

**SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO
DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA**

ESTADÍSTICA APLICADA A LA ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN I

**PROGRAMA DE ESTUDIOS
QUINTO SEMESTRE**

DGB

DATOS DE LA ASIGNATURA

TIEMPO ASIGNADO: **48 horas**

CRÉDITOS: **6**

CAMPO DISCIPLINAR: **MATEMÁTICAS**

COMPONENTE: **PROPEDÉUTICO**

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación.	4
Competencias Genéricas.	9
Competencias Disciplinarias Extendidas.	12
Relación de bloques del programa de Estadística Aplicada a la Economía y Administración I con los contenidos del Nuevo Modelo Educativo del campo Disciplinar de Ciencias Sociales.	13
Bloque I. Elementos estadísticos.	14
Bloque II. Descripción gráfica de un conjunto de datos.	16
Bloque III. Medidas estadísticas.	18
Bloque IV. Comportamiento de dos variables.	20
Evaluación por Competencias.	22
Fuentes de Consulta.	24
Créditos.	25
Directorio.	26

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 Programas 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, hacen énfasis en el desarrollo de habilidades socioemocionales y abordan 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, el cual señala que la Educación Media Superior debe ser fortalecida 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, ya que son esenciales para construir una nación próspera y socialmente incluyente basada en el conocimiento. Esto se retoma específicamente del objetivo 2, estrategia 2.1., en la línea de acción 2.1.4., 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 estudiantado el desarrollo de la primera síntesis personal y social que le permita su acceso a la educación superior, a la vez que le dé una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo prepare para su posible incorporación al trabajo productivo”¹ 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 se 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 éstos de manera eficiente, a la vez que se desarrollan las habilidades y actitudes esenciales para la realización de una actividad productiva socialmente útil.

Es así que, reconociendo la importancia de desarrollar herramientas como estrategias en el bachiller que le permitan integrarse de forma eficaz a las circunstancias y características de su entorno, los programas del **Componente de Formación Propedéutico del Bachillerato General** buscan preparar al estudiantados para la continuación de sus estudios, así como dotarlo de nociones generales que le permitan tener la oportunidad de ingreso a las diferentes escuela del nivel medio superior, a través de los conocimientos de las diferentes disciplinas; con base en el manejo de principios, leyes y conceptos básicos. Por lo que sin pretender una especialización anticipada, el Bachillerato General favorece el desarrollo de Competencias Disciplinarias Extendidas mismas que preparan al estudiantado que ha orientado su interés vocacional hacia un campo específico de conocimientos.

Aunado a ello, en virtud de que la educación Media Superior debe favorecer la convivencia, el respeto a los derechos humanos y la responsabilidad social, el cuidado de las personas, el entendimiento del entorno, la protección del medio ambiente, la puesta en práctica de habilidades productivas para el desarrollo integral de los seres humanos, la actualización del presente programa de

¹ Diario oficial de la Federación (1982). México.

estudios, incluye temas incluyen temas transversales que según Figueroa de Katra (2005)², enriquecen la labor formativa de manera tal que conectan y articulan los saberes de los distintos sectores de aprendizaje que dotan de sentido a los conocimientos disciplinares, con los temas y contextos sociales, culturales y éticos presentes en su entorno; buscan mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas, favoreciendo de esta forma una educación incluyente y con equidad.

De igual forma, con base en el fortalecimiento de la educación para la vida, se abordan dentro de este programa de estudio los **temas transversales**, mismos que se clasifican a través de ejes temáticos, de los cuales el personal docente seleccionará, ya sea uno o varios, en función del contexto escolar y su pertinencia en cada bloque. Dichos temas no son únicos ni pretenden limitar el quehacer educativo en el aula, ya que es necesario tomar en consideración temas propios de cada comunidad. A continuación se presentan cuatro ejes transversales:

- **Eje transversal social:** se sugiere retomar temas relacionados con la educación financiera. Moral y cívica, para la paz (Derechos humanos) equidad de género, interculturalidad, lenguaje no sexista, vialidad, entre otros.
- **Eje transversal ambiental:** se recomienda abordar temas referentes al respeto a la naturaleza, uso de recursos naturales, desarrollo sustentable, reciclaje, entre otras.
- **Eje transversal de salud:** se recomienda abordar temas relacionados con la educación sexual integral y reproductiva, cuidado de la salud, prevención y consumo de sustancias tóxicas, entre otras
- **Eje transversal de habilidades lectoras:** se recomienda retomar temas relacionados con la lectura, comprensión lectora, lecto-escritura y lectura de textos comunitarios o en lenguas nativas, entre otros.

