

NOMBRE DEL DOCENTE: HEYDER FRANCISCO AMU MOSQUERA

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICA INDUSTRIAL LUZ HAYDEE GUERRERO MOLINA - GRADO DECIMO -
MATEMÁTICAS**

SECCION GENERAL

Nombre del curso	VARIABLES CUANTITATIVAS CONTINUAS. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS.
Nivel , Grado	EDUCACION MEDIA, GRADO 10
Intensidad horaria semanal	5 HORAS
Presentación del curso	VARIABLES CUANTITATIVAS CONTINUAS. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Una variable estadística cuantitativa es continua cuando puede tomar cualquier valor en un intervalo de números reales. Por lo general, responden a preguntas como cuánto, hace cuánto y sus análogos.

Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar estudios estadísticos. 2. Calcular la probabilidad de eventos dependientes e independientes.
Anuncio de bienvenida	El grupo de docentes del área de matemática de nuestra institución, agradecemos de antemano el interés de parte de la comunidad estudiantil de grado 10 para llevar a cabo este proceso aprendizaje con el tema en mención, el cual les será de gran utilidad en todas las áreas del conocimiento.
Espacios de comunicación general	<ol style="list-style-type: none"> 1. Correo electrónico: d.lhg.heyder.amu@cali.edu.co 2. Grupo de whatsapps.
Actividades generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observar los videos que se le proporcionan en la sección de Materiales y Recursos como apoyo. 2. Lea y tome apuntes de los conceptos y definiciones más importantes que aparecen en las páginas 216 y 217 del texto guía. 3. Resuelva la actividad de aprendizaje, ubicada en la página 217 del texto guía

ACTIVIDAD 4 – SEGUNDO PERÍODO

Nombre de la actividad	VARIABLES CUANTITATIVAS CONTINUA. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS
Contenidos	1. VARIABLES CUANTITATIVAS CONTINUA. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS (PAGINAS 216 Y 217) DEL TEXTO GUÍA

Materiales y recursos	<p>Elaboración de una tabla de frecuencias (variable continua) https://www.youtube.com/watch?v=RdLAechndIM</p> <p>Ministerio Educación Nacional. Libro digital, Matemáticas Larousse http://olimpiadasquindio.ddns.net/principal/repositorio/olimpiadas/SECUNDARIA/05-Grado%20D%C3%A9cimo/Textos%20vamos%20a%20Aprender/Matem%C3%A1ticas%2010%20Vamos%20a%20Aprender%20Libro%20del%20Estudiante.pdf</p>
Semanas y horas de trabajo	1 semana, 5 horas
Descripción de la secuencia propuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observar los videos sugeridos. 2. Revisar los ejemplos de las páginas 216 y 217 del texto guía
Recomendaciones generales	<p>Acuda a los videos de apoyo inicialmente, para alcanzar una mayor comprensión del tema a desarrollar sobre variables cualitativas y distribución de frecuencias.</p> <p>Resuelva en el cuaderno los ejercicios de práctica propuestas, solamente los numerales que se le indican.</p>
Entrega de evidencia	Resuelva en el cuaderno o documento en Word: La actividad de aprendizaje de la página 217 del texto guía.
Instrumentos de evaluación	Entrega de trabajo escrito en la plataforma classroom en la fecha dispuesta.

3

Variables cuantitativas continuas. Distribución de frecuencias

Saberes previos

¿Cuáles condiciones debe satisfacer una persona para participar en un equipo deportivo? ¿Cuáles pueden identificarse como variables cualitativas y cuáles como cuantitativas? ¿Cambian esas condiciones de acuerdo con el tipo de deporte? Explica.

Analiza

El entrenador del equipo de voleibol de la liga abrió la convocatoria para conformar la selección juvenil de la ciudad. Para ello, cada deportista debe llenar una forma en la que se pregunta por su estatura y los años que lleva practicando este deporte.



- ¿Qué tipo de variables va a analizar el entrenador del equipo?

En la Tabla 6.8 el valor de x_i es el valor intermedio de cada intervalo y se le conoce como **marca de clase**, f_i es el número de datos que se ubican en cada intervalo, F_i la frecuencia acumulada, h_i la frecuencia relativa y H_i la frecuencia relativa acumulada.

Conoce

Las variables que analizará el entrenador son estatura y años de experiencia. Las dos son variables cuantitativas y tienen la particularidad que sus valores (medidos en metros y años) pueden ser números decimales.

Una **variable estadística cuantitativa** es **continua** cuando puede tomar cualquier valor en un intervalo de números reales. Por lo general, responden a preguntas como cuánto, hace cuánto y sus análogas.

