



**UTPL**  
La Universidad Católica de Loja

Vicerrectorado de Modalidad Abierta y a Distancia

## Estadística Básica

Guía didáctica



### Estadística Básica

#### Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
Administración de Empresas	II
Administración Pública	II
Contabilidad y Auditoría	II
Economía	II
Finanzas	III

**Autores:**

Carlos Aníbal Correa Granda

**Reestructurada por:**

Beatriz Josefina Hurtado Regalado



ESTA \_ 3023

**Estadística Básica**

**Guía didáctica**

Carlos Aníbal Correa Granda

**Reestructurada por:**

Beatriz Josefina Hurtado Regalado

**Diagramación y diseño digital**

Ediloja Cía. Ltda.

Marcelino Champagnat s/n y París

edilojacialtda@ediloja.com.ec

[www.ediloja.com.ec](http://www.ediloja.com.ec)

**ISBN digital** -978-9942-25-618-8

**Año de edición:** abril, 2020

**Edición:** primera edición reestructurada en julio 2025 (con un cambio del 5%)

Loja-Ecuador



Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0** (CC BY-NC-SA 4.0). Usted es libre de **Compartir – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Adaptar – remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: Reconocimiento- debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.** Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatante. **No Comercial-no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. Compartir igual-Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.** No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

# Índice

<b>1. Datos de información .....</b>	<b>9</b>
1.1 Presentación de la asignatura.....	9
1.2 Competencias genéricas de la UTPL.....	9
1.3 Competencias del perfil profesional .....	9
1.4 Problemática que aborda la asignatura .....	10
<b>2. Metodología de aprendizaje .....</b>	<b>12</b>
<b>3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....</b>	<b>13</b>
<b>Primer bimestre .....</b>	<b>13</b>
<b>Resultado de aprendizaje 1: .....</b>	<b>13</b>
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>13</b>
<b>Semana 1 .....</b>	<b>14</b>
Unidad 1. Fundamentos de la teoría estadística.....	14
1.1. Introducción.....	14
1.2. Definición e importancia.....	14
1.3. Tipos de estadística. ....	14
1.4. Variables. ....	14
1.5. Fuentes de información.....	14
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	15
Autoevaluación 1.....	17
<b>Resultado de aprendizaje 2: .....</b>	<b>19</b>
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>19</b>
<b>Semana 2 .....</b>	<b>19</b>
Unidad 2. Organización y presentación de información estadística .....	20
2.1. Introducción.....	20
2.2. Series simples. ....	20
2.3. Series ordenadas. ....	20
2.4. Representaciones gráficas. ....	20
2.5. Tablas de distribución de frecuencias.....	20

Actividades de aprendizaje recomendadas .....	21
Autoevaluación 2.....	22
<b>Resultado de aprendizaje 3: .....</b>	<b>25</b>
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>25</b>
<b>Semana 3.....</b>	<b>25</b>
Unidad 3. Medidas de tendencia central .....	26
3.1. Introducción.....	26
3.2. Media aritmética. ....	26
3.3. Mediana. ....	26
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	27
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>28</b>
<b>Semana 4.....</b>	<b>28</b>
Unidad 3. Medidas de tendencia central .....	28
3.4. Moda. ....	28
3.5. Relación entre la media, mediana y la moda.....	28
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	29
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>30</b>
<b>Semana 5.....</b>	<b>30</b>
Unidad 3. Medidas de tendencia central .....	30
3.6. Media aritmética ponderada. ....	30
3.7. Media geométrica. ....	30
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	31
Autoevaluación 3.....	32
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>34</b>
<b>Semana 6.....</b>	<b>34</b>
Unidad 4. Medidas de dispersión.....	35
4.1. Introducción.....	35
4.2. Definición.....	35
4.3. Amplitud de variación. ....	35

4.4. Desviación media absoluta .....	35
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	36
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>37</b>
<b>Semana 7.....</b>	<b>37</b>
Unidad 4. Medidas de dispersión.....	37
4.5. Varianza.....	37
4.6. Desviación típica o estándar.....	37
4.7. Coeficiente de variación.....	37
4.8. Coeficiente de sesgo o asimetría.....	37
4.9. Otras medidas de posición o de ubicación.....	37
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	38
<b>Resultados de aprendizaje 1 a 3:.....</b>	<b>40</b>
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>40</b>
<b>Semana 8.....</b>	<b>40</b>
Actividades finales del bimestre .....	40
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	41
Autoevaluación 4.....	42
<b>Segundo bimestre.....</b>	<b>46</b>
<b>Resultado de aprendizaje 4: .....</b>	<b>46</b>
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>46</b>
<b>Semana 9.....</b>	<b>46</b>
Unidad 5. Números índice .....	47
5.1. Introducción.....	47
5.2. Concepto y clasificación.....	47
5.3. Números índices simples.....	47
5.4. Números índices complejos.....	47
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	48
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>49</b>
<b>Semana 10.....</b>	<b>49</b>

Unidad 5. Números índice .....	49
5.5. Índice de Laspeyres.....	49
5.6. Índice de Paasche.....	49
5.7. Índice de Fisher.....	49
5.8. Índice para propósitos especiales.....	49
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	50
Autoevaluación 5.....	51
<b>Resultado de aprendizaje 5: .....</b>	<b>54</b>
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>54</b>
<b>Semana 11 .....</b>	<b>54</b>
Unidad 6. Introducción al estudio de probabilidad .....	55
6.1. Introducción.....	55
6.2. Definiciones básicas.....	55
6.3. Tipos de probabilidad.....	55
6.4. Probabilidad conjunta.....	55
6.5. Reglas de adición.....	55
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	55
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>56</b>
<b>Semana 12 .....</b>	<b>56</b>
Unidad 6. Introducción al estudio de probabilidad .....	56
6.6. Reglas de multiplicación.....	57
6.7. Diagrama de árbol.....	57
6.8. Análisis combinatorio.....	57
6.9. Permutaciones.....	57
6.10. Combinaciones.....	57
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	58
Autoevaluación 6.....	59
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>61</b>
<b>Semana 13 .....</b>	<b>61</b>

Unidad 7. Distribuciones de probabilidad discreta .....	62
7.1. Introducción.....	62
7.2. Definiciones de una distribución de probabilidad.....	62
7.3. Medidas descriptivas de una distribución de probabilidad.....	62
7.4. Distribución de probabilidad binomial.....	62
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	63
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>64</b>
<b>Semana 14.....</b>	<b>64</b>
Unidad 7. Distribuciones de probabilidad discreta .....	64
7.5. Distribución hipergeométrica.....	64
7.6. Distribución de Poisson.....	64
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	64
Autoevaluación 7.....	65
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>68</b>
<b>Semana 15.....</b>	<b>68</b>
Unidad 8. Distribuciones de probabilidad continua .....	69
8.1. Introducción.....	69
8.2. Distribución de probabilidad normal.....	69
8.3. Aproximación de la distribución normal a la binomial. ....	69
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	69
Autoevaluación 8.....	71
<b>Resultados de aprendizaje 4 y 5: .....</b>	<b>74</b>
<b>Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....</b>	<b>74</b>
<b>Semana 16.....</b>	<b>74</b>
Actividades finales del bimestre .....	74
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	75
<b>4. Solucionario .....</b>	<b>77</b>
<b>5. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>93</b>



## 1. Datos de información

### 1.1 Presentación de la asignatura



### 1.2 Competencias genéricas de la UTPL

- Comunicación oral y escrita.
- Orientación a la innovación y a la investigación.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Trabajo en equipo.
- Comportamiento ético.
- Organización y planificación del tiempo.

