemplo uno “Descubriendo Preferencias”	22
Ejemplo dos “Baraja Tramposa”	26
Evaluación cualitativa semáforos	28
Referencias de Apoyo	32
Perfil del docente que dirige el taller	33
Créditos	34
Banco de ejercicios	35

FUNDAMENTACIÓN

Teniendo como referencia el actual desarrollo económico político social tecnológico y cultural de México, la Dirección General del Bachillerato dio inicio a la Actualización de Programa de estudio integrando elementos tales como: los aprendizajes claves, contenidos específicos y aprendizajes esperados, que atienden al Nuevo Modelo Educativo para la educación obligatoria. Además de conservar el enfoque basado en competencias; hace énfasis en el desarrollo de habilidades socioemocionales y aborda temas transversales tomando en cuenta lo estipulado en las políticas educativas vigentes.

Considerando lo anterior dicha actualización tiene como fundamento el programa sectorial de Educación 2013-2018 la cual señala que la Educación Media Superior debe ser favorecida para contribuir al desarrollo de México a través de la formación de hombres y mujeres en las competencias que se requieren para el progreso democrático social y económico del país, mismo que son esenciales para construir una nación próspera y socialmente incluyente basado en el reconocimiento esto se retoma específicamente el objetivo de la estrategia en la línea de acción que a la letra indica revisar el modelo educativo apoyar la revisión y renovación curricular las prácticas pedagógicas y los materiales educativos para mejorar el aprendizaje.

Asimismo este proceso de actualización pretende dar cumplimiento a la finalidad esencial del bachillerato que es generar en el estudiando el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permite tu acceso a la educación superior a la vez que le dé una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo preparé para su posible incorporación al trabajo productivo así como los objetivos del bachillerato general que expresan las siguientes intenciones formativas ofrecer una cultura general básica que comprenda aspectos de la ciencia de las humanidades y de la técnica a partir de la cual sé que adquieran los elementos fundamentales para la construcción de nuevos conocimientos proporcionar los conocimientos los métodos las técnicas y los lenguajes necesarios para ingresar a estudios superiores y desempeñarse en estos de manera eficiente a la vez que sé que se desarrollan las habilidades y actitudes esenciales para la realización de una actividad productiva socialmente útil.

Aunado a ello en virtud de que la educación media superior debe favorecer la convivencia el respeto a los derechos humanos y a la responsabilidad social el cuidado de las personas el entendimiento del entorno la protección del medio ambiente la propuesta en práctica de habilidades productivas

Enfoque de la Disciplina

La disciplina de matemáticas tiene como eje desarrollar el pensamiento lógico matemático para interpretar situaciones reales e hipotéticas que le permitan al estudiando proponer alternativas de solución desde diversos enfoques priorizando las habilidad del pensamiento tales como la búsqueda de patrones o principios que subyacen a fenómenos cotidianos la generación de diversas alternativas para la solución de problemas el manejo de la información la toma de decisiones basada en el análisis crítico de la información matemática interpretación de tablas gráficas diagramas textos con símbolos matemáticos que se encuentran en su entorno permitirán tanto la argumentación de propuestas de solución como la predicción del comportamiento de un fenómeno a partir del análisis de sus variables en consecuencia la estrategia de enseñanza aprendizaje y la evaluación que diseñe el personal docente para realizar

su educativa en las asignaturas que conforman el campo disciplinar de matemáticas deben girar en torno a problemas significativos para la vida del alumnado es decir no debe ser repetitivas o se resuelvan aplicando un procedimiento modelo matemático que no tenga significado dichas situaciones deben promover la movilización de recursos diversos para el diseño de una metodología de solución.

En el caso del taller de Matemáticas IV se pretende fortalecer los elementos que nos solicitan los exámenes externos, como son PLANEA y PISA sus lineamientos muestran los siguientes niveles de habilidad matemática.

CLASIFICACION DEL NIVEL DE DOMINIO DE LOS SABERES QUE TIENE EL ESTUDIANTE

Nivel suficiente

Eres capaz de resolver problemas simples donde la tarea se presenta directamente. Efectúas operaciones básicas con números enteros. Ejecutas operaciones aritméticas con signos de agrupación. Encuentras equivalencias entre fracciones simples. Resuelves problemas que requieren la identificación de figuras planas y tridimensionales, así como las partes que las conforman. Localizas puntos en un plano y determinas sus coordenadas. Encuentras relaciones gráficas o algebraicas sencillas entre dos variables y realizas cálculos con base en ello.

Nivel Elemental

Resuelves problemas relativos a porcentajes. Realizas operaciones básicas con fracciones. Sabes utilizar fórmulas y convertir unidades. Ordenas series de números. Describes el comportamiento de sucesiones numéricas y la relación entre ellas. Enuncias en lenguaje común una expresión algebraica y viceversa. Resuelves problemas geométricos bidimensionales y tridimensionales simples que involucran distintos elementos de una figura. Construyes figuras tridimensionales a partir de otras. Resuelves sistemas de ecuaciones lineales.

Nivel Bueno

Identificas la combinación de operaciones y procedimientos necesarios para resolver un problema. Traduces una relación lineal que se presenta de manera gráfica a una expresión algebraica y viceversa. Determinas la solución de problemas que involucran unidades físicas. Realizas cálculos complicados con razones y proporciones. Aplicas el concepto de mínimo común múltiplo o máximo común divisor para resolver situaciones de la vida real. Calculas áreas y perímetros de composiciones geométricas simples. Identificas la gráfica y la expresión de relaciones cuadráticas con una o dos variables. Realizas inferencias acerca de una variable si conoces el valor de otra con la que guarda relación directa o indirecta. Resuelves ecuaciones cuadráticas con una incógnita que solucionan problemas reales.

Nivel Excelente

Realizas diferentes procedimientos matemáticos y los integras para resolver problemas de la vida real, tales como conversiones, ecuaciones, análisis de gráficas y tablas, entre otros. Efectúas conversiones y estimaciones para resolver problemas reales. Identificas la gráfica de una recta a partir de condiciones dadas. Utilizas el teorema de Pitágoras para solucionar problemas geométricos. Resuelves problemas de mayor complejidad que implican el manejo de figuras, tanto planas como tridimensionales, y las propiedades geométricas de figuras incompletas. Puedes realizar cálculos a partir de dos funciones lineales o cuadráticas que se muestran de manera independiente y mediante distintas representaciones (numéricas, textuales, gráficas, entre otras).

Considerando que la evaluación del área de Matemáticas explora el dominio de un determinado número de aprendizajes clave que dan cuenta de la capacidad de los alumnos para emplear y transformar los aprendizajes matemáticos en herramientas que les permitan interpretar, comprender, analizar, evaluar y dar solución a diferentes problemas.

Se evalúan los aprendizajes clave de los siguientes ejes temáticos:

Ejes temáticos	SEMESTRES
Sentido numérico y pensamiento algebraico	Taller Matemáticas I
Forma, espacio y medida	Taller Matemáticas II
Cambios y relaciones	Taller Matemáticas III
<u>Manejo de la información</u>	<u>Taller Matemáticas IV</u>
Lectura y análisis de texto matemático	Taller Matemáticas V
Transferencia de elementos matemáticos	Taller Matemáticas VI

CARACTERÍSTICAS DE LOS EJES TEMÁTICOS

SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO NUMÉRICO TALLER I	FORMA, ESPACIO Y MEDIDA TALLER II	CAMBIO Y RELACIONES TALLER III	<u>MANEJO DE LA INFORMACIÓN</u> <u>TALLER IV</u>	LECTURA Y ANÁLISIS DE TEXTO MATEMÁTICO TALLER V	TRANSFERENCIA DE ELEMENTOS MATEMÁTICOS TALLER VI
Capacidad de cuantificar para describir el entorno. Incluye aquellos conceptos involucrados en la comprensión y el orden de tamaños relativos, uso de números para representar cantidades y atributos cuantificables de los objetos del mundo real, y realizar cálculos.	Capacidad de reconocer patrones, imágenes, ubicaciones, movimientos o cualidades espaciales de los objetos, así como codificar y decodificar información de estos en contextos concretos (imágenes) y abstractos (descripciones).	Reconocer, interpretar, aplicar, sintetizar y evaluar de forma numérica, algebraica y gráfica las relaciones entre dos o más variables. Admite la posibilidad de inferir datos a partir del análisis de situaciones reales, experimentales o hipotéticas.	Habilidad de utilizar la información matemática referida para interpretar los problemas y resolverlos, con elementos estadísticos, base de datos y gráficos.	Interpretar modelos matemáticos planteados mediante enunciados o códigos.	Argumentar la solución obtenida de un problema a partir de la aplicación de conceptos y procedimientos matemáticos, mediante el lenguaje verbal y matemático.