Otro aspecto importante que promueve el programa de estudios es la **Interdisciplinariedad** entre asignaturas del mismo semestre, en donde diferentes disciplinas se conjuntan para trabajar de forma colaborativa para la obtención de resultados en los aprendizajes esperados de manera integral, permitiendo al estudiantado confrontarse a situaciones cotidianas aplicando dichos saberes de forma vinculada.

Por otro lado, en cada bloque se observa la relación de las competencias genéricas y disciplinares extendidas, los conocimientos, las habilidades y actitudes que darán como resultado los aprendizajes esperados, permitiendo llevar de la mano al personal docentes con el objetivo de generar un desarrollo progresivo no sólo de los conocimientos, sino también de aspectos actitudinales.

En este sentido, el **rol docente** dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje, tiene un papel fundamental, como lo establece el Acuerdo Secretarial 447, ya que es el profesorado quien facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que

² Figueroa de Katra, L. (2005). Desarrollo curricular y transversalidad. *Revista Internacional Educación Global*. Vol. 9. Guadalajara, Jalisco. México. Asociación Mexicana para la Educación Internacional. Recuperado de: http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra_ir/tt_ponencia.pdf

promuevan el desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes); propicia un ambiente de aprendizaje que favorece el desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado, tales como la toma de decisiones reflexivas y responsables, perseverancia, entre otras, propone estrategias disciplinares y transversales favoreciendo el uso de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; así como el diseño de instrumentos de evaluación que atienden tanto el enfoque por competencias como las características particulares del componente de Formación Propedéutico, que facilitan el desarrollo de aprendizajes esperados reconociendo la diversidad de contextos e instituciones que existen a nivel nacional con el objetivo de contribuir a la transición del estudiantado a sus estudios de nivel superior.

Es por ello que la Dirección General del Bachillerato a través del **Trabajo Colegiado** busca promover una mejor formación docente a partir de la creación de redes de gestión escolar, analizar los indicadores del logro académico del estudiantado, generar técnicas exitosas de trabajo en el aula, compartir experiencias de manera asertiva y exponer problemáticas comunes que presenta el estudiantado respetando la diversidad de opiniones y mejorar la práctica pedagógica, donde es responsabilidad del profesorado realizar secuencias didácticas innovadoras a partir del análisis de los programas de estudio, promoviendo el desarrollo de habilidades socioemocionales, el abordaje de temas transversales de manera interdisciplinar; rediseñar las estrategias de evaluación, generar materiales didácticos.

Finalmente, este programa se estudia brinda herramientas disciplinares y pedagógicas al personal docente, quienes deberán, a través de los elementos antes mencionados, potenciar el papel de los educandos como gestores autónomos de su propio aprendizaje, promoviendo la participación creativa de las nuevas generaciones en la economía, en el ámbito laboral, la sociedad y la cultura, reforzar el proceso de la formación de la personalidad, contribuir un espacio valioso para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes positivas para la vida.

Enfoque de la disciplina

El campo de Matemática tiene como eje desarrollar el pensamiento lógico-matemático para interpretar situaciones reales e hipotéticas que le permitan al estudiantado, proponer alternativas de solución desde diversos enfoques, priorizando las habilidades 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 basadas en el análisis crítico de información matemática, interpretación de tablas, gráficas, diagramas, textos con símbolos matemáticos que se encuentren 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.