### 1.3 Competencias del perfil profesional

#### Administración de empresas:

- Gestionar e interrelacionar los elementos del entorno empresarial para el fomento de las capacidades organizacionales a través de la aplicación de fundamentos teóricos y modelos cuantitativos y cualitativos aprovechando oportunidades de mejora en el tejido empresarial, promoviendo valores, el espíritu de equipo y la actitud de liderazgo.

## **Administración pública:**

- Identificar y asignar eficientemente el rol del capital humano acorde a las necesidades y requerimientos de los cargos públicos con el objetivo de transparentar todos los procesos de selección y el buen desempeño de las instituciones del sector público.



## **Contabilidad y auditoría:**

- Dominar el manejo de los sistemas de planificación contables, de auditoría y plataformas de los organismos de control, que permitan de manera oportuna generar la información contable económica financiera para cumplir con los requerimientos de los entes de control y stakeholders.



## **Economía:**

- Aportar a los procesos productivos de los sectores estratégicos mediante la investigación sobre las actividades económicas en un contexto regional y nacional.



## **Finanzas:**

- Aplicar herramientas estadísticas y tecnológicas, para la medición de los riesgos a los que se enfrentan los actores del sistema económico-financiero.



## **1.4 Problemática que aborda la asignatura**

Todas las decisiones que debe tomar el ser humano se basan en información que se genera a partir de la identificación de los problemas estudiados, por lo que la estadística se convierte en la base fundamental de toda decisión.

En esta asignatura, que es fundamental para el proceso investigativo que se desarrolla en las diferentes profesiones, se establecen los elementos iniciales o básicos que le ayudan al investigador a recolectar información y luego de presentarla de forma adecuada considerar los indicadores para abordar a conclusiones sobre el problema en análisis.

Por ello, tiene como finalidad otorgar al estudiante los elementos fundamentales para el tratamiento de la información y llegar con ello a tomar decisiones adecuadas que afectan al futuro de la organización o del colectivo al que se refiera el proceso investigativo.





## 2. Metodología de aprendizaje

A través del aprendizaje por descubrimiento y el Aprendizaje Basado en Problemas, usted va a comprender y analizar cada uno de los elementos que se contemplan en la planificación semanal.

Para ello, lo invito a revisar los materiales y recursos educativos que se han previsto en cada uno de los temas a desarrollarse en las semanas que comprende el período académico.

Mediante la lectura de los documentos elaborados y las orientaciones académicas que reciba por parte de su profesor, podrá descubrir la utilidad de las medidas e indicadores que le permitan lograr los resultados de aprendizaje y, por tanto, el desarrollo de las competencias profesionales.

La aplicabilidad se la descubre mediante el desarrollo de problemas, de ahí que es importante la revisión de los ejercicios trabajados, así como también el desarrollo de otros ejercicios que se encuentran propuestos en la guía didáctica.

Si desea conocer lo que significa cada una de estas metodologías de aprendizaje, lo invito a revisar su explicación en los siguientes apartados:

- [Aprendizaje por descubrimiento.](#)
- [Teorías del aprendizaje según Bruner.](#)
- [Aprendizaje Basado en Problemas.](#)



### 3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



#### Primer bimestre

##### Resultado de aprendizaje 1:

Identifica la importancia del uso de las técnicas estadísticas en el tratamiento de la información.

Para alcanzar el resultado planteado, el estudiante desarrollará competencias analíticas que le permitirán reconocer y valorar el papel fundamental que desempeñan las técnicas estadísticas como herramientas esenciales para la organización, procesamiento, análisis e interpretación efectiva de datos e información. Esto significa que podrá identificar cuándo y por qué es necesario aplicar métodos estadísticos para transformar datos brutos en información significativa, reconocer las ventajas de utilizar técnicas estadísticas sobre métodos intuitivos, y comprender cómo estas técnicas facilitan la toma de decisiones fundamentadas. Al completar este resultado de aprendizaje, será capaz de justificar la importancia de las técnicas estadísticas en diferentes contextos profesionales y académicos.

##### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



## Semana 1

---

Para el estudio de esta primera semana, es necesario partir de la identificación de los elementos conceptuales de lo que comprende el ámbito de la estadística, por ello, lo invito a que asuma con claridad los diferentes conceptos, comprendiendo su significado, alcance y aplicabilidad en cada uno de los momentos de aprendizaje.

Cuando usted ha logrado comprender cada uno de los elementos conceptuales, podrá aplicarlos en las diferentes medidas y técnicas estadísticas que le llevan a describir un conjunto de datos.

Los temas que se abordarán en esta semana son los siguientes:

### **Unidad 1. Fundamentos de la teoría estadística**

---

**1.1. Introducción.**

**1.2. Definición e importancia.**

**1.3. Tipos de estadística.**

**1.4. Variables.**

**1.5. Fuentes de información.**

Para abordar los temas referentes a esta primera unidad, lo invito a leer la unidad 1 de la guía didáctica “Estadística básica”, en donde podrá analizar el significado de la estadística como ciencia y su importancia para el desarrollo de las actividades humanas en cualquier campo de aplicación. Además, encontrará explicaciones adicionales sobre cada uno de los temas, con la finalidad de que sea de utilidad en la comprensión y análisis de las temáticas abordadas.

Los materiales que va a utilizar para alcanzar este resultado de aprendizaje son:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. Esta guía contiene una explicación sobre el tema y la invitación a reflexionar sobre cada uno de los puntos abordados.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.



Si bien tiene estos materiales educativos que le permitirán abordar los temas planificados, usted cuenta con la ayuda de su profesor para resolver cualquier duda que se le presente y que a lo mejor no sea posible solventar solamente con la lectura de los materiales.



Es hora de reforzar los conocimientos adquiridos resolviendo las siguientes actividades.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** reflexione sobre los primeros temas trabajados en la guía didáctica “Estadística básica”.

- **Procedimiento:** para que comprenda los temas desarrollados, le aconsejo que realice cuadros sinópticos o resúmenes en los que tome las ideas principales con la finalidad de que tenga un documento de trabajo que posteriormente le permita revisar y comprender cada tema.

Utilice las técnicas que, de acuerdo con su estilo de aprendizaje, le sean de mayor utilidad.

**Actividad 2:** revise los ejercicios propuestos en la guía didáctica.

- **Procedimiento:** luego de cada uno de los temas desarrollados se exponen algunos ejemplos demostrativos, es conveniente que usted

los revise para que identifique los procedimientos o aclare las dudas que se presentan con la lectura de la guía didáctica.



Nota: por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.



**Actividad 3:** revise las orientaciones desarrolladas por el docente en el aula virtual y participe en la tutoría permanente.