En el siguiente cuadro se presenta una matriz de apoyo de niveles cognitivos basados, en la taxonomía de Marzano (2007) en donde se fundamentan los diferentes niveles evaluados por PLANEA y PISA, para fortalecer la evolución del Taller de Matemáticas IV

DEFINICIÓN DE NIVELES DE COMPLEJIDAD POR GRUPO DE PROCESO COGNITIVO			
PROCESOS COGNITIVOS			
NIVELES	REPRODUCCIÓN	CONEXIÓN	REFLEXIÓN
Suficiente	Resolución de tareas directas que implican identificar conceptos matemáticos en el mismo contexto en que se aprenden cotidianamente, y se resuelven con un solo paso o cálculo matemático.	Resolución de problemas que se desprenden de situaciones cotidianas en donde la tarea se precisa de forma directa y se resuelve con un cálculo o tarea matemática, selección y/o relación de modelos.	Resolución de problemas que requieren identificar y aplicar las técnicas matemáticas necesarias. Los problemas se resuelven con cuatro o más cálculos o tareas matemáticas diferentes, procesos básicos y complejos, decodificación y/o recodificación de modelos y/o identificación de sus elementos faltantes.
Satisfactorio	Resolución de tareas directas que requieren realizar dos o tres cálculos o tareas matemáticas básicas y/o identificación de modelos.	Resolución de problemas que se desprenden de situaciones cotidianas en donde la tarea se precisa de forma directa. Los problemas se resuelven con dos o tres cálculos o tareas matemáticas diferentes, decodificación, recodificación, selección y/o relación de modelos	Resolución de problemas que requieren de una interpretación antes de reconocer la técnica matemática que hay que utilizar; además implican codificar y transitar entre diferentes formas de representación de situaciones cotidianas complejas, y exigen la aplicación de dos o tres operaciones diferentes y/o dos procesos matemáticos
Sobresaliente	Resolución de tareas directas que requieren realizar cuatro o más cálculos o tareas matemáticas básicas diferentes y/o aplicación de modelos establecidos.	Resolución de problemas que requieren identificar y aplicar las técnicas matemáticas necesarias. Los problemas se resuelven con cuatro o más cálculos o tareas matemáticas diferentes, procesos básicos y complejos, decodificación y/o recodificación de modelos y/o identificación de sus elementos faltantes.	Resolución de problemas en contextos que impliquen diferentes variables, que requieran reconocer diferentes estructuras antes de aplicar la técnica matemática pertinente y/o transitar entre diferentes formas de representación de situaciones; además, requieren de cuatro o más operaciones diferentes, tres o más procesos matemáticos similares.

Dentro de este contexto podemos insertar los elementos que PISA que serán consecuencia de estos niveles planteados.

El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE (PISA, por sus siglas en inglés), tiene por objeto evaluar hasta qué punto los alumnos cercanos al final de la educación obligatoria han adquirido algunos de los conocimientos y habilidades necesarios para la participación plena en la sociedad del saber. PISA saca a relucir aquellos países que han alcanzado un buen rendimiento y, al mismo tiempo, un reparto equitativo de oportunidades de aprendizaje, ayudando así a establecer metas ambiciosas para otros países.

Las pruebas de PISA son aplicadas cada tres años. Examinan el rendimiento de alumnos de 15 años en áreas temáticas clave y estudian igualmente una gama amplia de resultados educativos, entre los que se encuentran: la motivación de los alumnos por aprender, la concepción que éstos tienen sobre sí mismos y sus estrategias de aprendizaje. Cada una de las tres evaluaciones pasadas de PISA se centró en un área temática concreta: la lectura (en 2000), las matemáticas (en 2003) y las ciencias (en 2006); siendo la resolución de problemas un área temática especial en PISA 2003. El programa está llevando a cabo una segunda fase de evaluaciones en el 2009 (lectura), 2012 (matemáticas) y 2015 (ciencias).

La participación en PISA ha sido extensa. Hasta la fecha, participan todos los países miembros, así como varios países asociados. Los estudiantes son seleccionados a partir de una muestra aleatoria de escuelas públicas y privadas. Son elegidos en función de su edad (entre 15 años y tres meses y 16 años y dos meses al principio de la evaluación) y no del grado escolar en el que se encuentran. Más de un millón de alumnos han sido evaluados hasta ahora. Además de las pruebas en papel y lápiz que miden la competencia en lectura, matemáticas y ciencias, los estudiantes han llenado cuestionarios sobre ellos mismos, mientras que sus directores lo han hecho sobre sus escuelas.

Por todo esto se considera que los talleres de matemáticas fortalecen el nivel de comprensión matemática.

Para alcanzar los parámetros antes mencionados, debemos lograr la atención de los estudiantes, y es por ello que se considera de suma importancia enlazar todo esto con experiencias lúdicas que nos pueden fortalecer con las siguientes consideraciones:

Al llegar a cierta etapa del aprendizaje, un gran número de alumnos tienen ya sentimientos contrarios a las Matemáticas. Por eso, una de las ocupaciones fundamentales del profesor es intentar cambiar estas actitudes y hacerlas positivas, y para ello, debe utilizar todos los medios a su alcance. Se trata, pues, de motivar al alumno, utilizando todos los recursos disponibles.

Cualquier material estructurado puede ser válido como medio didáctico para aprender conceptos matemáticos y, dentro de los materiales, los juegos aparecen en primer lugar en cuanto a su enorme atractivo para los adolescentes.

Se ha comprobado, en efecto, que dar un sentido lúdico al proceso de enseñanza – aprendizaje en el aula despierta en el adolescente la tendencia natural del ser humano a socializar, participar y jugar, logrando con esto fortalecer el proceso.

Los juegos que se proponen aquí sirven, fundamentalmente, para aclarar conceptos o mejorar destrezas de matemáticas que, de otra forma, los alumnos encontrarían aburridas y repetitivas. Se ha procurado que estos juegos didácticos reúnan las siguientes características:

- Ser sencillos, adecuados al nivel de los alumnos.
- Tener una finalidad específica.
- Ser atractivos y motivadores.
- Que incorporen, siempre que se pueda, estructuras de juegos ya conocidos.
- Que haya juegos individuales que faciliten la interiorización de conceptos y juegos colectivos.
- Ser asequibles, económicamente, dedicando especial atención a los juegos que el profesor y los alumnos sean capaces de construir.

Para terminar de fortalecer esta idea de los lúdicos dentro del taller debemos considerar las siguientes expresiones que nos indican lo importante que es tomar seriamente esta parte lúdica que todo ser humano tiene.

La lúdica es una dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento. Según Jiménez (2002)

La lúdica es más bien una condición, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias con el juego. La chanza, el sentido del humor, el arte y otra serie de actividades (sexo, baile, amor, afecto), que se produce cuando interactuamos con otros, sin más recompensa que la gratitud que producen dichos eventos.

La lúdica es una manera de vivir la cotidianidad, es decir sentir placer y valorar lo que acontece percibiéndolo como acto de satisfacción física, espiritual o mental. La actividad lúdica propicia el desarrollo de las aptitudes, las relaciones y el sentido del humor en las personas.

Para Motta (2004) la lúdica es un procedimiento pedagógico en sí mismo. La metodología lúdica existe antes de saber que el profesor la va a propiciar. La metodología lúdica genera espacios y tiempos lúdicos, provoca interacciones y situaciones lúdicas. La lúdica se caracteriza por ser un medio que resulta en la satisfacción personal a través del compartir con la otredad.

En opinión de Waichman (2000) es imprescindible la modernización del sistema educativo para considerar al estudiante como un ser integral, participativo, de manera tal que lo lúdico deje de ser exclusivo del tiempo de ocio y se incorpore al tiempo efectivo de y para el trabajo escolar.

Para Torres (2004) lo lúdico no se limita a la edad, tanto en su sentido recreativo como pedagógico. Lo importante es adaptarlo a las necesidades, intereses y propósitos del nivel educativo. En ese sentido el docente de educación inicial debe desarrollar la actividad lúdica como estrategias pedagógicas respondiendo satisfactoriamente a la formación integral del niño y la niña.

La lúdica es más bien una condición, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias con el juego. La chanza, el sentido del humor, el arte y otra serie de actividades (sexo, baile, amor, afecto), que se produce cuando interactuamos con otros, sin más recompensa que la gratitud que producen dichos eventos.

La lúdica es una manera de vivir la cotidianidad, es decir sentir placer y valorar lo que acontece percibiéndolo como acto de satisfacción física, espiritual o mental. La actividad lúdica propicia el desarrollo de las aptitudes, las relaciones y el sentido del humor en las personas.