La asignatura de **Estadística aplicada a la Economía y Administración I**, con enfoque en Estadística, tiene como propósito general el desarrollar el pensamiento lógico-matemático mediante el manejo de la información en situaciones de su contexto que le permitan aplicar la estadística descriptiva e inferencial como herramienta para la proyección y pronóstico de eventos en los cuales la toma de decisiones tiene injerencia en su vida. Tomando en cuenta los ejes del campo disciplinar de matemáticas propuestos por el nuevo modelo educativo, es pertinente que el estudiantado desarrolle el pensamiento estocástico a partir del manejo de la información,

considerando el riesgo, la inferencia y la aleatoriedad de eventos, en los cuales los elementos estadísticos y probabilísticos se tomen como herramienta en el desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo. Lo anterior permitirá abonar al desarrollo del perfil de egreso de media superior y al perfil de ingreso de educación superior, así como al logro de competencias.

En este programa, el bloque I maneja las nociones y conceptos básicos de la Estadística, tanto los elementos como las técnicas que permitan el uso de un lenguaje propio de la asignatura en situaciones reales e hipotéticas de su contexto. En el bloque II, se promueve la construcción de la representación tabular y gráfica a partir de datos simples y/o agrupados provenientes de una población o muestra, obteniendo una mayor comprensión del comportamiento de éstas. Durante el bloque III, se realizan los cálculos de medidas de centralización y de dispersión que permitan el análisis de conductas sobre la población, para que en el bloque IV, se analiza el comportamiento entre variables que permiten identificar la relación existente entre dos elementos a partir de situaciones de interés.

Al tratarse de una asignatura del Componente Propedéutico del Bachillerato General, tiene como intención brindarle las herramientas y conocimientos básicos al estudiantado para que pueda continuar sus estudios a nivel superior además de permitirle su integración en forma eficiente a las circunstancias de vida y situación tanto académica como laboral de su entorno; favoreciendo al estudiantado respecto a un interés vocacional enfocado en el Campo de las Matemáticas.

Cabe señalar, que los conocimientos no son el fin de la educación, en este caso los del campo de las Matemáticas, ni elementos aislados sino una herramienta para que el estudiantado desarrolle las competencias que definen el perfil de egreso de la Educación Media Superior, así como elementos indispensables para la comprensión de todos los demás campos o asignaturas que componen este nivel educativo, aun cuando con algunos como Física, Biología o Química se encuentre una afinidad más clara que con los demás.

UBICACIÓN DE ASIGNATURA

1°. Semestre	2°. Semestre	3°. Semestre	4° Semestre	5°. Semestre	6°. Semestre
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Geografía	Ecología y Medio Ambiente
Metodología de la investigación	Informática II	Física I	Física II	Estadística aplicada a la Economía y Administración I	Estadística aplicada a la Economía y Administración II
Informática I		Todas las asignaturas de 3er. Semestre	Todas las asignaturas de 4to. Semestre	Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartirán en 5to. Semestre tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo	Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartirán en 6to. Semestre tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo
Química I	Química II				
Todas las asignaturas de 1er. Semestre	Todas las asignaturas de 2do. Semestre				
Formación para el trabajo					
Tutorías					

Bloques de aprendizaje

- Bloque I.** Elementos estadísticos.
Bloque II. Descripción gráfica de un conjunto de datos.
Bloque III. Medidas estadísticas.
Bloque IV. Comportamiento de dos variables.

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
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

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

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 EXTENDIDAS		CLAVE
MATEMÁTICAS		
Las competencias disciplinares extendidas para este campo de conocimiento corresponde a las competencias disciplinares básicas previstas en el artículo 7 del acuerdo 444 y son las siguientes:		
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.		CDEH1
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques		CDEH2
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.		CDEH3
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.		CDEH4
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.		CDEH5
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.		CDEH6
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia		CDEH7
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos		CDEH8

RELACIÓN DE BLOQUES DEL PROGRAMA DE ESTADÍSTICA APLICADA A LA ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN I CON LOS CONTENIDOS DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL CAMPO DISCIPLINAR DE MATEMÁTICAS

EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL	BLOQUE
Estocástico del manejo de la información al pensamiento.	Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	Conceptos básicos de Estadística y Probabilidad.	
		Concepto de riesgo en situaciones contextuales.	I
		Recolección de datos y su clasificación en clase.	II
		Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.	III
		Tratamiento y significado de las medidas de Tendencia Central.	IV
		Tratamiento y significado de medidas de Dispersión.	
		Uso del conteo y la probabilidad para eventos.	
		Contextualización de los elementos de probabilidad condicional e interpretación del teorema de Bayes.	

