



Universidad América Latina

Bachillerato en la Modalidad No Escolarizada y Semiescolarizada

Matemáticas III

MÓDULO 3



**Breviario
Temático
Integral**



UNIVERSIDAD AMÉRICA LATINA

Estudios Universitarios Abiertos de México
Bachillerato General en la Modalidad No Escolarizada

Breviario Temático Integral MATEMÁTICAS III

TERCER MÓDULO



2011

El presente material se desarrolla cómo una herramienta más, dirigida a nuestros estudiantes de la **Universidad América Latina**. El presente documento corresponde al desarrollo del programa de la materia **Matemáticas III**, esperando que pueda entre otras cosas, propiciar que el alumno de nuestro Bachillerato General en la Modalidad No Escolarizada mejore su proceso autogestivo. Este **Breviario Temático Integral**, es la base sobre la cual su Asesor desarrollará el apoyo la asignatura, por lo que el alumno tendrá en sus manos la totalidad de los contenidos a estudiar, propiciando con ello la necesidad de que por su propia cuenta estudie y reflexione, obteniendo un aprovechamiento educativo verdaderamente significativo.

Esta obra tiene como único objetivo servirle al estudiante en su proceso de aprendizaje, por lo tanto, será proporcionado exclusivamente a los alumnos de nuestra institución, Universidad América Latina.

Presentación

Este **Breviario Temático Integral** para estudiantes de Bachillerato General en la modalidad No Escolarizada de la **Universidad América Latina** tiene por objeto presentarle al alumno, de manera específica, los contenidos de estudio de la materia de **Matemáticas III**.

Así pues, la **Universidad América Latina** ratifica su compromiso con la Investigación Académica y con la Sociedad, al presentar esta obra para beneficio exclusivo de su comunidad estudiantil de Bachillerato.

Una aspiración final será que nuestros estudiantes valoren su proceso de autoaprendizaje, coadyuvándoles a renovar sus tradicionales hábitos de estudio para enfrentar con éxito los diversos requerimientos de su vida cotidiana.

SESIÓN 1

INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS

I. CONTENIDOS:

1. Introducción.
 - 1.1. Tipos de variables.
2. Conceptos fundamentales.

II. OBJETIVOS:

Al término de la Sesión, el alumno:

- Comprenderá el concepto de estadística y su importancia dentro del ámbito laboral.
- Entenderá y diferenciará los conceptos de muestra, universo, elemento muestreo, censo y parámetro.

III. PROBLEMATIZACIÓN:

Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.

- ¿Cómo se podría entender el comportamiento del universo considerado, tomando únicamente las características de una muestra?
- Piensa en un caso práctico donde se aplique la estadística dentro del aprendizaje en el ambiente educativo.

IV. TEXTO INFORMATIVO-FORMATIVO:

1.1 Introducción

La estadística nació por esa necesidad histórica, que han tenido los Estados, de describir lo que ocurre en las comunidades, cómo es su producción, sus recursos naturales, su población, etc. Ahora, la estadística se aplica también en las investigaciones de campo; es una herramienta usada en el método científico para la recolección, análisis e interpretación de un conjunto de observaciones sobre el comportamiento de una o más variables.

La estadística es una rama de las matemáticas que se puede definir como un conjunto de procedimientos que permiten acumular información de manera selectiva, para luego analizarla y hacer estimaciones con las síntesis y conclusiones alcanzadas. Cualquier investigación consiste en indagar sobre algo que se desconoce, la estadística facilita el manejo e interpretación de los datos recolectados. En la vida cotidiana tiene aplicaciones en una gran cantidad de ámbitos, aquí algunos ejemplos:

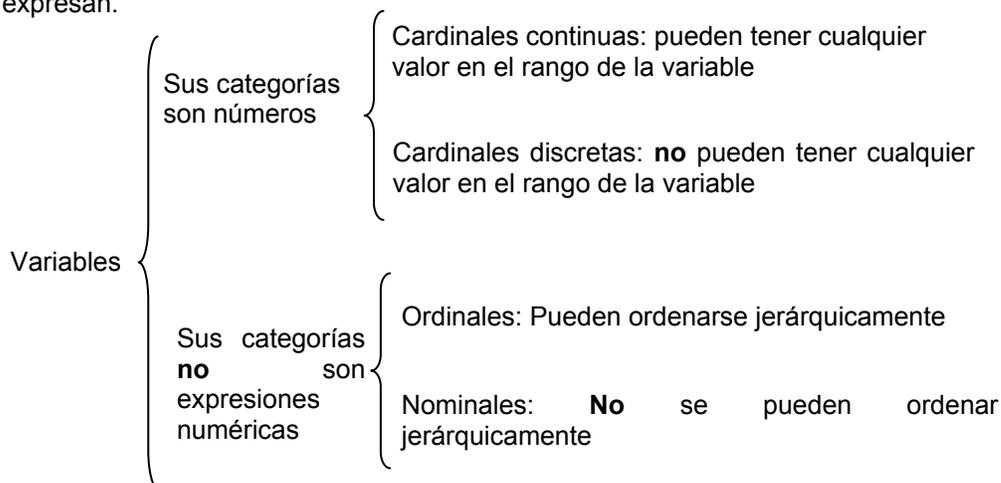
1. Conocer la cantidad de artículos defectuosos que han llegado, en un embarque, a una industria; sin inspeccionar artículo por artículo, a través del muestreo se infiere el porcentaje de artículos defectuosos en todo el embarque.
2. Describir la afluencia promedio de turistas al puerto de Acapulco en cada época del año.
3. Coadyuvar en la comprensión de qué nuevos productos o servicios pueden tener una alta demanda en un mercado particular.
4. Averiguar qué carreras técnicas o universitarias tienen un mejor posicionamiento en el sector laboral.
5. Conocer los factores que desencadenan, en la población, enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes.

1.1.1. Tipos de variables

Una variable es una característica de un ser u objeto que tiene al menos dos categorías. Mediante ejemplos esto se clarifica mejor:

VARIABLE	CATEGORIAS
Género sexual	Masculino, femenino
Color de los ojos	Negros, color miel, verdes, azules, ...
Ciudad donde se nació	Oaxaca, Guanajuato, Monterrey, ...
Número de hermanos	0, 1, 2, 3, 4, ..., 19
Calificación final de matemáticas II	6.0, 6.1, 6.2, ..., 10.0
Lesiones por quemaduras	Primer grado, segundo grado, tercer grado

De esta manera, si se le cuestiona a una persona sobre su género sexual, las posibles respuestas son: masculino o femenino. Se es de una categoría o de otra, desde el ámbito de la identidad como ciudadano. Son categorías mutuamente excluyentes, es decir, no se puede ser de ambas. Cada variable tiene dos o más categorías que pueden ser de diferente índole en cuanto a la forma como se expresan.



Así que, la variable “Género sexual” es nominal pues sus categorías son expresiones no numéricas y no tiene más importancia una categoría que la otra. Lo mismo ocurre con las variables “Color de los ojos”, y “Ciudad donde se nació”.

Pero, con la variable “Lesiones por quemaduras”, tenemos que pueden jerarquizarse las categorías y por lo tanto es una variable ordinal. En lo que respecta a las variables con categorías que son expresiones numéricas, la variable “Número de hermanos” es cardinal discreta, pues no se puede contestar que se tienen 1.78 hermanos, se contesta 1 o 2, pero no ese valor “1.78”; a pesar de que se encuentra entre el valor menor y mayor observados para las categorías. La variable “Calificación final de matemáticas III” es cardinal continua, sus categorías son expresiones numéricas y además se puede tener, en teoría, cualquier valor intermedio en el rango de 6 a 10; aunque después se redondee para fines de manejo de calificaciones.