COMPETENCIAS GENERICAS

COMPETENCIAS GENÉRICAS	CLAVE
Se autodetermina y cuida de sí.	
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	
1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	CG1.1
1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.	CG1.2
1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.	CG1.3
1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	CG1.4
1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	CG1.5
1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	CG1.6
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.	
2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.	CG2.1
2.2 Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.	CG2.2
2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte.	CG2.3
3. Elige y practica estilos de vida saludables.	
3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.	CG3.1
3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.	CG3.2
3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.	CG3.3
Se expresa y comunica.	
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	CG4.1
4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.	CG4.2
4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	CG4.3
4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.	CG4.4
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	CG4.5

COMPETENCIAS GENERICAS

Piensa crítica y reflexivamente.	
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	CG5.1
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	CG5.2
5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	CG5.3
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	CG5.4
5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	CG5.5
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CG5.6
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	
6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	CG6.1
6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.	CG6.2
6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.	CG6.3
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	CG6.4
Aprende de forma autónoma.	
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	
7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	CG7.1
7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	CG7.2
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	CG7.3
Trabaja en forma colaborativa.	
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	CG8.1
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	CG8.2
8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	CG8.3

COMPETENCIAS GENERICAS

Participa con responsabilidad en la sociedad.	
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	
9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	CG9.1
9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.	CG9.2
9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	CG9.3
9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.	CG9.4
9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.	CG9.5
9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.	CG9.6
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	
10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.	CG10.1
10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.	CG10.2
10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	CG10.3
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	
11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	CG11.1
11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	CG11.2
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	CG11.3

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BASICAS

MATEMÁTICAS	CLAVE
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	CDBM 1
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	CDBM 2
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	CDBM 3
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	CDBM 4
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	CDBM 5
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente, las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	CDBM 6
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.	CDBM 7
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	CDBM 8

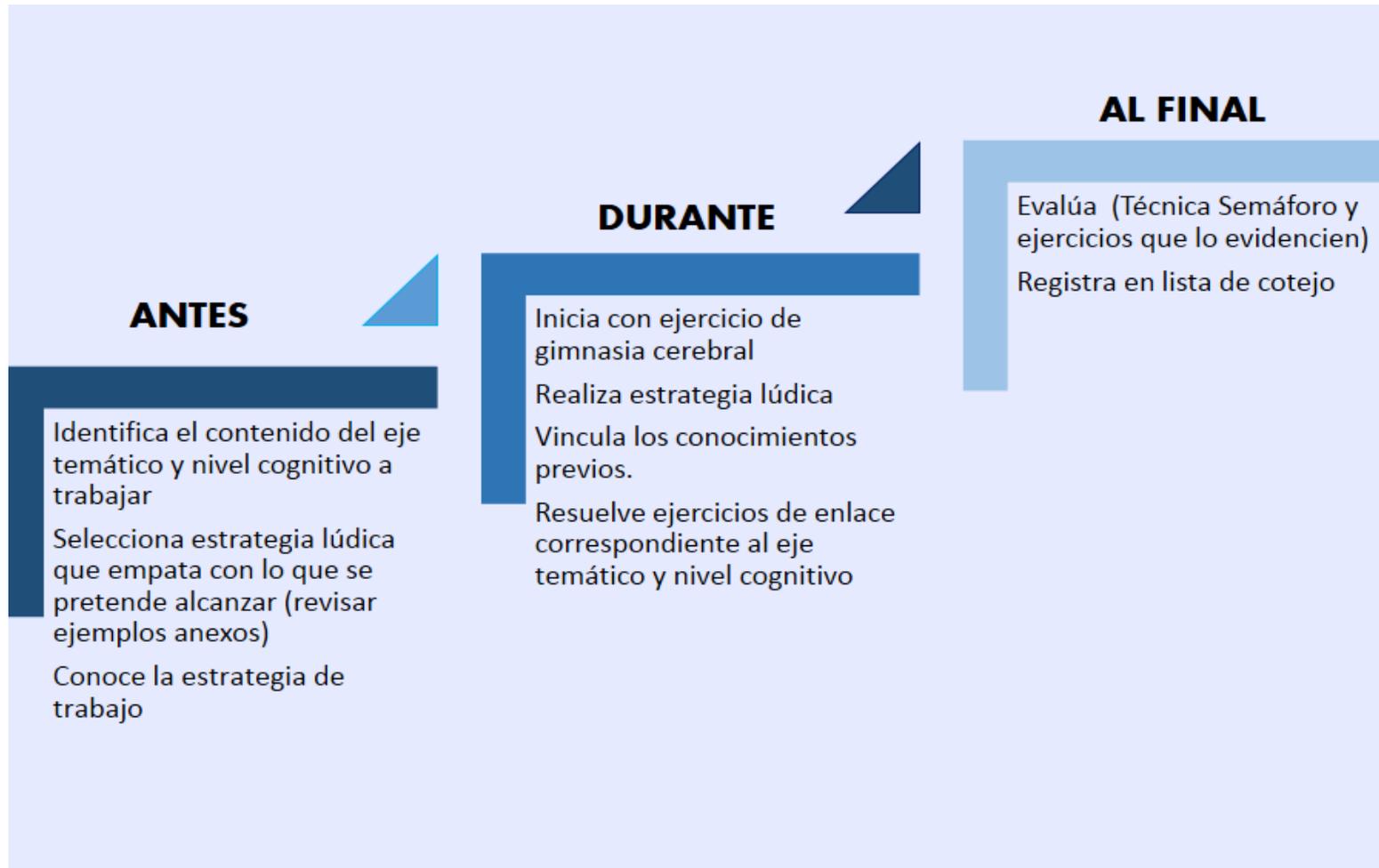
RELACIÓN DE LOS EJES TEMÁTICOS DE PLANEACIÓN CON LOS CONTENIDOS CENTRALES DE MATEMÁTICAS IV

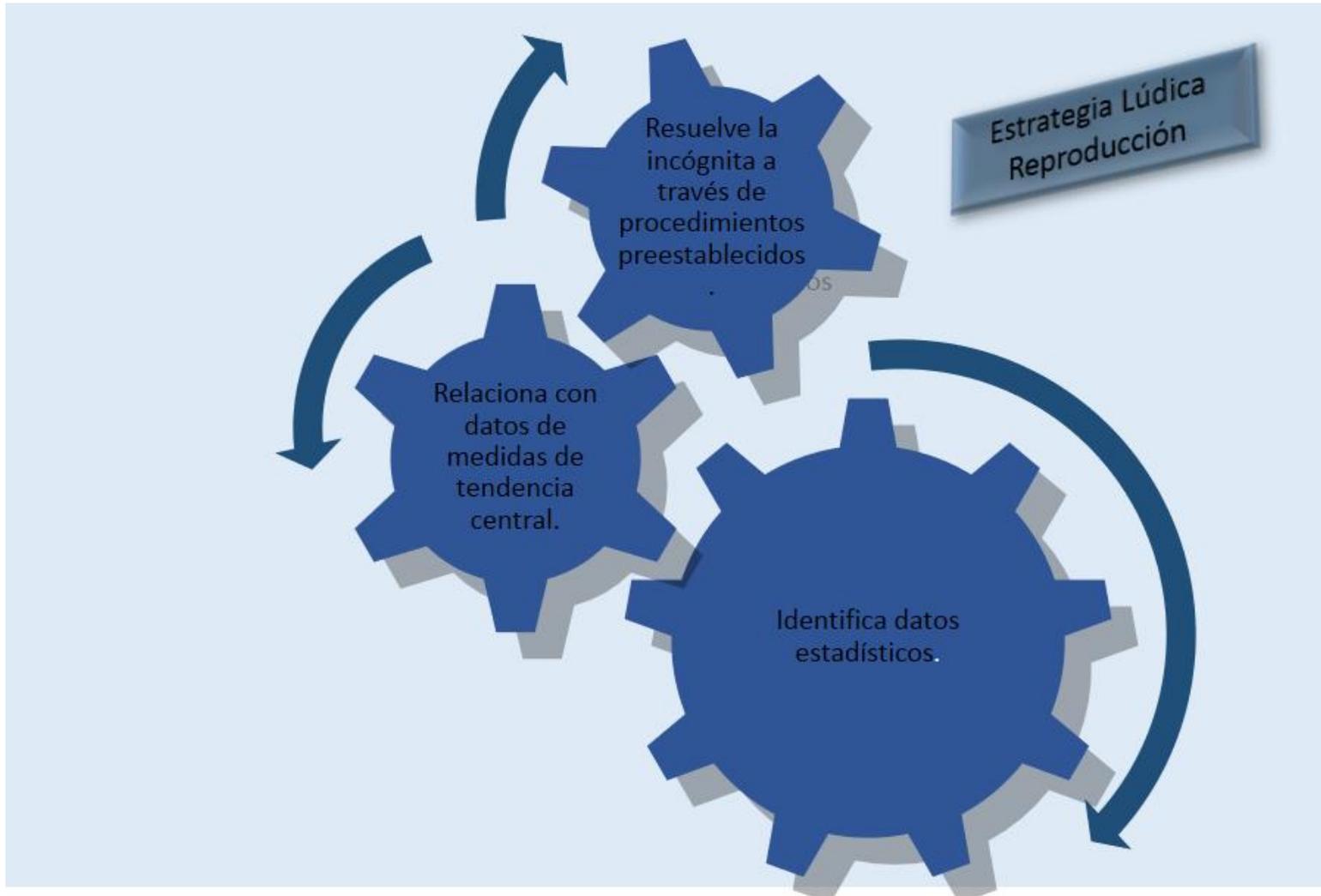
Competencias genéricas	Competencias disciplinares	Eje temático	Niveles de cognición	Contenidos centrales de matemáticas IV	Actitudes
5.1 5.2 5.3 8.1 8.3	CDBM 3 CDBM 4 CDBM 8	Manejo de la información	Reproducción Conexión Reflexión	<p>Conceptos básicos de Estadística y Probabilidad</p> <p>Concepto de riesgo en situaciones contextuales</p> <p>Recolección de datos y su clasificación en clases</p> <p>Manejo de la información en situaciones de vida cotidiana</p> <p>Tratamiento y significado de las medidas de tendencia central</p> <p>Uso del conteo y la probabilidad para eventos</p> <p>Contextualización de los elementos de probabilidad condicional e interpretación del teorema de Bayes.</p>	<p>Resuelve y formula de manera colaborativa ejercicios estilo planeación eligiendo críticamente la alternativa de solución</p> <p>Argumenta la solución de problemas aritméticos y algebraicos en su contexto</p>