3.1 Tablas de frecuencias para variables continuas

Cuando la variable es continua, dado que sus valores se definen en intervalos, éstos se pueden determinar de la siguiente manera:

- Se buscan el valor máximo y mínimo de la variable y se restan. La diferencia se conoce como el **rango**.
- Se divide el rango en la cantidad de intervalos que se desea tener para determinar la **amplitud** de cada intervalo.
- Comenzando por el mínimo valor de la variable, que será el extremo inferior del primer intervalo, se suma a este valor la amplitud para obtener el extremo superior y así, sucesivamente. En cada intervalo el extremo superior no debe incluirse porque en el siguiente será el extremo inferior del mismo.

Ejemplo 1

Los siguientes datos muestran el tiempo, en segundos, que tardan en conectarse los usuarios de una página web. Observa cómo se construye la tabla de frecuencias correspondiente.

14, 130, 106, 78, 49, 86, 169, 21, 93, 121, 68, 38, 103, 154, 97, 101, 32, 95, 123, 173, 41, 81, 137, 106, 148, 110, 53, 61, 117, 72, 56, 34, 140, 87, 133, 63, 144, 73, 67, 29

El rango es $173 - 14 = 159$. Si se quieren determinar 6 intervalos, la amplitud de cada uno es $\frac{159}{6} = 26,5$, que se puede aproximar a 30.

Se puede tomar a 0 como el mínimo valor de la variable y de esa forma se determinan los intervalos de la primera columna.

(L_i, L_i)	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i
[0, 30)	15	3	3	0,075	0,075
[30, 60)	45	7	10	0,175	0,250
[60, 90)	75	10	20	0,250	0,500
[90, 120)	105	9	29	0,225	0,725
[120, 150)	135	8	37	0,200	0,925
[150, 180)	165	3	40	0,075	1
Total		40		1	

Tabla 6.8

3.2 Representaciones gráficas

Para las distribuciones de variables cuantitativas continuas se usa el **histograma** para representar las frecuencias absolutas y la ojiva para las frecuencias absolutas acumuladas. En algunos casos también se usan para representar las frecuencias relativas y acumuladas relativas interpretadas como porcentaje.

Para construir un histograma se escriben sobre el eje de las abscisas los límites de las clases. Sobre dicho eje, se construyen rectángulos que tienen por base la amplitud del intervalo y, por altura, la frecuencia absoluta.

Otra representación gráfica es el **polígono de frecuencias**. Este polígono se construye al unir con segmentos los puntos medios de las bases superiores de los rectángulos del histograma y muestra la tendencia promedio de las clases.

Ejemplo 2

En la Figura 6.5 se muestra el histograma y el polígono de frecuencias correspondientes a las frecuencias absolutas de la Tabla 6.8. En la Figura 6.6 se presenta el histograma y la ojiva del mismo estudio correspondientes a las frecuencias absolutas acumuladas.

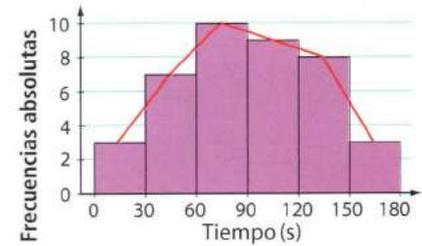


Figura 6.5



Figura 6.6

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

- Elabora la tabla de distribución de frecuencias y un histograma de frecuencias absolutas para los siguientes datos.

Peso (kg) de un grupo de estudiantes:

45, 46, 48, 45, 47, 48, 50, 49, 40, 40, 45, 49, 53, 52, 51, 50, 59, 47, 41, 46, 50, 40, 52, 60, 47, 54, 42, 42, 47, 51, 52, 54, 49, 51, 41, 45, 48, 55, 47

Resolución de problemas

- Los siguientes datos representan la altura, en centímetros, de 20 personas.
 - 165 171 154 165 149 159 151 171 191 163
173 193 176 152 188 169 171 184 152 183
 - Traza una tabla de distribución de frecuencias con intervalos de amplitud 10.
 - Elabora el histograma y el polígono de frecuencias absolutas acumuladas.
 - Escribe tres conclusiones significativas de lo observado en las tablas y gráficas.

Evaluación del aprendizaje

- Se preguntó a 44 estudiantes por el tiempo, medido en minutos, que tardan en llegar a su sitio de estudio.

Las respuestas obtenidas fueron:

15, 20, 17, 24, 45, 40, 35, 39, 46, 44, 50, 47, 42, 40, 38, 30, 35, 45, 35, 37, 47, 48, 50, 55, 38, 37, 40, 43, 40, 39, 45, 48, 50, 35, 20, 57, 55, 56, 47, 43, 37, 34, 50, 60

- Elabora la distribución de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas para esta variable.
- Elabora el histograma de frecuencias porcentuales.
- Realiza el histograma de frecuencias acumuladas.
- Escribe tres conclusiones relacionadas con el tiempo que tarda el grupo de estudiantes en llegar a su sitio de estudio.