DESARROLLO DE BLOQUES

Bloque

I

Nombre del Bloque	Horas Asignadas
Elementos estadísticos	6

Propósito del Bloque
<p>Emplea la estadística como herramienta para organizar, resumir y transmitir información, así como estimar comportamientos de su entorno que le permitan una mejor toma de decisiones, favoreciendo su pensamiento crítico.</p>

Interdisciplinariedad	Transversalidad
<p>Geografía Estructura Socioeconómica de México. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se imparten en 5to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.</p>	<p>Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.</p>

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG3.2 CG5.2 CG8.1	CDEM 5 CDEM 7	<p>Elementos estadísticos: Población. Muestra. Dato. Variable y sus tipos.</p> <p>Técnicas de recolección de datos: Encuesta. Entrevista. Observación. Experimentación. Documental.</p> <p>Técnicas de muestreo: Probabilístico. No probabilístico.</p>	<p>Distingue los elementos estadísticos, el tipo de población y sus características.</p> <p>Ordena datos por medio de diferentes técnicas de recolección.</p> <p>Diferencia las diversas formas para elegir una muestra.</p>	<p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Escucha y participa activamente.</p> <p>Se informa a través de diversas fuentes antes de tomar decisiones.</p> <p>Reflexiona sobre diferentes posturas de conducirse en el contexto.</p>	<p>Aplica crítica y reflexivamente los elementos estadísticos, así como la información recolectada a través de las diferentes técnicas, su tipo de variabilidad y su comportamiento en diferentes contextos.</p>

Nombre del Bloque		Horas Asignadas
Descripción gráfica de un conjunto de datos.		12
Propósito del Bloque		
Usa las representaciones tabulares y gráficas para comprender situaciones de su contexto, permitiéndole una toma de decisiones consciente e informada.		
Interdisciplinariedad	Transversalidad	
Estructura Socioeconómica de México Geografía Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 5to. Semestre, tanto del componente de formación propedéutica como de formación para el trabajo	Eje transversal social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.	

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG4.1 CG5.2 CG8.2	CDEM 2 CDEM 4 CDEM 8	<p>Representación tabular mediante distribución de frecuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia absoluta. • Frecuencia acumulada. • Frecuencia relativa. <p>Determinación de clases para datos agrupados.</p> <p>Criterios, representación y análisis de gráficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Histograma. • Polígono de frecuencias. • Circular. • Ojiva 	<p>Identifica las características de la población objetivo mediante la distribución de frecuencias.</p> <p>Reconoce los pasos a seguir en la elaboración de tablas de distribución de frecuencias.</p> <p>Ilustra gráficamente las variables obtenidas.</p> <p>Analiza la información obtenida en las distribuciones de frecuencias.</p>	<p>Expresa ideas y conceptos favoreciendo su creatividad.</p> <p>Toma decisiones de manera consciente e informada asumiendo las consecuencias.</p> <p>Es tolerante con posturas diferentes a las suyas.</p> <p>Externa un pensamiento crítico y reflexivo de manera solidaria.</p>	<p>Emplea las tablas de distribuciones de frecuencias para describir de manera crítica y reflexiva, los resultados de investigaciones contextualizadas.</p> <p>Utiliza las gráficas como un medio creativo para comparar valores y facilitar la toma responsable de decisiones en problemas presentes en cualquier contexto.</p>

Bloque **III**

Nombre del Bloque		Horas Asignadas
Medidas Estadísticas.		18
Propósito del Bloque		
Demuestra generalizaciones de comportamientos, así como sesgos en diferentes poblaciones objetivo de cualquier ámbito presente en su entorno, por medio del uso creativo de las medidas de tendencia central y dispersión.		
Interdisciplinariedad	Transversalidad	
Estructura Socioeconómica de México. Geografía. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 5to. Semestre, tanto del componente de formación propedéutica como de formación para el trabajo.	Eje transversal social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.	