• **Procedimiento:** para cada una de las semanas, su docente tutor realizará orientaciones sobre el tema para acercar con mayor claridad los temas expuestos en la guía didáctica. Allí su docente tutor ubicará ejemplos demostrativos para cada uno de los temas que se desarrollan en la semana. De igual manera, es importante que usted aproveche el espacio de tutoría permanente de acuerdo con el horario definido por su docente tutor y en el caso de que no le sea posible conectarse en el horario establecido, usted puede enviar mensajes en el Entorno Virtual de Aprendizaje solicitando las aclaraciones que le permitan comprender de mejor manera los temas.



**Actividad 4:** desarrolle la autoevaluación de esta primera unidad y las actividades recomendadas en la guía didáctica.



• **Procedimiento:** para poner en práctica el aprendizaje que va desarrollando en cada uno de los temas expuestos, es importante que usted identifique su nivel de logro y comprensión, por ello le invito a completar la autoevaluación al finalizar la unidad; responda a cada uno de los planteamientos. Recuerde que si ha tenido alguna dificultad, le aconsejo que vuelva a revisar hasta que logre comprenderlo. También se han planteado actividades recomendadas que, aunque no las debe presentar, es importante que las realice, pues eso le permitirá desarrollar las habilidades y destrezas necesarias.



## Autoevaluación 1

**A. Conteste dentro del paréntesis con V o F si considera que los enunciados son verdaderos o falsos respectivamente:**

1. ( ) La estadística es aplicable para cualquier actividad que realice el ser humano.
2. ( ) La estadística descriptiva es aquella parte que nos ayuda a describir las características de un conjunto de datos recolectados en una investigación.
3. ( ) Las características resultantes del análisis de una muestra son válidas para inferir en resultados sobre la población.
4. ( ) Un indicador o característica de la población se denomina parámetro.
5. ( ) Las variables cuantitativas, son aquellas en las que cada objeto estudiado identifica una característica distinta.
6. ( ) Una variable discreta es aquella que se origina en la medición y que puede tomar valores intermedios entre uno y otro.
7. ( ) En el nivel de medición nominal, la variable se caracteriza porque a cada elemento se le establece un orden determinado.
8. ( ) Un ejemplo de nivel de medición de intervalo es la temperatura.
9. ( ) La encuesta es una técnica que nos permite recoger información, la que se denomina información primaria.
10. ( ) La información primaria se caracteriza por ser aquella que previamente ha tenido algún tratamiento.
11. **Enunciado:**



Con base en los siguientes ejemplos, identifique a qué tipo de variable corresponde cada uno:

- a. Género de las personas integrantes de un grupo.
- b. Número de hijos de cada familia.
- c. Estatura en metros de una persona.
- d. Lugar de nacimiento de las personas.
- e. Altura de una construcción.



Tipos de variable:

- i. Variable cuantitativa continua
- ii. Variable cuantitativa discreta
- iii. Variable cualitativa



Ir al solucionario



Si sus resultados fueron satisfactorios, le felicito, podemos continuar. Si no fueron satisfactorios, es necesario que revise aquellos temas que no lo fueron hasta que usted se encuentre satisfecho con los resultados.



## Resultado de aprendizaje 2:

Presenta información resumida.

Para alcanzar el resultado planteado, el estudiante desarrollará competencias de síntesis y comunicación que le permitirán condensar, organizar y presentar información de manera clara, concisa y efectiva. Esto significa que podrá seleccionar los datos más relevantes de un conjunto de información, aplicar técnicas de resumen apropiadas según el tipo de datos y el público objetivo, y estructurar la información de forma que facilite su comprensión y análisis. Al completar este resultado de aprendizaje, el estudiante será capaz de crear presentaciones resumidas de información estadística utilizando tablas, gráficos y medidas descriptivas apropiadas, garantizando que la información condensada mantenga su precisión y significado original mientras facilita la toma de decisiones basada en datos.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



### Semana 2

Después de haber comprendido e interpretado la importancia del estudio de la estadística y de cada uno de los elementos básicos que son fundamentales para el tratamiento de información que se recoge en una investigación, vamos a identificar las formas en las que se debe presentar la información de manera que se puedan establecer características del objeto o tema investigado.

En esta semana se abordarán los siguientes temas:

## Unidad 2. Organización y presentación de información estadística

2.1. Introducción.



2.2. Series simples.



2.3. Series ordenadas.



2.4. Representaciones gráficas.



2.5. Tablas de distribución de frecuencias.



Para poder conocer la aplicación de uno u otro caso, partimos siempre de la identificación adecuada de la o las variables con las que se está trabajando.

Los materiales que va a utilizar para comprender esta unidad son:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. Esta guía contiene una explicación sobre el tema y la invitación a reflexionar sobre cada uno de los puntos abordados.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.



Para profundizar sus conocimientos acerca de este tema, le invito a observar el siguiente video "[Distribuciones de frecuencia](#)" de Correa (2012), donde usted podrá encontrar una explicación clara del concepto y su aplicación práctica en la presentación de la información.

Es momento de aplicar sus conocimientos a través de las actividades que se han planteado a continuación.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** analice los aspectos que se deben considerar para la presentación de información, para ello lea la parte correspondiente en la guía didáctica “Estadística básica”.

- **Procedimiento:** para que comprenda los temas desarrollados, le aconsejo que realice cuadros sinópticos o resúmenes en los que tome en cuenta las ideas principales con la finalidad de que tenga un documento de trabajo que le ayude a revisar lo concerniente a cada tema. Utilice las técnicas que, de acuerdo con su estilo de aprendizaje, le sean de mayor utilidad.

**Actividad 2:** desarrolle ejercicios de aplicación que se refieren a las series simples y ordenadas.

- **Procedimiento:** una vez que haya leído los temas referidos a las series simples y ordenadas, revise los ejercicios propuestos en el libro “Estadística aplicada a los negocios y la economía” de Lind et al., (2019), y trabaje los mismos, así como también otros ejercicios que usted se pueda plantear.

Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

**Actividad 3:** revise las orientaciones que el docente le envía en los anuncios y participe en el espacio de tutoría permanente.

- **Procedimiento:** en esta semana el docente tutor le ubicará uno a más anuncios en los que le explicará con detalle, apoyándose en ejemplos explicativos lo referente a la presentación de los datos y, sobre todo, identificar lo que consideramos como series simples, series ordenadas y el procedimiento para construir una tabla de distribución de frecuencias. También usted participe en la tutoría permanente para que resuelva todas sus dudas y, en caso de no poderlo hacer a través de este espacio, puede enviarle mensajes para que se aclaren y resuelva todas sus inquietudes.

**Actividad 4:** desarrolle la autoevaluación de esta segunda unidad y las actividades recomendadas en la guía didáctica.

• **Procedimiento:** luego de haber revisado todos los temas de la unidad, resuelva la autoevaluación que le permitirá conocer su nivel de logro en el aprendizaje de los temas. Si en alguno de ellos no tuvo éxito, recuerde que es importante que los vuelva a revisar para que asegure su aprendizaje. De igual manera, se propone el desarrollo de actividades que le ayudarán a desarrollar destrezas y habilidades en la aplicación de los temas.