APRENDIZAJES CLAVE DE MANEJO DE LA INFORMACIÓN

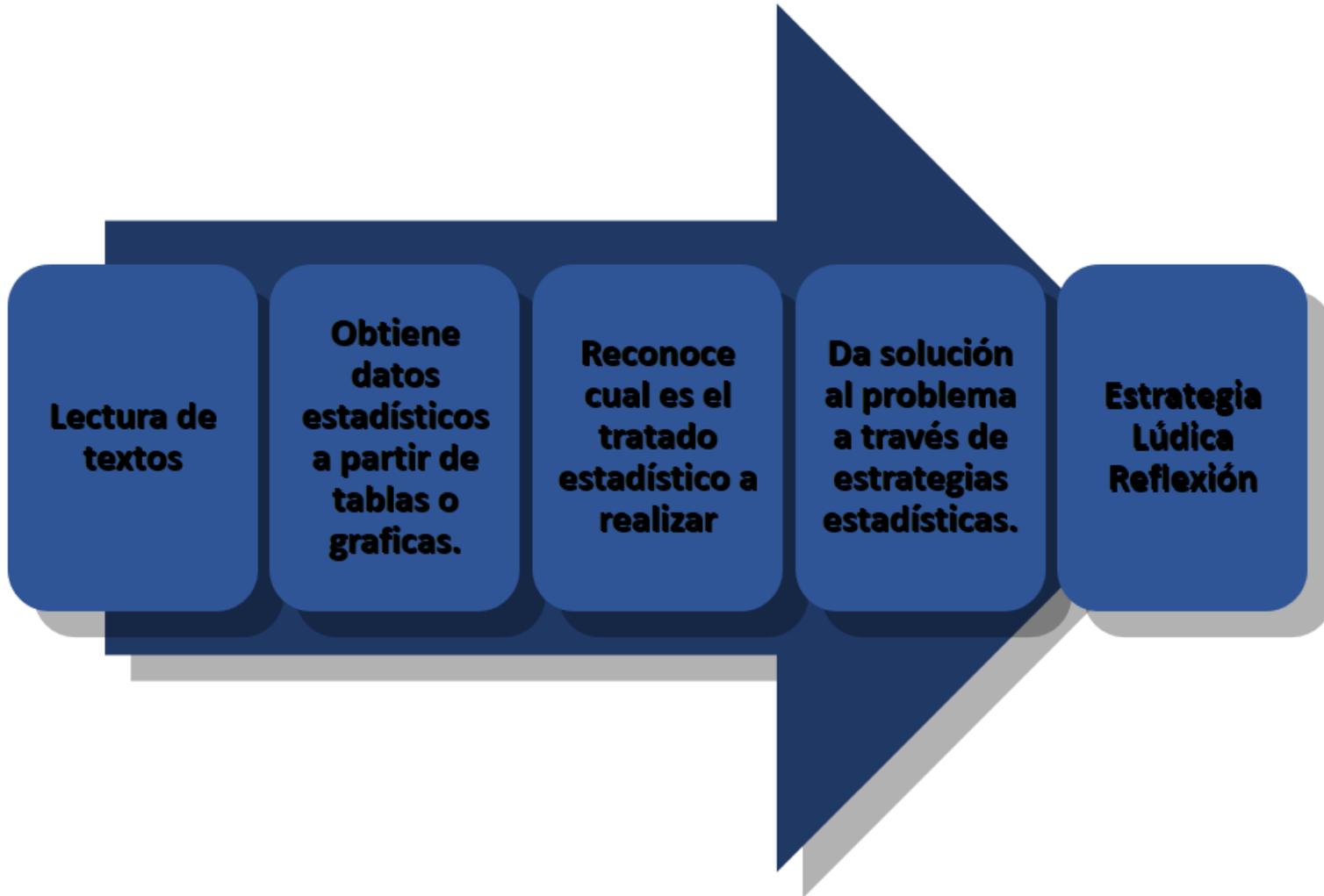
Aprendizajes Clave del Taller de Matemáticas IV “Predice con Matemáticas”		
Eje	Componente	Contenido central
Manejo de la información	Riesgo, inferencia y aleatoriedad: elementos de la estadística y la probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de Estadística y Probabilidad • Concepto de riesgo en situaciones contextuales • Recolección de datos y su clasificación en clases • Manejo de la información en situaciones de vida cotidiana • Tratamiento y significado de las medidas de tendencia central • Uso del conteo y la probabilidad para eventos • Contextualización de los elementos de probabilidad condicional e interpretación del teorema de Bayes.

GUÍA PARA TENER ÉXITO EN TU TALLER



SUGERENCIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRATEGIAS MANEJO DE LA INFORMACIÓN





EJEMPLO UNO “DESCUBRIENDO PREFERENCIAS” SESION COMPLETA

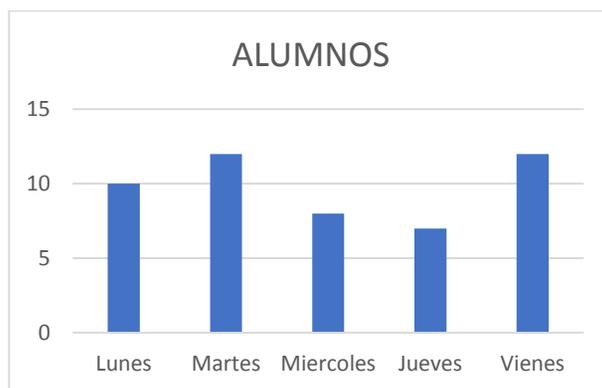
COMPETENCIAS A DESARROLLAR: Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales

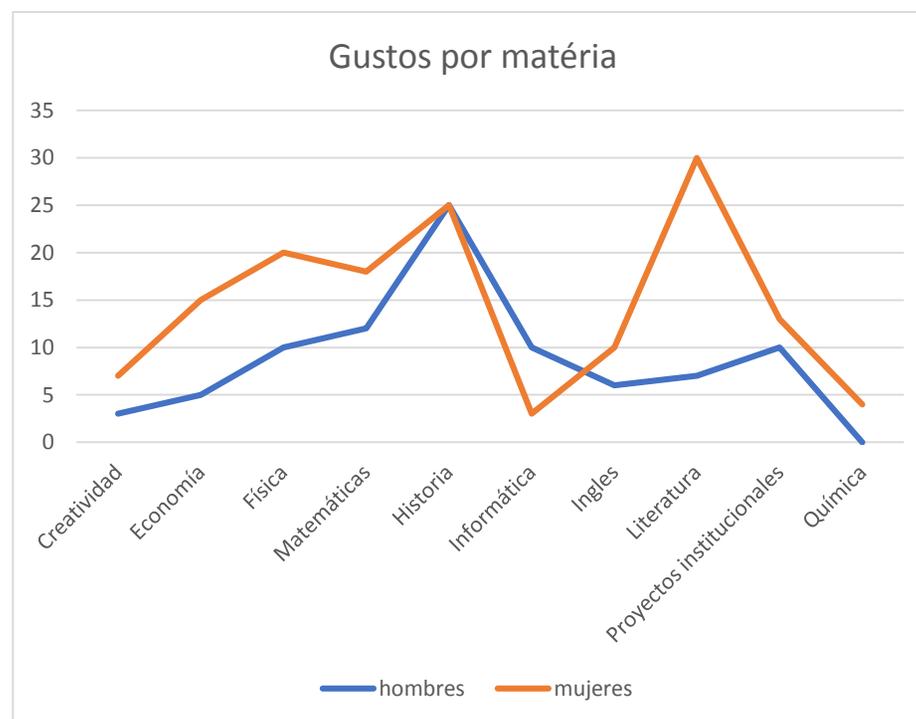
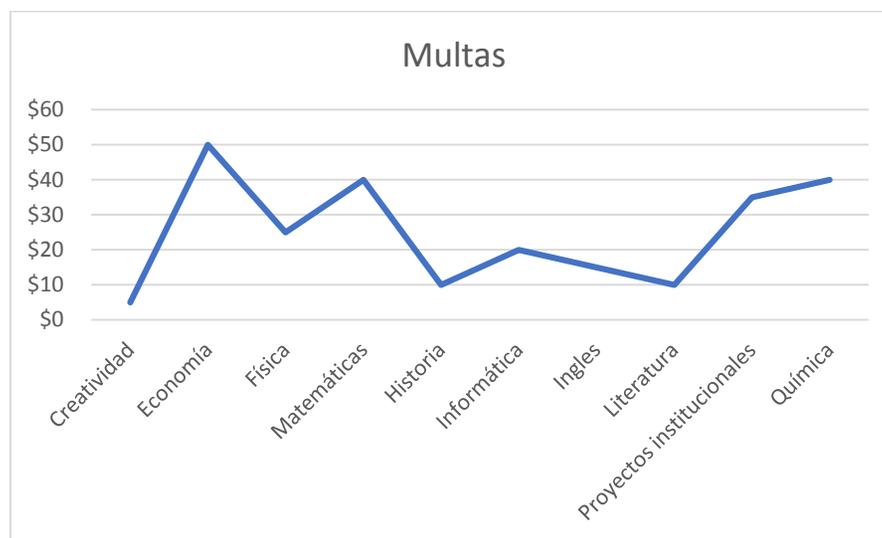
APRENDIZAJE ESPERADO: De manera colaborativa, el alumno resuelva y formule la solución de ejercicios estilo planea.
Argumente la solución de problemas aritméticos y algebraicos en su contexto
Utilizar el manejo de la información para obtener datos veraces que nos permitan hacer inferencias sobre la vida obteniendo conclusiones cuantitativas y cualitativas