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG5.1 CG5.5 CG8.3	CDEM 1 CDEM 2 CDEM 3 CDEM 4	<p>Medidas de tendencia central para datos simples y agrupados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Media. Mediana. Moda. Sesgo. <p>Medidas de dispersión para datos simples y agrupados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rango. Desviación media. Varianza. Desviación estándar. <p>Límites estadísticos.</p> <p>Cuartiles, deciles y percentiles.</p>	<p>Distingue las diferentes medidas de tendencia central y de dispersión tanto para datos simples como agrupados.</p> <p>Prueba la variabilidad del comportamiento de una población por medio de las medidas de dispersión.</p> <p>Analiza una estadística mediante la obtención de sus límites.</p>	<p>Resuelve situaciones de forma creativa</p> <p>Es tolerante con posturas diferentes a las suyas.</p> <p>Toma decisiones de manera consciente e informada asumiendo las consecuencias.</p> <p>Reflexiona sobre diferentes posturas de conducirse en el contexto.</p>	<p>Examina de manera crítica información resumida, por medio de las medidas de tendencia central obtenidas en diferentes contextos.</p> <p>Emplea comparaciones entre la dispersión de datos, que le permitan estimar su comportamiento producto de una investigación y los datos que arrojan las medidas estadísticas para la toma consiente de decisiones.</p> <p>Usa límites estadísticos para el análisis crítico y reflexivo de situaciones problema presentes en su contexto.</p>

Bloque **IV**

Nombre del Bloque		Horas Asignadas
Comportamiento de dos variables.		12
Propósito del Bloque		
Examina el comportamiento de datos bivariados con modelos matemáticos en situaciones de su contexto para la toma responsable de decisiones.		
Interdisciplinariedad	Transversalidad	
Estructura Socioeconómica de México. Geografía. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 5to. Semestre, tanto del componente de formación propedéutica como de formación para el trabajo.	Eje transversal social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.	

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CGS.4 CGS.5 CG9.5	CDEM 2 CDEM 6 CDEM 7	<p>Correlación de variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación. • Regresión lineal. • Ji-cuadrada. 	<p>Compara la correlación de variables haciendo uso de su representación.</p> <p>Resuelve casos prácticos de regresión lineal.</p> <p>Contrasta la afirmación o negación de hipótesis.</p>	<p>Toma decisiones de manera consciente e informada asumiendo las consecuencias.</p> <p>Favorece su pensamiento crítico.</p> <p>Privilegia al dialogo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Resuelve situaciones de forma creativa.</p>	<p>Ejemplifica críticamente por medio de modelos matemáticos, la relación existente entre dos variables, así como su representación tabular y gráfica que le permita afirmar o negar hipótesis planteadas en situaciones de su entorno.</p>

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Con base en el Acuerdo 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, actualmente denominado Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PBC-SiNEMS), la evaluación debe ser un proceso continuo que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de aprendizajes del estudiantado tomando en cuenta la diversidad de estilos y ritmos, con el fin de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados.

De igual manera, el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (SEP 2017) señala que la evaluación es un proceso que tiene como objetivo mejorar el desempeño del alumnado e identificar sus áreas de oportunidad. Además, es un factor que impulsa la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes.

Para que la evaluación sea un proceso transparente y participativo donde se involucre al personal docente y al estudiantado, debe favorecerse:

- **La autoevaluación:** en ésta el bachiller valora sus capacidades con base a criterios y aspectos definidos con claridad por el personal docente, el cual debe motivarle a buscar que tome conciencia de sus propios logros, errores y aspectos a mejorar durante su aprendizaje.
- **La coevaluación:** a través de la cual las personas pertenecientes al grupo valoran, evalúan y retroalimentan a un integrante en particular respecto a la presentación de evidencias de aprendizaje, con base en criterios consensuados e indicadores previamente establecidos.
- **La heteroevaluación:** la cual consiste en un juicio emitido por el personal docente sobre las características del aprendizaje del estudiantado, señalando las fortalezas y aspectos a mejorar, teniendo como base los desempeños logrados y evidencias específicas.