## Autoevaluación 2

**A. En las siguientes afirmaciones conteste con V o F según considere si son verdaderas o falsas.**

1. ( ) Se considera a la encuesta como una técnica que proporciona información como una fuente secundaria.
2. ( ) La información que se obtiene al aplicar un cuestionario de encuesta se considera como información primaria.
3. ( ) Una variable se mide de forma nominal cuando a cada elemento se le asigna un orden específico.
4. ( ) Las variables discretas son aquellas de tipo cualitativo que se originan en la medición.
5. ( ) Una variable continua, es aquella que puede tomar valores intermedios entre uno y otro punto determinado.
6. ( ) La tabla de distribución de frecuencias permite resumir información con la finalidad de extraer conclusiones sobre el tema investigado.
7. ( ) La frecuencia absoluta simple es aquella que identifica el número de datos que se ubican en cada intervalo de clase.



8. ( ) La marca de clase corresponde a la proporción de datos que se ubican en cada uno de los intervalos.
9. ( ) Para construir un histograma, se requiere el uso de límites reales de clase cuando se trata de una variable discreta.
10. ( ) La construcción de un polígono de frecuencias se puede hacer con las frecuencias absolutas simples o con frecuencias relativas simples.

**B. Identifique la alternativa que responda correctamente a cada planteamiento.**

11. La representación gráfica constituida por barras verticales continuas se denomina:
- Histograma.
  - Polígono de frecuencias.
  - Ojiva.
12. La sumatoria de las frecuencias relativas simples en una distribución de frecuencias, es:
- Cero.
  - Uno.
  - Total de datos.
13. La proporción de datos que se encuentran en cada uno de los intervalos de la tabla de distribución de frecuencia, se denomina frecuencia:
- Absoluta simple.
  - Relativa simple.
  - Relativa acumulada.



14. Los valores que se encuentran en los extremos de cada uno de los intervalos de clase se denominan:

- a. Marcas de clase.
- b. Límites.
- c. Anchura de clase.

15. La condición que nos permite establecer el número de intervalos de clase es:

- a.  $2k = n$ .
- b.  $2k \geq n$ .
- c.  $2k \leq n$ .

[Ir al solucionario](#)

¿Cómo le fue? Si su respuesta es que muy bien, entonces le felicito y puede continuar con el estudio de la siguiente unidad. Si su respuesta es que no tuvo éxito total, no se desanime, le invito a revisar aquellos temas en los que ha experimentado alguna dificultad para responder adecuadamente a las cuestiones formuladas.



Una vez que usted haya reafirmado sus conocimientos en los temas y se sienta seguro de ello, entonces puede continuar con la siguiente unidad.

## Resultado de aprendizaje 3:

Analiza las características de un conjunto de datos.

Para alcanzar el resultado planteado, el estudiante desarrollará competencias analíticas que le permitirán examinar, interpretar y extraer información significativa sobre las propiedades y comportamiento de un conjunto de datos mediante la aplicación de medidas estadísticas apropiadas. Esto significa que podrá identificar patrones, tendencias y características distintivas de los datos, calcular e interpretar medidas de tendencia central, dispersión y forma, y determinar qué revelan estas medidas sobre la naturaleza del fenómeno estudiado. Al completar este resultado de aprendizaje, el estudiante será capaz de realizar análisis estadísticos descriptivos completos, interpretar los resultados en el contexto del problema de investigación, y generar conclusiones fundamentadas sobre las características principales que definen un conjunto de datos específico.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



### Semana 3

Estimado estudiante, una vez que ya ha asumido con claridad todos los elementos conceptuales básicos de la estadística y ha identificado la forma en la que se puede presentar la información mediante tablas o mediante representaciones gráficas, a partir de esta semana trabajaremos en la determinación de diferentes medidas que también permiten establecer las características de todo un conjunto de datos, es decir, vamos a determinar las medidas puntuales que nos ayudarán a comprender mejor cómo está la situación del objeto investigado.

En esta semana iniciamos con la unidad denominada *Medidas de tendencia central*, y los temas a tratar son los siguientes:

## **Unidad 3. Medidas de tendencia central**

**3.1. Introducción.**

**3.2. Media aritmética.**

**3.3. Mediana.**

Conforme a lo que podrá leer, las medidas de tendencia central nos permiten identificar un valor que sea característico del conjunto de datos que se encuentran en análisis, de allí que cada una de las medidas tiene su propia aplicación.

Según la necesidad de análisis y la composición del conjunto de datos recolectados, la media aritmética, la mediana y la moda tienen su campo de aplicación. Desde luego, estas medidas no son las únicas, en la siguiente semana usted podrá revisar otras medidas adecuadas para describir las características puntuales.

Los materiales que va a utilizar para comprender estos temas son:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. Esta guía contiene una explicación sobre el tema y la invitación a reflexionar sobre cada uno de los puntos abordados.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.



Para que la aplicación del cálculo de la media aritmética le resulte comprensible, lo invito a revisar el siguiente video denominado "[Media aritmética](#)" de Correa (2012), en el que se muestra la forma de cálculo de esta medida.

Reforcemos el aprendizaje resolviendo las siguientes actividades.



## Actividades de aprendizaje recomendadas



**Actividad 1:** identifique las características y propiedades de las medidas de tendencia central mediante la lectura de la unidad 3 de la guía didáctica “Estadística básica”.

- **Procedimiento:** con la lectura de esta parte de la guía, usted comprenderá las características de las principales medidas de tendencia central y con ello identificará que cada una tiene su utilidad en la aplicación para determinar los indicadores que se requieren en una investigación. De acuerdo con su estilo de aprendizaje, le aconsejo que vaya realizando una sinopsis de cada una de las medidas analizadas de manera que le permita identificar las características diferenciadoras.

**Actividad 2:** desarrolle los ejercicios de aplicación propuestos en el libro de Lind et al., (2019).

- **Procedimiento:** siempre es importante que usted identifique los aspectos conceptuales, pero también la aplicación de cada una de las medidas, y, esto se logra mediante el desarrollo de ejercicios ubicados en el libro “Estadística aplicada a los negocios y la economía” de Lind et al., (2019), los cuales le invito a resolver.

Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

**Actividad 3:** revise las orientaciones desarrolladas por su docente a través de los anuncios y también participe en la tutoría permanente.

- **Procedimiento:** como se encuentra establecido, cada semana usted puede encontrar uno o más anuncios mediante los cuales el docente tutor de su aula le explicará los temas desarrollados en la semana, es importante que usted los revise y que adicionalmente emita sus criterios y presente las dudas que se generen tanto en la tutoría

permanente como a través de los mensajes del Canvas. También puede usted realizar comentarios a los anuncios.

## Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



### Semana 4

#### Unidad 3. Medidas de tendencia central

En esta semana continuamos con la unidad denominada Medidas de tendencia central, avanzando en el desarrollo de competencias para el análisis estadístico descriptivo. Estos conocimientos ampliarán su capacidad para comprender el comportamiento de los datos y revisaremos los siguientes temas:

##### 3.4. Moda.

##### 3.5. Relación entre la media, mediana y la moda.

En un conjunto de datos es posible calcular las tres medidas y mediante la relación de estas se puede determinar la forma en la que se encuentran distribuidos los datos, es decir, se puede llegar a determinar si el conjunto de datos es simétrico, o si es asimétrico tanto positivo como negativo.

Los materiales que va a utilizar para comprender estos temas son:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. Esta guía contiene una explicación sobre el tema y la invitación a reflexionar sobre cada uno de los puntos abordados.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.