ETAPA	ACTIVIDAD	TIEMPOS	ESTRATEGIA
1	Hagamos equipos	3 min	Realizar: Se generan instrucciones para armar equipos de acuerdo con ciertas características que son cualitativas como Júntense de acuerdo a su color de pelo, a su estatura, al rango de tiempo que hacen en la escuela, sus gustos de música y se cuenta cuantos equipos diferentes hay y su frecuencia, la intención es relacionar la estadística con situaciones de la vida real
2	Explicación del juego	2 min	Se recolectan datos de algunas características chuscas de los integrantes del salón como los días que no les gusta ir, de forma hipotética el cobro que se haría por faltar a una clase, que materia les disgusta (pueden ser otros temas eso depende del docente) y dichos datos se representan en una gráfica donde se pueda obtener medidas y cálculos estadísticos que generen conclusiones cualitativas o cuantitativas
3	Juego	20 min	Nombre del juego: descubriendo preferencias Eje temático: manejo de la información Participantes: Equipos máx. de 5 Materiales: dos papeles bond por colaborativo plumones y marcadores Descripción de juego: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se agrupan en equipos de 5 personas 2. Se plantean los siguientes cuestionamientos sobre algunas preferencias de los integrantes del salón ¿Qué día de la semana es el que menos te gusta venir ¿Cuál es la materia que menos te gusta, se sacan datos estadísticos de cada pregunta y se recolectan en una tabla 3. Se les entrega una tabla de los precios hipotéticos que tendrían que pagar por faltar a una clase (vienen las materias y los precios por faltar). 4. Se trasforman las tablas en gráficas, cada equipo será el encargado de construir las gráficas en papel bond con las que vamos a hacer inferencias. (ver ejemplos de graficas parte de abajo) 5. Se pegan las gráficas en el pizarrón y se analizan a través de los siguientes cuestionamientos <p>¿Cuánto tendrías que pagar por el día que faltas?</p> <p>¿si te vas con tu novio(a) o amigo(a) preferida del salón, los días que no les gustan cuanto gastarías para sanar las deudas?</p> <p>¿Cuál es el promedio de las multas de tu semestre?</p>

			<p>¿Cuántos alumnos asistirán a clases los días miércoles?</p> <p>¿Cuántas mujeres faltarían los jueves?</p> <p>¿Qué día faltan más hombres?</p> <p>¿Qué materia les gusta más a los hombres?</p> <p>¿Qué materia les gusta más a las mujeres?</p> <p>Que salgan del salón lo que les gusta faltar los jueves y martes ¿qué porcentaje del grupo representan?</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Todos los equipos contestan las preguntas y por equipo se responsabilizan de una para que realice el análisis cuantitativo 7. El docente retroalimentara cada pregunta para checar que este correcta
4	Vinculación con planea	15 min	Realizar 4 ejercicios de planea del mismo eje temático y nivel de cognición
5	Evaluación	10 min	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar y retroalimentar ejercicios - Registrar color de semáforo en lista de cotejo que alumnos no han logrado el nivel cognitivo deseado

ANEXOS GRAFICAS





			<p>Gana el jugador que haya conseguido más puntos, al acabarse la partida</p> <p>4. Primer momento: Se sugiere jugar una ronda sin cálculos probabilísticos para que juegue por inercia, determinado quien gano y solo cuestionando si fue por suerte o no.</p> <p>5. Segundo momento: razonamiento, se analiza de forma probabilística como jugar, es decir, cual el la probabilidad en base al evento posible y exitoso la mejor casilla donde poner las fichas que garanticen ganar o por lo menos me acerquen a ganar, en forma individual contesta las siguientes incógnitas y comparte tus respuestas:</p> <p>a) ¿Cuál es la probabilidad de que caiga en casilla azul, roja o amarilla?</p> <p>b) ¿Cuántas formas diferentes tienes de colocar tus 2 fichas?</p> <p>c) ¿Qué probabilidad tiene cada una de las combinaciones?</p> <p>d) ¿Cuál consideras que sea la combinación que te deje más dinero?</p> <p>e) ¿Qué ventajas sacas de conocer las probabilidades de cada combinación es busca de ganar el juego?</p> <p>6. El docente retroalimentara cada pregunta para checar que este correcta</p>
4	Vinculación con planea	15 min	Realizar 4 ejercicios de planea del mismo eje temático y nivel de cognición
5	Evaluación	10 min	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar y retroalimentar ejercicios - Registrar color de semáforo en lista de cotejo que alumnos no han logrado el nivel cognitivo deseado

ANEXOS

TABLERO

As 8			Sota 8
Pares 2	Oros 4	Copas 4	Impares 2
	Espadas 4	Bastos 4	
Caballo 8			Rey 8

EVALUACIÓN SEMÁFOROS

La evaluación formativa promueve que el profesor comparta con sus estudiantes las metas de aprendizaje y que los estudiantes tengan herramientas para autoevaluarse. Presentamos una propuesta para lograr estos propósitos: el esquema de los semáforos. La evaluación debe ser una parte integral de los procesos y enseñanza de las matemáticas debería proporcionar al profesor información que le sea útil en su práctica docente.

Este tipo de evaluación formativa se promueve en diversos documentos Black y William (1998), en su revisión bibliográfica, identificaron las siguientes características de la evaluación formativa:

- (a) se recoge información acerca de los procesos y productos del aprendizaje y esta información se usa para mejorar la enseñanza y el aprendizaje
- (b) los escolares reciben realimentación que les permite saber cómo mejorar su trabajo y progresaren su aprendizaje
- (c) tanto profesores, como escolares tienen una comprensión compartida de las metas que se quieren lograr
- (d) los escolares se implican en la evaluación de su trabajo
- (e) los escolares aprenden de manera activa, en cambio de ser receptores pasivos información.

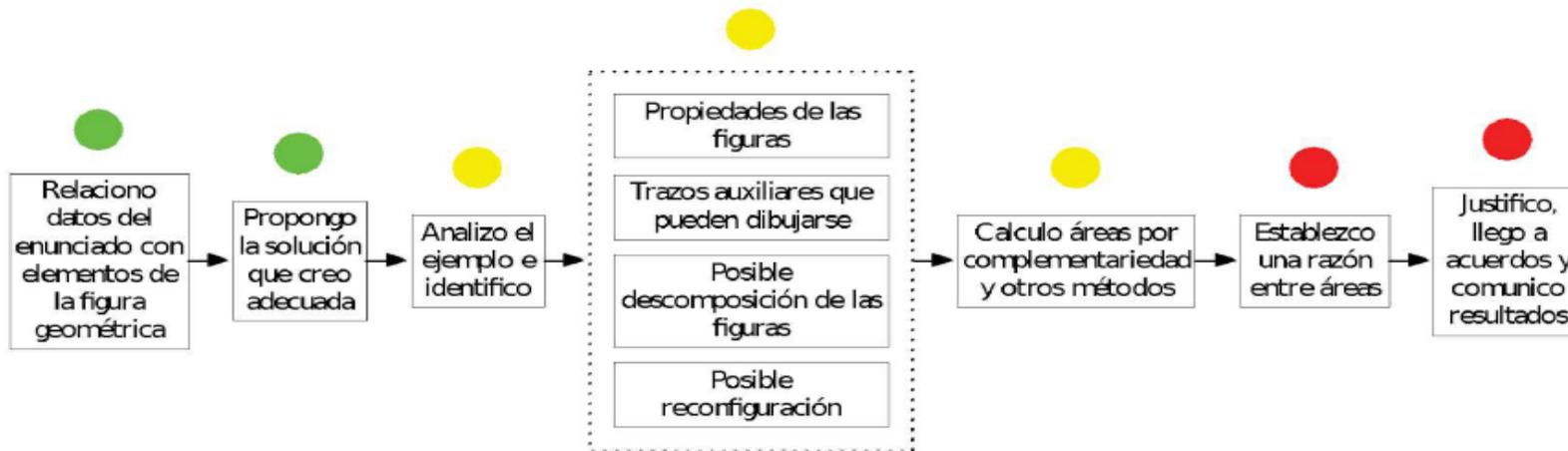
Al ser una evaluación para el aprendizaje, se destaca la importancia de que los escolares conozcan qué es lo que se pretende que ellos logren y reciban información permanente acerca de sus progresos y dificultades (Harlen y Winter, 2004). A pesar del reconocimiento de la importancia de las estrategias que acabamos de mencionar para el aprendizaje de los escolares, muchos profesores mantienen una práctica tradicional de la evaluación en el aula (Romero y Gómez, 2013). Las razones por las que los profesores no implementan estrategias de evaluación formativa son múltiples (por ejemplo, restricciones institucionales, desconocimiento de las estrategias y falta de tiempo).

Por consiguiente, es necesario desarrollar procedimientos que se puedan llevar a la práctica y es importante que los programas de formación de profesores de matemáticas proporcionen oportunidades a los profesores en formación para conocer y desarrollar sus capacidades para implementar estos procedimientos. En este espacio presentamos una estrategia para compartir las metas de aprendizaje con los escolares y evaluamos el proceso.