2.1. Conceptos fundamentales

- **El rango** es la diferencia entre el valor mayor y el menor en las categorías de una variable cardinal.
- **Una población o universo** es un conjunto de objetos o personas, de los que se debe extraer información de una o más variables que se manifiesten.
- **La muestra**, es una parte de la población que se ha seleccionado de manera apropiada para que sea representativa de la población, de tal manera que las conclusiones a las que se llegue permitan hacer inferencias sobre el modo de cómo ocurre eso mismo en la población.
- Se llama **censo** al levantamiento de información de las categorías de al menos una variable en una población.

- Por otra parte, se le llama **muestreo** al proceso que consiste en extraer una o más muestras de una población. Es decir, en el censo se considera a toda la población y en el muestreo sólo a una parte de ésta.
- La **estadística descriptiva** utiliza, para su estudio, los elementos de la población. En cambio, la **estadística inferencial**, utiliza los elementos de una muestra.
- Se llaman **parámetros** a los sintetizadores de información de estudios hechos con poblaciones. Por otra parte son **estadígrafos**, los sintetizadores de análisis hechos con los datos de una o más muestras.

Cuando la población es muy extensa o difícil de aislar de su entorno, entonces se emplea la **estadística inferencial**, pues a través del análisis de muestras es posible conocer el comportamiento de la o las variables en la población. Por ejemplo, si se deben estudiar los ciclos reproductivos de la mantis religiosa, se sabe de antemano que es imposible recolectar los datos de las variables de cada elemento de la población de estos insectos, en una determinada área geográfica. En estos casos se levanta un muestreo, y a través de la teoría de la probabilidad se pueden hacer estimaciones con los estadígrafos obtenidos, para tener una lectura bastante aproximada del comportamiento de los parámetros en la población.

Es importante destacar que en el proceso de la recolección de datos de una muestra integrada por personas, se necesita formular de la manera más objetiva y clara posible las preguntas; a fin de que la información obtenida sea lo más confiable posible. Así mismo, cuando se formulen las conclusiones del estudio, se deben seleccionar los conceptos de tal manera que se comunique sin ambigüedad la idea o las ideas resultantes de la investigación. Cuando se tienen una serie de datos de alguna variable y es necesario calcular la frecuencia relativa en porcentaje, se divide el número que representa las veces que se repite la categoría entre el total de datos y el resultado se multiplica por cien.

V. ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL APRENDIZAJE:

A. Contesta las siguientes preguntas.

1. Señala las diferencias entre estadística descriptiva y estadística inferencial.
2. Indica qué es un parámetro y qué es un estadígrafo
3. Explica porqué en algunos estudios es necesario implementar el muestreo estadístico.
4. Menciona las posibles contribuciones de la estadística a las ciencias biológicas.
5. ¿Cómo aplicarías la inferencia estadística a la mercadotecnia?
6. La siguiente pregunta de encuesta causó preocupación cuando las respuestas arrojaron que cerca del 22% de los estadounidenses pensaba que el holocausto podría no haber ocurrido nunca: “¿Le parece posible o imposible que la exterminación de los judíos por los nazis nunca haya sucedido?”

Una encuesta subsiguiente mostró que los encuestados tal vez se habían confundido por la doble negación en la redacción de la pregunta. He aquí la redacción que se usó en una encuesta subsiguiente: “¿Le parece posible que la exterminación de los judíos por los nazis nunca haya sucedido, o tiene la certeza de que sucedió?” Redacta la pregunta de tal manera que sea más clara que cualquiera de estas versiones.

B. Con la siguiente información, construye la tabla que corresponde a los datos, presentando porcentajes también.

Según el reporte anual 2004 de la revista “Leer para conocer” las preferencias de lectura, por género, en el año fueron como sigue (indicando el número de personas que leyeron estos libros): Terror, 52 137; política, 105 708; Comedia, 15 178; histórico, 18 103; ciencia y tecnología, 12 347; medicina y salud, 8 517; filosofía, 3 417; psicología, 9 136; sociología, 2003; arte, 13 158; superación personal, 131 419.

Nota: Estos ejercicios se sugieren a manera de autoevaluación