Para evaluar por competencias, se debe favorecer el proceso de formación a través de:

- **La Evaluación Diagnóstica:** se realiza antes de algún proceso educativo (curso, secuencia o segmento de enseñanza) para estimar los conocimientos previos del estudiantado, identificar sus capacidades cognitivas con relación al programa de estudios y apoyar al personal docente en la toma de decisiones para el trabajo en el aula.
- **La Evaluación Formativa:** se lleva a cabo durante el proceso educativo y permite precisar los avances logrados en el desarrollo de competencias por cada estudiante y advierte las dificultades que encuentra durante el aprendizaje. Tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar su avance y se fundamenta, en parte, en la autoevaluación. Implica una reflexión y un diálogo con el estudiantado acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y enseñanza que le llevaron a ello; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas y favorece su autonomía.
- **La Evaluación Sumativa:** se realiza al final de un proceso o ciclo educativo considerando el conjunto de diversas evidencias que surgen de los desempeños correspondientes a los resultados de aprendizajes logrados.

Con el fin de que el estudiantado muestre el saber hacer que subyace en una competencia, el desempeño permite establecer una estrategia de evaluación, por lo tanto contienen elementos observables que deben ser considerados en la evaluación tales como:

- La participación (discurso y comunicación, compromiso, empeño e iniciativa, cooperación).
- Las actividades generativas (trabajo de campo, proyectos, solución de casos y problemas, composición de textos, arte y dramatizaciones).
- Las actividades de análisis (comprensión e integración de conceptos como interpretación, síntesis y clasificación, toma de decisiones, juicio y evaluación, creación e invención y pensamiento crítico e indagación).

Para ello se consideran instrumentos que pueden agruparse principalmente en (Díaz-Barriga, 2014):

- **Rúbricas:** Son guías que describen las características específicas de lo que se pretende evaluar (productos, tareas, proyectos, exposiciones, entre otras) precisando los niveles de rendimiento que permiten evidenciar el desempeño de cada estudiante, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación.
- **Portafolios:** permiten mostrar el crecimiento gradual y los aprendizajes logrados con relación al programa de estudios, centrándose en la calidad o nivel de competencia alcanzado y no en una mera colección al azar de trabajos sin relación. Éstos establecen criterios y estándares para elaborar diversos instrumentos para la evaluación del aprendizaje ponderando aspectos cualitativos de lo cuantitativo.

Los trabajos que se pueden integrar en un portafolio y que pueden ser evaluados a través de rúbricas son: ensayos, videos, series de problemas resueltos, trabajos artísticos, trabajos colectivos, comentarios a lecturas realizadas, autorreflexiones, reportes de laboratorio, hojas de trabajo, guiones, entre otros, los cuales deben responder a una lógica de planeación o proyecto.

Con base en lo anterior, los programas de estudio de la Dirección General del Bachillerato al incluir elementos que enriquecen la labor formativa tales como la transversalidad, las habilidades socioemocionales y la interdisciplinariedad trabajadas de manera colegiada y permanentemente en el aula, consideran a la evaluación formativa como eje central al promover una reflexión sobre el progreso del desarrollo de competencias del alumnado. Para ello, es necesario que el personal docente brinde un acompañamiento continuo con el propósito de mejorar, corregir o reajustar el logro del desempeño del bachiller sin esperar la conclusión del semestre para presentar una evaluación final.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA

- Spiegel, Murray. Stephens, Larry. (2009) Estadística. (4ª ed.) México. Ed. Mc. Graw – Hill. ISBN:9789701068878.
- Triola, Mario. (2013). Estadística. (11ª ed). México. Ed. Pearson Educación. ISBN: 9786073217682
- Gutiérrez González, Eduardo. (2014). Probabilidad y estadística: aplicaciones a la ingeniería y ciencias. México. Editorial Grupo Editorial Patria. ISBN: 9786074387667
- Díaz Mata, Alfredo. (2013) Estadística Aplicada a la Administración y la Economía (1ª ed.). México. Ed. Mc. Graw – Hill. ISBN: 9786071508461.
- Levine, David L. Krehbiel, Timothy C. Berencson, Mark L. (2014) Estadística para administración. (6ª ed) México. Ed. Mc. Graw – Hill. ISBN: 9786073222570.