1. Semáforos: una estrategia para compartir metas

¿Cómo compartir las metas de aprendizaje con los escolares? En particular, ¿cómo compartir un objetivo de aprendizaje que nos hemos propuesto? Gómez, González y Romero (en prensa) proponen un procedimiento para caracterizar un objetivo de aprendizaje en términos

de un grafo que recoge y estructura los procesos que los estudiantes han de dominar para abordar con éxito las tareas que buscan contribuir a ese objetivo de aprendizaje. De manera resumida, el procedimiento implica seleccionar tareas prototípicas que aborden el objetivo de aprendizaje; establecer las capacidades que los escolares pueden activar al abordarlas; organizar esas capacidades en caminos de aprendizaje que representan estrategias de resolución de las tareas; y reunir y organizar esos caminos de aprendizaje en un grafo en el que se identifican secuencias de capacidades que se refieren a los procedimientos implicados en la resolución de las tareas. Por ejemplo, una secuencia de capacidades puede representar el procedimiento en virtud del cual un estudiante relaciona los datos del enunciado de un problema con los elementos de la figura geométrica que lo acompaña. El grafo de secuencias de capacidades es una caracterización del objetivo de aprendizaje. Las secuencias de capacidades que configuran el grafo del objetivo de aprendizaje se pueden interpretar como criterios de logro, de tal forma que se puede producir el grafo de criterios de logro del objetivo de aprendizaje. El profesor puede formular esos criterios de logro en un lenguaje que sea entendible por los escolares. Por ejemplo, para el objetivo de aprendizaje “Calcular áreas de figuras usando el método geométrico de descomposición y reconfiguración por complementariedad” puede producir el grafo que presentamos más adelante denominamos a este tipo de grafo el esquema de semáforos.



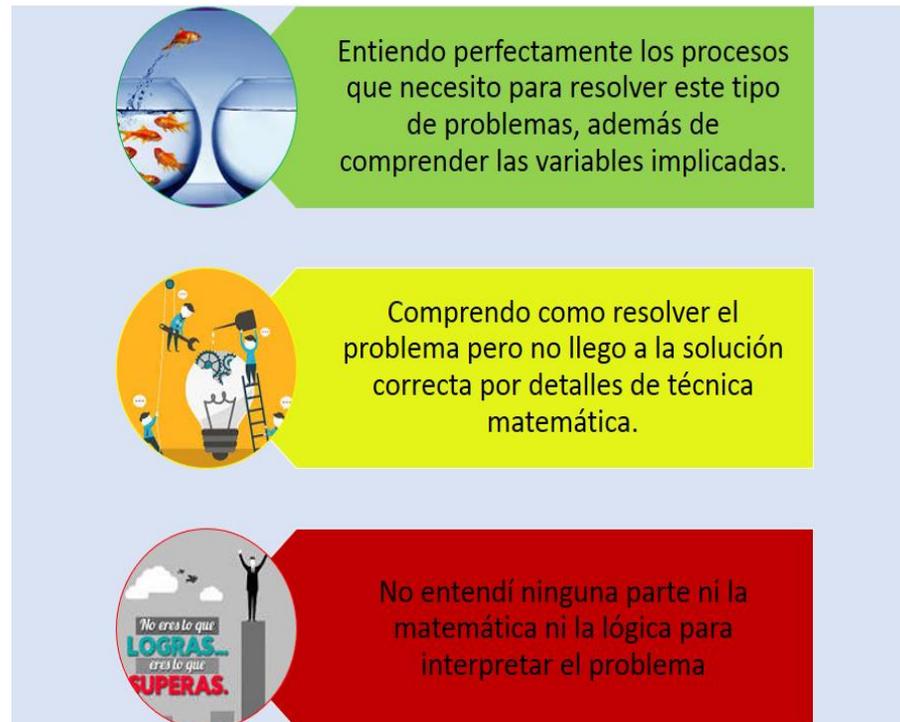
El profesor puede entregar una copia de este grafo a cada estudiante antes de comenzar las sesiones de clase en las que se aborda el objetivo. En ese momento, él puede explicar el contenido del grafo y solicitar a los estudiantes que, a medida que trabajan en las tareas que abordan el objetivo de aprendizaje, indiquen con colores su percepción de su logro de cada criterio: el verde significa que el estudiante cree cumplir el criterio; el amarillo que tiene dudas al respecto; y el rojo que no ha podido lograrlo. Cada tarea busca contribuir a uno o más de los criterios de logro del objetivo de aprendizaje al que está asociada. Se pretende que los conjuntos de tareas asociadas a un objetivo de aprendizaje aborden conjuntamente todos los criterios de logro de ese objetivo de aprendizaje.

La estrategia de los semáforos tiene dos propósitos relacionados con la evaluación formativa: compartir con los escolares las metas de aprendizaje y promover la participación activa de los escolares en su aprendizaje y evaluación. Se comparten las metas porque el profesor informa a los escolares, con anterioridad al trabajo del tema y con base en su caracterización del objetivo de aprendizaje, qué espera que ellos sean capaces de hacer al abordar las tareas que les va a proponer. Por su parte, los escolares realizan un ejercicio de autoevaluación y pueden tener una percepción de su progreso en el logro del objetivo de aprendizaje.

2. ¿Cómo aplico la técnica?

Desde el taller se puede aplicar en dos tiempos:

- Se solicita a los alumnos traer en su material diario tres círculos verde, amarillo y rojo, y conforme se van resolviendo los ejercicios se va pidiendo coloquen sobre su butaca el estado en que se encuentran según el siguiente esquema, se les solicita vayan ajustando sus semáforos conforme avanza el taller.



FUENTES DE INFORMACIÓN

BÁSICA:

- CONAMAT, 2010. Probabilidad y Estadística
- Cárdenas Ramiro, 2017, Estadística y Probabilidad
- Y. Perelmann 1968, El divertido juego de las matemáticas.
- Lawrence Potter, 2006, A jugar con las matemáticas.

COMPLEMENTARIA:

- Ana Cerasoli 1998 Mister Cuadrado
- Elena de Oteyza, 2010 Estadística
- Gil Editores, 2011, Colección libros para profesores.

LÚDICOS:

blog.tiching.com/5-consejos-para-ensenar-estadistica-de-forma-divertida/

<https://reunir.unir.net/bitstream/.../LARA%20MORENO%2C%20RAQUEL.pdf?...1..>

https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE001405.pdf

aprender-ensenyar-matematicas.blogspot.com/2011/01/para-pensar-la-estadistica.htm

www.fisem.org/www/union/revistas/2014/39/archivo6.pdf

PERFIL DOCENTE PARA IMPARTIR EL TALLER

El cambio fundamental que se propone en este documento consiste en enfatizar el valor de uso del conocimiento matemático por parte del estudiante, esto significa colocar a las *prácticas sobre el objeto formal*. En ese sentido, el perfil del profesor para desarrollar este taller debe contener las siguientes habilidades:

- Dominar a la algoritmia y la memorización como medios necesarios, pero no suficientes, para la construcción de conocimiento matemático.
- Fomentar la enseñanza más activa, realista y crítica.
- Comprender a cabalidad el programa propuesto.
- Ubicarse desde el punto de vista de quien aprende.
- Incorporar en su repertorio de conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores para permear el proceso de enseñanza con elementos reales y actuales.
- Entender a la matemática como la herramienta imprescindible para la comprensión y el estudio de las ciencias, las humanidades y las tecnologías.
- Favorecer entre los educandos, la disposición a la acción: que usen, disfruten y entiendan a las matemáticas en contextos diversos, más cercanos a la realidad de quien aprende.

Por lo cual para generar los elementos de este taller se pretende sea dirigido por:

Lic. en la enseñanza de las Matemáticas

Lic. en Matemáticas

Ingenieros

Actuarios

Contadores

Arquitectos

Lic. en administración

Biología

Ciencias computacionales

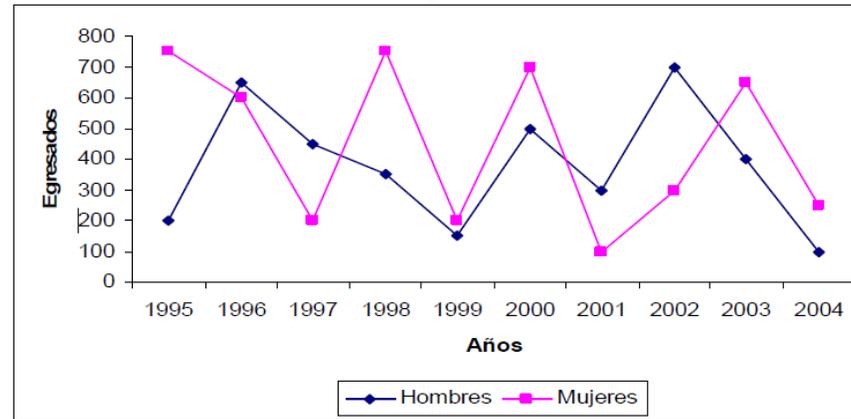
CRÉDITOS

Personal docente que elaboró

- ☑ **Juan Carlos Martell Sánchez**, Escuela Preparatoria Oficial Núm. 99
- ☑ **José Luis Delgado Palacios**, Escuela Preparatoria Oficial Núm. 36, Escuela Preparatoria Oficial Núm. 331
- ☑ **Luis Daniel Sánchez Paz**, Escuela Preparatoria Oficial Núm. 165
- ☑ **Alma Gutiérrez Torres**, Escuela Preparatoria Oficial Núm. 34. Escuela Preparatoria Oficial Núm. 99
- ☑ **María Dolores Navarro González**, Escuela Preparatoria Oficial Núm. 80, Escuela Preparatoria Oficial Anexa a la Normal de Jilotepec.