Continuemos con el aprendizaje mediante la revisión del siguiente video titulado “[Mediana y moda](#)” de Correa (2012), donde usted podrá observar la forma en la que se aplican las fórmulas de cálculo de estos conceptos estadísticos.

Es hora de reforzar los conocimientos adquiridos resolviendo las siguientes actividades.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** continúe con la lectura comprensiva de la unidad 3 de la guía didáctica “Estadística básica” de Correa (2019), en lo referente a la moda y a la relación entre las tres medidas de tendencia central.

- **Procedimiento:** analice el significado de la moda y su aplicación tanto en datos simples como en datos ordenados y presentados mediante una tabla de distribución de frecuencias. De igual manera, usted comprenderá que las tres medidas se encuentran relacionadas y que sus magnitudes nos ayudan a determinar características adicionales del conjunto de datos.

**Actividad 2:** desarrolle los ejercicios propuestos en el libro de Lind et al., (2019).

- **Procedimiento:** al igual que en los temas anteriores, usted encontrará ejercicios, tanto resueltos como planteados, que es conveniente que revise y desarrolle según sea el caso, para que pueda identificar el procedimiento de forma clara y sobre todo interprete los resultados que se van obteniendo.

**Actividad 3:** desarrolle las actividades recomendadas en la guía didáctica “Estadística básica”.

- **Procedimiento:** en la guía didáctica, encontrará algunas actividades que se le plantean desarrollar con la finalidad de ampliar la

comprensión de los temas analizados hasta el momento en esta unidad temática.

Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

**Actividad 4:** revisar las orientaciones desarrolladas por el docente en el aula virtual y también participe en la tutoría permanente.

- **Procedimiento:** al igual que en las semanas anteriores, usted va a encontrar los anuncios generados por su docente tutor que le aclararán mejor los temas desarrollados, para ello es conveniente que usted participe activamente en los espacios de tutoría disponibles.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



## Semana 5

### Unidad 3. Medidas de tendencia central

En esta semana abordaremos otros temas relacionados con las medidas de tendencia central que resultan esenciales para el análisis estadístico completo. Estos conceptos ampliarán su conocimiento sobre cómo interpretar y analizar conjuntos de datos de manera efectiva. Los temas que estudiaremos son:

#### 3.6. Media aritmética ponderada.

#### 3.7. Media geométrica.

Los materiales que va a utilizar para comprender estos temas son:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. Esta guía contiene una explicación sobre el tema y la invitación a reflexionar sobre cada uno de los puntos abordados.

- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.

Es momento de aplicar sus conocimientos a través de las actividades que se han planteado a continuación.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** analice las características de las medidas previstas, a través de la lectura correspondiente en la unidad 3 en la guía didáctica “Estadística básica” de Correa (2019).

• **Procedimiento:** realice una lectura comprensiva de los temas sugeridos y tome en cuenta las ideas principales para que posteriormente pueda con sus propias palabras elaborar un resumen de ello. Recuerde que todo depende de su estilo de aprendizaje y en la forma como usted considere que le ayuda más a la comprensión.

Nota. Por favor, complete la actividad en un cuaderno o documento Word.

**Actividad 2:** revise las orientaciones desarrolladas por el profesor en su aula sobre las temáticas abordadas y participe en la tutoría permanente.

• **Procedimiento:** al igual que en las semanas anteriores, el profesor tutor le hará llegar anuncios aclaratorios sobre los temas que se han planteado para esta semana, es importante que los revise y que a partir de ello usted pueda emitir sus comentarios y presente las dudas que se le han generado; esto lo puede hacer tanto en el espacio de tutoría permanente como también utilizando los mensajes de la bandeja de entrada en el caso de que no le haya sido posible conectarse en el espacio de la tutoría.

**Actividad 3:** identifique su nivel de comprensión de los temas mediante el desarrollo de la autoevaluación y las actividades recomendadas.

• **Procedimiento:** después de haber revisado y analizado los temas, se encuentra en condiciones de desarrollar la autoevaluación, de manera



que después de responder a las preguntas diseñadas, usted podrá identificar aquellos aspectos en los que requiere ampliar el estudio.



### Autoevaluación 3

**A. Conteste con V o F si considera que las afirmaciones son verdaderas o falsas, respectivamente.**

1. ( ) Las medidas de tendencia central son aquellas que permiten tener un valor representativo del conjunto de datos analizados.
2. ( ) En un conjunto de datos se puede encontrar una sola medida de tendencia central, no es posible hallar varias de ellas, porque la una depende de la otra.
3. ( ) En una tabla de distribución de frecuencias con intervalos de clase abiertos, no es posible el cálculo de la media aritmética.
4. ( ) Para calcular la media aritmética en una tabla de distribución de frecuencias se requiere trabajar con las marcas de clase y las frecuencias absolutas simples.
5. ( ) En el cálculo de la media aritmética intervienen todos los datos observados, de manera que la presencia de valores extremos influye en su resultado.
6. ( ) Por definición, la mediana es el valor que se encuentra repetido el mayor número de veces dentro del conjunto analizado.
7. ( ) En un conjunto de datos se puede calcular la mediana, la moda, pero puede no ser posible el cálculo de la media aritmética.
8. ( ) El cálculo de la moda en una tabla de distribución de frecuencias toma en cuenta la columna de frecuencias absolutas simples.
9. ( ) La ponderación significa el peso o importancia que se asigna a cada valor de la variable dentro del conjunto analizado.



10. ( ) El valor de la media geométrica siempre es mayor o igual a la media aritmética.



**B. Seleccione la alternativa que responda adecuadamente a cada enunciado.**

11. Una de las características o propiedades de la media aritmética indica que, la sumatoria de la diferencia entre cada valor y la media aritmética, es igual a:

- a. Cero.
- b. Uno.
- c. Total de datos.



12. Para conocer el valor que se encuentra ocupando la posición central dentro del conjunto de datos analizado, debemos calcular la:

- a. Media aritmética.
- b. Mediana.
- c. Moda.



13. Cuando los valores de la media aritmética, la mediana y la moda son iguales, podemos afirmar que los datos reflejan una distribución:

- a. Simétrica.
- b. Asimétrica negativa.
- c. Asimétrica positiva.



14. Si en un conjunto de datos encontramos más de dos valores modales, el conjunto se denomina:

- a. Unimodal.
- b. Bimodal.
- c. Multimodal.

15. La media geométrica es útil para determinar los valores promedios cuando la variable cambia en forma:

- a. Geométrica.
- b. Aritmética.
- c. Adimensional.

[Ir al solucionario](#)



Si tuvo éxito al contestar todos los ítems muy bien. ¡Felicitaciones! De lo contrario, no se desanime y revise aquellos temas en los que tuvo dificultad para lograr el éxito total. Lo importante es que usted vaya reafirmando todos los conocimientos en las temáticas desarrolladas.