COMPLEMENTARIA:

- Sánchez, Octavio. (2010). Probabilidad y estadística. (3ª ed). México. Ed. McGraw- Hill. ISBN: 9786071503565
- Sánchez Sánchez, Ernesto. (2009), Probabilidad y estadística II. México. Editorial Patria. ISBN: 9786074380293
- Gutiérrez Banegas, Ana Laura. (2012). Probabilidad y estadística: enfoque por competencias. México. Ed. McGraw-Hill. ISBN:9781456240479

ELECTRÓNICA:

- Conceptos básicos de Estadística. Consultado 27 de noviembre de 2018 desde:
- <https://www.sangakoo.com/es/temas/conceptos-basicos-estadisticos>
- Medidas de tendencia central y medidas de dispersión, PDF. Consultado 27 de noviembre de 2018 desde:
- https://www.onsc.gub.uy/enap/images/stories/MATERIAL_DE_CURSOS/Clase_V_Medidas_de_tendencia_central.pdf
- Medidas de tendencia central, Video en You Tube. Consultado 27 de noviembre de 2018 desde:
- <https://www.youtube.com/watch?v=fOuRqk1nzgY>
- Medidas de tendencia central, Video en You Tube. Consultado 27 de noviembre de 2018 desde:
- <https://www.youtube.com/watch?v=0DA7Wtz1ddg>
- Canavos, George (1984). Probabilidad y estadística. Consultado 29 de Noviembre de 2018 desde:
- <https://estadisticaunicaes.files.wordpress.com/2012/05/george-c-canavos-probabilidad-y-estadistica-aplicaciones-y-mc3a9todos.pdf>
- Probabilidad y estadística, recuperado el 31 de mayo de 2018 desde: <http://www.tuprepaenvideos.sep.gob.mx/>

CRÉDITOS

Personal docente que elaboró:

Beatriz Archundia Pérez. Colegio de Bachilleres del Estado de Jalisco.
Víctor Manuel Barraza Mendoza. Preparatoria Federal "Lázaro Cárdenas" 1/1, Tijuana, Baja California.
Adriana Tello Salinas. Centro de Estudios de Bachillerato CEB-6/13, Cd. Serdán, Puebla.

Personal docente que validó:

Grupos colegiados de los Centros de Estudio de Bachillerato, Preparatorias Federales "Lázaro Cárdenas", Colegios de Bachilleres Estatales y algunas Preparatorias Particulares Incorporadas a la SEP, que operan este programa.

Personal académico de la Dirección General del Bachillerato que coordinó:

María del Pilar Sánchez Marín. Subdirección Académica Normativa.
Brenda Nalleli Durán Orozco. Departamento de Superación Académica y Actividades Paraescolares.
Héctor Franco Gutiérrez. Asesoría psicopedagógica.
Mabel Elizabeth Fuentes Torres. Asesoría psicopedagógica.
Miguel Hernández González. Asesoría psicopedagógica.
Nora Angélica Guerrero Horta. Asesoría psicopedagógica.
María Guadalupe Matías García. Asesoría psicopedagógica.
José Agustín Mendoza Abascal. Asesoría psicopedagógica.
Belem Ramos Cerón. Asesoría psicopedagógica.
María Guadalupe Catalina Sánchez González. Asesoría psicopedagógica.

DIRECTORIO



CARLOS SANTOS ANCIRA
DIRECTOR GENERAL DEL BACHILLERATO

EMMA ALVARADO ORTIZ
DIRECTORA DE COORDINACIÓN ACADÉMICA