BANCO DE EJERCICIOS

1. La siguiente gráfica muestra la población de alumnos egresados de la Universidad Autónoma de Baja California.



¿Cuál es la cantidad de Alumnos hombres egresados en el año 2001?

- 350
 - 400
 - 300
 - 200
2. El total de empleados de base y eventuales en una empresa es 120, de donde 40 son eventuales. ¿A qué porcentaje del total equivalente el número de empleados de base?
- 66.06%
 - 66.66%
 - 66%
 - 33.33%
 - 33%
3. Una tienda de ropa ofrece el 40% de descuento en las camisas. Si Ricardo aprovecha la oferta comprando una camisa en \$180.00, ¿cuánto se ahorro Ricardo en comparación al precio que tenía la camisa antes del descuento?
- 108
 - 120

- 450
- 220
- 300

4. ¿Cuál es la probabilidad de extraer un as de un juego de naipes?

- 13
- $1/13$
- $4/13$
- $1/4$
- 1

5. La media aritmética de las calificaciones de un alumno es 8.4, si la suma de las calificaciones de todas sus materias es de 67.2. ¿Cuántas materias cursó el alumno?

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

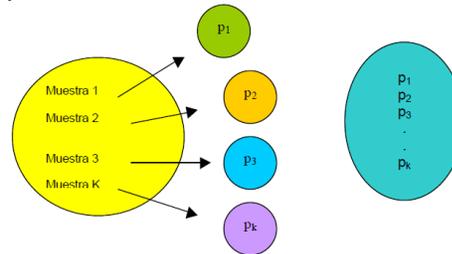
6. La cantidad de dinero que tiene Miguel (m), y Nancy (n) suma \$41; la diferencia de lo que tiene Miguel con el triple de lo que tiene Nancy resulta \$21. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?

- $m = \$26$; $n = \$15$
- $m = \$16$; $n = \$25$
- $m = \$6$; $n = \$35$
- $m = \$26$; $n = \$15$
- $m = \$36$; $n = \$5$

7. Una máquina elabora envases de plástico para refresco en relación lineal al tiempo que funcione. Si en 1 min produce 10 envases y en 5 min produce 50 envases. ¿Cuántos envases se fabrican en 1 hora?

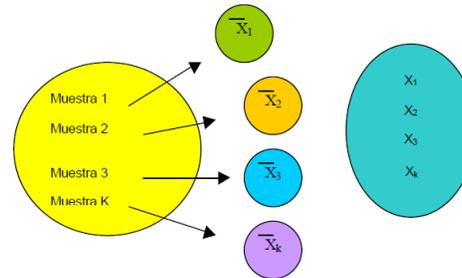
- 30 envases
- 60 envases
- 200 envases
- 600 envases
- 300 envases

8. Como se llama la distribución que está representada a continuación:



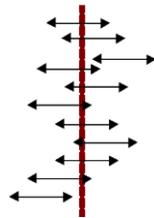
- A) Distribución Muestral de Medias
- B) Muestreo Sistemático
- C) Distribución Muestral de Proporciones
- D) Muestreo aleatorio con reemplazo

9. Como se llama la distribución que está representada a continuación:



- A) Distribución Muestral de Proporciones
- B) Muestreo Sistemático
- C) Distribución Muestral de Medias
- D) Muestreo aleatorio con reemplazo

10. Cual es el objetivo principal de la estadística inferencial
- A) Estimación
 - B) Población
 - C) Muestreo
 - D) Muestreo aleatorio con reemplazo
11. Es un único valor estadístico y se usa para estimar un parámetro.
- A) Estimador
 - B) Estimador Puntual
 - C) Estimador por Intervalo
 - D) Buen Estimador
12. Es un rango, generalmente de ancho finito, que se espera que contenga el parámetro.
- A) Estimador
 - B) Estimador Puntual
 - C) Estimador por Intervalo
 - D) Buen Estimador
- 13.Cuál de los siguientes intervalos no contienen la μ :



- A) 1 y 5
- B) 3 y 7
- C) 7 y 11
- D) 3 y 11

14. Es una medida de el grado de fiabilidad en el intervalo.

- A) nivel de confianza
- B) intervalo
- C) intervalo de confianza
- D) confiabilidad

15. Se lanza un par de dados, calcula la probabilidad de que:
La suma de los números sea 9

- a) $\frac{4}{12}$
- b) $\frac{3}{12}$
- c) $\frac{4}{6}$
- d) $\frac{4}{2}$
- e) $\frac{2}{12}$

16. La suma de los números los más sea 6

- a) $\frac{6}{12}$
- b) $\frac{4}{12}$
- c) $\frac{2}{12}$
- d) $\frac{4}{6}$
- e) $\frac{5}{12}$

17. La suma de los números sea mayor que 4

a) $\frac{6}{12}$

b) $\frac{4}{12}$

c) $\frac{2}{12}$

d) $\frac{4}{6}$

e) $\frac{5}{12}$

18. Los 10 alumnos que presentaron una prueba de aptitud escolar ante una comisión de exámenes de admisión obtuvieron las siguientes puntuaciones:

10	9	10	7	6
9	5	5	6	6

Determina la moda y el promedio:

a) 5,7.5

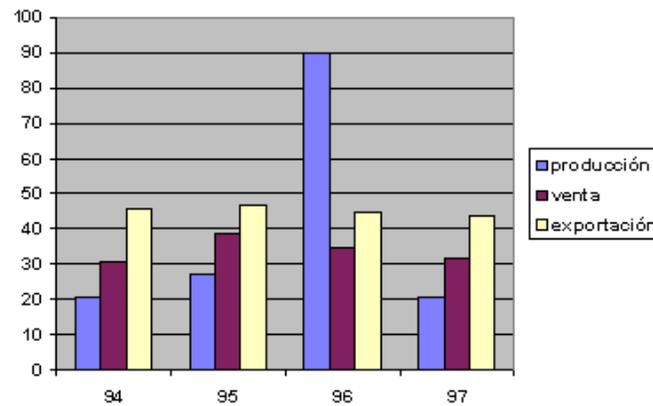
b) 6,7.3

c) 7,7.4

d) 8,7.1

e) 9,7.3

1. En la siguiente representación gráfica muestra los años de venta, producción, exportación de autos, menciona que año fue el más productivo en los tres ámbitos



- a) 94
- b) 95
- c) 96
- d) 97

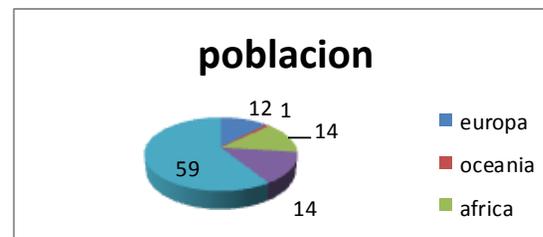
2. En el CBT Ezequiel Capistran se hará un estudio para saber la cantidad de alumnos que reprobaban durante el semestre. Si hay 1425 alumnos en total ¿cuál será la cantidad de la muestra a estudiar, teniendo en cuenta que se desea tener 312 alumnos para el estudio?

- a) 0% de error
- b) 5% de error

- c) 1% de error
d) 0% de error
3. Vázquez abrió una sucursal Mueblera en Pilcaya donde desean hacer una encuesta a la población antes de abrirla. Si en Pilcaya hay 9400 posibles compradores ¿cuál será el tamaño de la muestra que se requiere para obtener un 90% de confianza?
- a) 904
b) 94
c) 944
d) 940
4. ¿La empresa “orfion” elaboró un total de 728 328 discos compactos, si examino una muestra de 399 discos ¿cuál será el error esperado?
- a) 6%
b) 4%
c) 5%
d) 3%
5. Lupita ha observado que en su comunidad la mayoría de la gente muere a edades muy avanzadas (más de 80 años), así que en un mes monitorea las defunciones para obtener la esperanza de vida y obtiene la siguiente tabla, cambio la esperanza de vida?

Mes: Noviembre	Año: 2013
Rango de edad	Número de fallecimientos
0-15	6
15-30	1
30-40	29
40-50	3
50-70	61
70-80	0

- e) De 30 a 40
f) De 40 a 50
g) 50 a 70
h) 70 a 80
6. La población mundial en 2010 aproximadamente fue de 6700 millones. ¿Cuál será la población de Asia



- i) 395 millones
j) 3593 millones

- k) 3953 millones
l) 5393 millones

7. ¿Cuántos tallos fueron medidos en total, qué tamaño de tallos son más frecuentes, de esos tallos cuál fue su frecuencia acumulada y su porcentaje?