No pase a la siguiente unidad hasta que se encuentre convencido de que ha desarrollado todas sus habilidades y destrezas en los temas abordados.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



### Semana 6

Una vez que hemos concluido con el estudio de las medidas de tendencia central y hemos comprendido cómo estas nos ayudan a identificar valores representativos de un conjunto de datos, vamos a pasar a trabajar con las medidas de dispersión, las cuales nos permitirán analizar cómo se distribuyen y varían los datos alrededor de dichos valores centrales. Los temas que desarrollaremos en esta semana son:

## **Unidad 4. Medidas de dispersión**

**4.1. Introducción.**



**4.2. Definición.**



**4.3. Amplitud de variación.**



**4.4. Desviación media absoluta.**



Otro aspecto que es importante considerar al analizar las características de un conjunto de datos es la medida en la que se encuentran más juntos o dispersos, de manera que esto nos puede también conducir a algunas conclusiones al respecto.



Los materiales que va a utilizar para comprender estos temas son:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. Esta guía contiene una explicación sobre el tema y la invitación a reflexionar sobre cada uno de los puntos abordados.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.



Veamos el siguiente video denominado "[Medidas de dispersión](#)" del profesor Correa (2012), donde se presenta también una explicación sobre la aplicación práctica de estos conceptos.

Continuemos con el aprendizaje mediante su participación en las actividades que se describen a continuación.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** lea la guía didáctica “Estadística básica” en su unidad correspondiente a las medidas de dispersión.



- **Procedimiento:** inicie con la lectura de la guía didáctica, en esta se ha realizado una explicación de los temas abordados, y a partir de ello, realice un cuadro sinóptico o extraiga las ideas principales, de acuerdo con la técnica que se acerque más a su estilo de aprendizaje.



**Actividad 2:** revise los ejercicios desarrollados en el libro de Lind et al., (2019), y en los videos demostrativos ubicados en el aula.



- **Procedimiento:** en el libro de “Estadística aplicada a los negocios y la economía” de Lind et al., (2019), existen ejercicios desarrollados que es necesario que los revise porque de esta manera usted se puede acercar a la aplicación práctica de los contenidos que ha estudiado. Otro material que se ha ubicado son videos demostrativos que sería importante que los considere para lograr con ello mayor comprensión y desarrollo de las destrezas y habilidades que requiere para aplicar en las situaciones reales que se le presenten.



Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.



**Actividad 3:** lea las orientaciones desarrolladas por su profesor en el aula virtual y participe en la tutoría permanente.

- **Procedimiento:** el profesor tutor le brindará las orientaciones y aclaraciones a los temas que se están trabajando en la semana, mediante los anuncios que se encuentran en el aula virtual, luego de revisarlos usted puede emitir sus comentarios y presentar las dudas que se le hayan generado para que su tutor le otorgue las respuestas necesarias lo que le servirá para cimentar sus conocimientos.



## Semana 7

### Unidad 4. Medidas de dispersión

En esta semana continuamos con el estudio de las medidas de dispersión, especialmente en lo relacionado con las medidas que nos permiten observar el coeficiente de variación y la determinación numérica del coeficiente de asimetría.

**4.5. Varianza.**

**4.6. Desviación típica o estándar.**

**4.7. Coeficiente de variación.**

**4.8. Coeficiente de sesgo o asimetría.**

**4.9. Otras medidas de posición o de ubicación.**

**4.9.1. Cuartiles.**

**4.9.2. Deciles.**

**4.9.3. Percentiles.**

Para abordar estos temas, le invito a revisar los siguientes materiales de estudio:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. Esta guía contiene una explicación sobre el tema y la invitación a reflexionar sobre cada uno de los puntos abordados.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.



Observemos el siguiente video denominado "[Medidas de dispersión](#)" del profesor Correa (2012), donde se presenta también una explicación sobre cómo aplicar dichos conceptos.

Reforcemos el aprendizaje resolviendo las siguientes actividades.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** continúe con la lectura de la unidad 4 de la guía didáctica "Estadística básica".

- **Procedimiento:** en esta semana continúa con la lectura sobre las medidas de dispersión y de las medidas de posición que se encuentran muy relacionadas con el cálculo de la mediana y son útiles para establecer la posición de un valor dentro de un conjunto de datos. Resuma las características de cada una de ellas, pues esto le será de utilidad para la posterior identificación y aplicación.

**Actividad 2:** desarrolle los ejercicios planteados del libro de Lind et al., (2019), y revise los videos demostrativos.

- **Procedimiento:** la mejor forma de aprender estadística es mediante el desarrollo de ejercicios de aplicación, por ello es conveniente que tome en cuenta los ejercicios planteados en el libro "Estadística aplicada a los negocios y la economía" de Lind et al., (2019), para desarrollar las destrezas en la aplicación de estas medidas. También le servirá revisar los micro videos demostrativos que se han preparado.

*Nota.* Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

**Actividad 3:** revise las orientaciones que le entrega el profesor mediante los anuncios y participe en la tutoría permanente.

- **Procedimiento:** su participación en el desarrollo de los temas previstos durante esta semana es de vital importancia, por ello le recomiendo que considere las orientaciones que su profesor tutor le brindará a

través de los anuncios para que sumado a la lectura que haya realizado usted pueda participar activamente en el espacio de tutoría o mediante los mensajes en la bandeja de entrada para que su tutor le brinde las respuestas que considere pertinentes.



## Resultados de aprendizaje 1 a 3:

- Identifica la importancia del uso de las técnicas estadísticas en el tratamiento de la información.
- Presenta información resumida.
- Analiza las características de un conjunto de datos.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



#### Semana 8

#### Actividades finales del bimestre

Estimado estudiante, hemos llegado al final del primer bimestre de Estadística básica, durante el cual hemos desarrollado conocimientos fundamentales que constituyen la base del análisis estadístico. A lo largo de estas semanas, hemos explorado los fundamentos de la teoría estadística, comprendiendo su importancia como ciencia y su aplicación en diversos campos del conocimiento humano. También hemos trabajado la organización y presentación de información estadística, aprendiendo técnicas esenciales para estructurar y visualizar datos de manera efectiva. Posteriormente, profundizamos en las medidas de tendencia central, herramientas que nos permiten identificar valores representativos de un conjunto de datos, y culminamos con el estudio de las medidas de dispersión, conceptos que nos ayudan a comprender cómo se distribuyen los datos alrededor de dichos valores centrales.

Estos conocimientos integrados le proporcionan una base sólida para el análisis estadístico descriptivo y constituyen los pilares fundamentales para su formación profesional. Para profundizar sus conocimientos, lo invito a resolver el siguiente *quiz* interactivo, que le permitirá aplicar los conceptos teóricos a través de casos prácticos del mundo empresarial, hospitalario, comercial y financiero.

#### [¿Quién quiere ser Estadístico Millonario?](#)

Es momento de aplicar su conocimiento a través de las actividades que se han planteado a continuación.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** revise todos los contenidos desarrollados en el bimestre y prepare su evaluación bimestral.

- **Procedimiento:** como ya estamos próximos a la presentación en la evaluación bimestral, le será de gran ayuda revisar los contenidos trabajados durante todo el bimestre, por ello puede revisar los cuadros y resúmenes que realizó en cada semana y también puede recordar el desarrollo de los ejercicios de aplicación; así, usted está listo para su evaluación

**Actividad 2:** lea las orientaciones generales que le brindará el profesor a través de los anuncios y participe en la tutoría permanente mediante las consultas que considere necesarias.