Largo	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
10 a 15	6	1.2	6	1.2
15 a 20	35	7	41	8.2
20 a 25	93	18.6	134	26.8
25 a 30	155	31	289	57.8
30 a 35	130	26	419	83.8
35 a 40	57	11.4	476	95.2
40 a 45	24	4.8	500	100

- m) 500, 25 a 30, 31%
n) 500, 30 a 35, 289, 31%

- o) 300, 25 a 30, 289, 31%
p) 500, 20 a 25, 134, 18.6%

8. ¿REDES SOCIALES EN INTERNET CON ESTADÍSTICA?

¿Apuesto a que perteneces a alguna red social de la WEB 2.0 como: Hi-Five®, Twitter®, MySpace®, Facebook®,...? Estas páginas donde puedes conocer amigos o formar redes de amistad con chicos o gente de gustos afines a los tuyos, son las más visitadas en el mundo, y han creado la base de datos popular más grande de todos los tiempos, ¿Quieres ver por qué?

A continuación se muestra el número de registros por día de dos de las sociedades nombradas durante una semana, es decir, el número indica los nuevos visitantes registrados. Facebook (1240, 950, 183, 190, 350, 535, 97) y de twitter (321, 680, 1003, 350, 120, 1230, 12) ¿En promedio que red social es la más popular?

- q) Facebook
r) Twitter

- s) Ambos son populares
t) Ninguno de los dos

9. LOS CYBER EN SAN FELIPE TLALMIMILPAN, MEX

Se hizo un estudio a la población que ocupa Internet en San Felipe, acudiendo a distintos cyber del municipio y preguntando sobre la edad promedio de cada usuario. Con los datos que obtuvieron los investigadores elaboraron la siguiente tabla. ¿Cuál es el promedio de la edad de los usuarios de Internet en San Felipe Tlalmimilolpan?

EDADES	NUMERO DE CHAVOS		
11 – 14	2		
15 – 18	9		
19 - 22	13		
23 – 26	14		
27 – 30	5		
31 – 34	3		
	n = 46		

- u) 2,224
- v) 135
- w) 1023
- x) 22.24

10. En la siguiente tabla se muestran las calificaciones obtenidas en el examen final de Zoología, en una Escuela de Veterinaria. Calcule la media.

CALIFICACION	No. DE ALUMNOS (Fi)	Mi	Fi*Mi
30 – 39	2		
40 – 49	1		
50 – 59	7		
60 – 69	9		
70 – 79	17		
80 – 89	19		
90 – 99	6		
			$\Sigma (Fi*Mi)=$

- y) 7,401
- z) 4,514.5

bb) 61

11. En un examen realizado a un grupo de 42 jóvenes que desean estudiar en el CBT Villa Victoria, se han obtenido las puntuaciones que muestra la tabla. ¿Cuál es la media?

INTERVALO	FRECUENCIA	M_i	$f_i M_i$
10 – 20	1		
20 – 30	8		
30 – 40	10		

40 – 50	9		
50 – 60	8		
60 – 70	4		
70 – 80	2		
	42		

cc) 42

dd) 34.44

ee) 43

12. Los datos que se muestran a continuación representan el número de centavos redondeados en las notas del “Super Monito”. Por ejemplo, cuando un cliente tiene una nota de \$124.67 centavos siempre le cobran pesos completos, en este caso le cobran \$ 125, es decir, le redondearon 33¢. Encuentra la mediana de estos centavos redondeados. 18, 15, 12, 7, 3, 15, 21, 15, 17, 15, 17, 15, 18, 17

gg) 21 y 15

hh) 15

ff) 43.33

ii) 21

jj) 18

13. Como estadístico residente de aerolíneas "patito", el director de la división de análisis estadístico le pide recolectar y agrupar los datos sobre el número de pasajeros que han decidido viajar con "patito". Tales datos correspondientes a los últimos 50 días aparecen en la siguiente tabla. Sin embargo, con estos datos en bruto es improbable que el director pueda obtener información útil y significativa respecto a las operaciones de vuelo. Los datos no están organizados y es difícil llegar a una conclusión significativa simplemente revisando una serie de números anotados en un papel. Ayuda al director estadístico a obtener la mediana.

kk) 787

mm) 78.33

ll) 7,833

nn) 78.7

14. En la asignatura de estadística, el curso del año pasado se evaluó de la siguiente manera: Primer examen parcial 30%, Segundo examen parcial 30%, Trabajo de Investigación Estadística 15%, Cuaderno de ejercicios 20% y asistencia 5%. Si al final del curso el alumno obtuvo el siguiente puntaje: Primer Parcial 6.2, segundo examen parcial 8.1, Trabajo de investigación estadística 9.0, Cuaderno de Ejercicios 9.0, Asistencia Todas (equivale a 10). ¿Cuál es su promedio final?

oo) 8.46

qq) 79

pp) 42.3

rr) 7.9

15. Cinco grupos de empleados formados por 40, 30, 20, 10 y 5 ganan \$60, \$50, \$35, \$20, \$18, por hora de trabajo respectivamente. Determine la media del salario por hora.

ss) 366

uu) 26.72

tt) 2,672

vv) 36.6

16. LA MODA ES MÁS QUE ESTAR INN, LA MODA TAMBIÉN ES MATEMÁTICA

Después de enterarse de las redes sociales, varios investigadores buscan patrones de comportamiento en los integrantes de dichas páginas ¿Cómo? Buscando lo que comparten los chicos en esos círculos, por ejemplo en una encuesta aleatoria que se aplicó a diferentes personas en adolescencia inscritos a la red Hi-Five®, MySpace®, Facebook® y se obtuvieron los siguientes resultados:

68	71	77	83	79
72	74	57	67	69
50	60	70	66	76
70	84	59	75	94
65	72	85	79	71
83	84	74	82	97
77	73	78	93	95
78	81	79	90	83
80	84	91	101	86
93	92	102	80	69

¿Cuál es tu edad? 15, 17, 17, 15, 17, 20, 18, 17, 21, 24, 21, 17, 17, 15, 16, 17, 16, 16, 15, 17. Analiza los datos una vez más y contesta lo siguiente ¿Cuál es el promedio de edad de los usuarios de estas redes sociales?

ww) 16.8

yy) 17

xx) 24

zz) 17.4

17. CIENTIFICOS DE LA UAEMEX

Un grupo de científicos de la UAEMEX realizó ciertos estudios sobre la cantidad de uranio de una zona del Estado de México, que se presume radioactiva, las cantidades mostradas están en picocuries, una medida de contenido radioactivo en el suelo. Calcula la mediana de la siguiente serie de datos: 0.74, 5.7, 1.09, 0.54, 0.37, 1.66, 9.99, 0.76, 1.99, 3.59, 2.42, 2.41, 8.32.

aaa) 1.99

ccc) 1.66

bbb) 9.99

ddd) 0.76

18. Como estadístico residente de aerolíneas "patito", el director de la división de análisis estadístico le pide recolectar y agrupar los datos sobre el número de pasajeros que han decidido viajar con "patito". Tales datos correspondientes a los últimos 50 días aparecen en la siguiente tabla. Sin embargo, con estos datos en bruto es improbable que el director pueda obtener información útil y significativa respecto a las operaciones de vuelo. Los datos no están organizados y es difícil llegar a una conclusión significativa simplemente revisando una serie de números anotados en un papel. Ayuda al director estadístico a obtener la varianza.

eee) 14.731

ggg) 78.33

fff) 78.7

hhh) 147.31

19. Como estadístico residente de aerolíneas "patito", el director de la división de análisis estadístico le pide recolectar y agrupar los datos sobre el número de pasajeros que han decidido viajar con "patito". Tales datos correspondientes a los últimos 50 días aparecen en la siguiente tabla. Sin embargo, con estos datos en bruto es improbable que el director pueda obtener información útil y significativa respecto a las operaciones de vuelo. Los datos no están organizados y es difícil llegar a una conclusión significativa simplemente revisando una serie de números anotados en un papel. Ayuda al director estadístico a obtener la desviación estándar.

iii) 12.14

kkk) 78.7

jjj) 147.31

lll) 78.33

20. Las temperaturas, en grados centígrados de la ciudad de Toluca, durante un mes de invierno fueron las siguientes: 7, 9, 9, 11, 12, 10, 11, 12, 11, 10, 11, 9, 12, 11, 10, 7, 7, 9, 10, 11, 12, 11, 12, 11, 10, 10, 9, 11, 11, 12. ¿Cuál fue la probabilidad de que la temperatura fuera de 9°C en cualquier día?

Temperaturas	Frecuencia	Frecuencia Relativa
7	3	3/30= 10%
9	5	5/30= %
10	6	6/30= 20%
11	10	10/30= 34%
12	6	6/30= 20%
Total	30	100%

mmm) 10%

nnn) 12%

21. El sorteo Melate consiste en adivinar seis de cuarenta y cuatro números posibles.

ooo) 14%

ppp) 16%

¿De cuantas maneras se pueden elegir estos 6 números entre el 1 y el 44?

qqq) 7 059

rrr) 70

sss) 7 059

ttt) 705 905

22. Daniel acaba de entrar a trabajar en Cinépolis y le dieron su uniforme que consta de:

1. camiseta (blanca, café y roja).

2. pantalones (vestir negro y vestir beige).

3. zapatos (negros, cafés o azul marino).

Daniel se pregunta ¿De cuántas maneras se pueden combinar su uniforme?

uuu) 9 combinaciones

vvv) 15 combinaciones

www) 18 combinaciones

xxx) 20 combinaciones