- **Procedimiento:** durante esta semana, de igual manera, continúa el acompañamiento por parte de su profesor tutor, aquí le brindará las orientaciones necesarias que le permitan presentarse a la evaluación bimestral y también la forma en la que se deberá desarrollar. Recuerde que en este espacio usted tiene la posibilidad de solventar todas las dudas que se le hayan generado al revisar los temas del bimestre. Presente todas sus inquietudes, lo importante es que usted tenga claridad en los temas y en aquello que deberá desarrollar en los siguientes momentos del curso. No se quede con las inquietudes, preséntelas a su tutor.

**Actividad 3:** desarrolle la autoevaluación de la unidad 4 y las actividades recomendadas en la guía didáctica.

- **Procedimiento:** en esta semana también deberá completar la autoevaluación de la unidad 4 y desarrollar las actividades recomendadas, para verificar el nivel de logro de sus aprendizajes y el

desarrollo de las habilidades y destrezas en la resolución de problemas e investigaciones.

Le invito a revisar el avance que ha registrado en la comprensión, aplicación, análisis e interpretación de cada uno de los temas que forman parte de esta unidad temática.



## Autoevaluación 4

**A. Dentro del paréntesis conteste con V o F si considera que las afirmaciones realizadas son verdaderas o falsas, respectivamente.**

1. ( ) Mientras más grande sea el valor de la medida de dispersión obtenida, significa que los datos se encuentran más juntos.
2. ( ) Las medidas que permiten medir el nivel de concentración de un conjunto de datos alrededor de la media aritmética se conocen como medidas de dispersión.
3. ( ) El rango o recorrido es una medida de dispersión que nos permite comprender la distancia o los puestos que recorre la variable desde el valor mínimo hasta el valor máximo.
4. ( ) Para calcular la desviación típica o estándar se requiere utilizar las diferencias en términos absolutos entre cada valor con respecto a la media aritmética.
5. ( ) El resultado que se obtiene al calcular la desviación típica o estándar viene expresado en unidades cuadráticas y por ello es necesario calcular la varianza.
6. ( ) El coeficiente de variación nos permite identificar el tipo de asimetría que tiene el conjunto de datos.
7. ( ) Decimos que un conjunto de datos es simétrico cuando los valores de la media aritmética, la mediana y la moda son iguales.



8. ( ) El coeficiente de asimetría de Pearson puede tomar valores entre -3 y +3.



9. ( ) El cuartil 2 es igual al valor de la mediana, al decil 2 y al percentil 2.

10. ( ) Los cuartiles, deciles y percentiles son medidas que nos permiten determinar la ubicación de un determinado valor dentro de un conjunto de datos.

**B. En cada uno de los siguientes enunciados, identifique el literal que corresponde a la respuesta correcta.**

11. Cuando se toma en cuenta los valores absolutos de las diferencias entre cada uno de los valores observados con respecto a la media aritmética, estamos calculando la:

- a. Desviación estándar.
- b. Desviación media.
- c. Varianza.

12. El valor absoluto de un término nos dice que:

- a. Considera el signo del término.
- b. No toma en cuenta el signo del término.
- c. Identifica el término con signo negativo.

13. La medida de dispersión, que resulta difícil de interpretar porque el valor obtenido se expresa en unidades de medida cuadrática, es la:

- a. Desviación media absoluta.
- b. Desviación típica o estándar.
- c. Varianza.

14. La medida que nos permite comparar dos conjuntos de datos que tienen unidades de medida distintas, es el coeficiente de:

- a. Variación.



- b. Asimetría.
  - c. Ubicación.
15. En el cálculo de los deciles, cuartiles y percentiles, el procedimiento a seguir es el mismo que en el cálculo de la:
- a. Moda.
  - b. Media aritmética.
  - c. Mediana.

[Ir al solucionario](#)



Espero que sus resultados hayan sido satisfactorios, de lo contrario no se desanime, vuelva a revisar aquellos temas en los que ha tenido dificultad, recuerde que no debe pasar a la siguiente unidad mientras que usted no se encuentre satisfecho con el desarrollo, comprensión y apropiación de los temas.



Hemos concluido la primera parte de este periodo, ¿qué le ha parecido el estudio? Espero que muy ameno y divertido.

Después de haber participado en todas las actividades de aprendizaje y evaluación, le aseguro que le irá muy bien en su evaluación bimestral. Le auguro toda clase de éxitos, pero recuerde que si por alguna razón tuvo algún inconveniente no se rinda, siga adelante, que al final sumamos los resultados de todas las actividades.

Empezamos en breve el desarrollo de los temas que comprenden el segundo bimestre; allí vamos a emplear los temas trabajados hasta ahora. Por esta razón, es importante que los dominemos muy bien y, si en algo cree que no está suficientemente seguro, vuelva a revisar el material y consulte con su profesor para que le ayude a despejar sus dudas.

A continuación, desarrollamos los temas del segundo bimestre. ¡Le deseo el mejor de los éxitos en esta nueva etapa de aprendizaje!





## Segundo bimestre



### Resultado de aprendizaje 4:

Relaciona cambios que a través del tiempo se han verificado en las variables objeto de estudio.

Para alcanzar el resultado planteado, el estudiante desarrollará competencias analíticas temporales que le permitirán identificar, medir y explicar las variaciones que experimentan las variables a lo largo del tiempo, estableciendo conexiones causales y patrones de comportamiento. Esto significa que podrá calcular e interpretar números índices para cuantificar cambios relativos, comparar la evolución de diferentes variables en períodos específicos, y analizar tendencias que permitan comprender la dinámica temporal de los fenómenos estudiados. Al completar este resultado de aprendizaje, será capaz de realizar análisis comparativos temporales, interpretar las relaciones entre cambios observados en diferentes períodos, y utilizar esta información para generar conclusiones sobre la evolución histórica y posibles proyecciones de las variables objeto de estudio.

#### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



#### Semana 9

Después de haber estudiado las medidas que permiten identificar las características de un conjunto de datos, es importante considerar que una variable cambia a lo largo de un período y, con ello, también se pueden determinar decisiones sobre el comportamiento futuro de un objeto de estudio; por ello, a partir de este momento analizaremos los números índices. En general, dentro de los análisis económicos se utiliza con mucha frecuencia

el Índice de Precios al Consumidor para referirse a la variación de los precios en un determinado período y con ello ahondar en análisis adicionales de otros elementos de la investigación que se ha propuesto.

En esta semana comprenderemos su significado, la forma en la que se encuentran clasificados y, adicionalmente, lo correspondiente a los números índices simples y complejos.

Los temas que se abordan son:

## **Unidad 5. Números índice**

---

**5.1. Introducción.**

**5.2. Concepto y clasificación.**

**5.3. Números índices simples.**

**5.4. Números índices complejos.**

Los materiales que va a utilizar para comprender estos temas son:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.

En la unidad 5 de la guía didáctica se encuentra desarrollado este tema para que usted lo pueda comprender y, sobre todo, aplicar en la vida práctica. En esta misma guía se incluye un enfoque detallado de lo desarrollado en el libro de “Estadística aplicada a los negocios y la economía” de Lind et al., (2019), de manera que la explicación presentada resulte útil para su aprendizaje.

Es hora de reforzar los conocimientos adquiridos resolviendo las siguientes actividades.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** revise las orientaciones académicas desarrolladas por su profesor y participe en la tutoría permanente para que haga llegar sus inquietudes y comentarios.

- **Procedimiento:** al igual que en todas las semanas anteriores, el profesor tutor le ubicará anuncios orientativos sobre la temática a desarrollarse en esta semana. Lea con atención los mismos para que también realice los comentarios que considere pertinentes o emita sus inquietudes. Es importante que aproveche el espacio de la tutoría permanente para que de esa manera pueda tener un acercamiento directo con su tutor.

**Actividad 2:** desarrolle la lectura de la guía didáctica “Estadística básica” en su unidad 5.

- **Procedimiento:** con la finalidad de conocer un tema importante, se ha considerado aquí la ubicación dentro del curso y es recomendable que vaya realizando cuadros sinópticos o resúmenes que le ayuden ahora y posteriormente a tener una visión y comprensión clara del tema. Los materiales que usted utilice para el estudio siempre dependen de su estilo de aprendizaje.

**Actividad 3:** revise los ejercicios planteados en el libro de Lind et al., (2019), y desarrolle los correspondientes a los temas abordados.

- **Procedimiento:** la comprensión de los temas es importante, pero se afianza mediante la aplicación de estos conceptos con la resolución de los ejercicios que se han planteado en el libro “Estadística aplicada a los negocios y la economía” de Lind et al., (2019). Lo invito a revisar aquellos que ya se han desarrollado y también a resolver los que se encuentran propuestos.

**Actividad 4:** desarrolle los ejercicios de aplicación que le propone su profesor en el aula virtual.

- **Procedimiento:** adicionalmente, a los ejercicios propuestos que se encuentran en la guía didáctica, su profesor tutor le presentará algunos ejercicios que, luego de resolverlos, usted habrá desarrollado las habilidades y destrezas suficientes que le permitan aplicar en cualquier situación posterior.

Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



## Semana 10

### Unidad 5. Números índice

Continuando con el análisis de los números índice, durante esta semana lo invito a analizar los siguientes temas:

**5.5. Índice de Laspeyres.**

**5.6. Índice de Paasche.**

**5.7. Índice de Fisher.**

**5.8. Índice para propósitos especiales.**

Los materiales que va a utilizar para comprender estas temáticas son:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. La guía didáctica desarrolla este tema con el propósito de facilitar su comprensión y, sobre todo, su aplicación en la vida práctica. Además, ofrece un enfoque detallado que garantiza una explicación clara y útil para el aprendizaje.

- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.



Continuemos con el aprendizaje mediante la revisión de la información disponible en el sitio web del [Instituto Nacional de Estadísticas y Censos](#), en donde podrá acceder y revisar lo concerniente a los índices de precios que se manejan en Ecuador.

Es momento de aplicar sus conocimientos a través de las actividades que se han planteado a continuación.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** revise las orientaciones académicas desarrolladas por su profesor a través de los anuncios y participe en la tutoría permanente.

• **Procedimiento:** lea detenidamente el anuncio que sobre el tema su profesor tutor le desarrollará y presente allí sus comentarios e inquietudes. De igual manera, aproveche el espacio de la tutoría permanente para que el profesor resuelva cualquier duda que se haya generado a partir de la lectura y revisión de los temas.

**Actividad 2:** continúe con la revisión de la unidad 5 de la guía didáctica “Estadística básica”.

• **Procedimiento:** lea los contenidos desarrollados en la guía didáctica sobre los ámbitos concernientes a los números índices, tomando en cuenta que estas técnicas estadísticas son aplicables a distintos ámbitos y de acuerdo con las necesidades de investigación que se hayan identificado.

**Actividad 3:** consulte la metodología empleada por el INEC para el cálculo del IPC.

- **Procedimiento:** una vez que ha realizado la lectura de los temas en cuanto a su contenido científico, ahora es conveniente que revise lo que se aplica en nuestro país, por ello consulte la metodología empleada por el INEC para la determinación del IPC. Para ello, remítase al sitio web correspondiente que se ha ubicado como material educativo.

Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

**Actividad 4:** identifique la comprensión de los temas abordados mediante el desarrollo de la autoevaluación y las actividades recomendadas en la guía didáctica.

- **Procedimiento:** es importante que usted analice su nivel de logro en el resultado de aprendizaje propuesto, por ello lo invito a que desarrolle la autoevaluación que se hace constar al finalizar la unidad y también trabaje las actividades recomendadas que se proponen en la guía didáctica.



### Autoevaluación 5

**A. Escriba V o F en el paréntesis, según considere que las afirmaciones realizadas son verdaderas o falsas.**

1. ( ) Los números índices son medidas que nos permiten observar el cambio que se ha provocado en la variable analizada a través del tiempo.
2. ( ) Para calcular un número índice se requiere considerar un período base o de referencia.
3. ( ) Los números índices se pueden dividir en ponderados y no ponderados.

4. ( ) Los números índices solamente se pueden utilizar para un artículo específico y no para un grupo de artículos o productos.
5. ( ) El índice de Laspeyres es un índice ponderado en el que se consideran las cantidades del período actual como ponderadores.
6. ( ) El índice de Fisher es el índice que, a diferencia de Laspeyres, toma en cuenta las cantidades del año base como los ponderadores.
7. ( ) Al calcular el índice de Paasche, se toma en cuenta el valor de la cantidad del período actual como ponderador de los precios.
8. ( ) Una forma de eliminar los inconvenientes que presentan los índices de Laspeyres y de Paasche, es utilizar el índice de Fisher.
9. ( ) El índice de Fisher se calcula utilizando la media aritmética de los valores establecidos en los índices de Laspeyres y de Paasche.
10. ( ) El índice Dow Jones, se conoce como promedio industrial, ya que para su cálculo se considera una canasta de acciones de un grupo de empresas.

**B. Seleccione la alternativa que considere y responda adecuadamente al planteamiento efectuado.**

11. Un índice se calcula porque:
- Facilita la comparación de series desiguales.
  - Es un porcentaje y, por tanto, es adimensional.
  - Considera solamente un periodo base.
12. Si al calcular el índice simple de un producto, obtenemos como resultado 125, esto significa que el precio:
- Se ha incrementado en 125 unidades monetarias.
  - Ha variado en un 125 %.
  - Se ha incrementado en un 25 %.

13. Una de las siguientes alternativas se refiere a las desventajas del uso del índice de Laspeyres:

- a. Requiere datos solo del periodo base.
- b. No refleja cambios que el tiempo genera en los patrones de compra.
- c. Utiliza cantidades del período actual.



14. El índice de precios al consumidor permite identificar los cambios registrados en una economía, en el nivel de:

- a. Producción nacional.
- b. Inflación.
- c. Nivel de ingreso.



15. Para determinar el poder de compra de un dólar, debemos utilizar el valor del:

- a. Índice de precios al consumidor.
- b. Recíproco del IPC.
- c. Cuadrado del IPC.



[Ir al solucionario](#)

No se olvide que es importante asegurar el conocimiento y comprensión de los temas propuestos con la finalidad de que pase al siguiente tema.



Continuamos con el estudio de la estadística básica, y en la siguiente unidad vamos a trabajar el tema referente a la introducción al estudio de las probabilidades, en donde realizaremos un acercamiento general a esta temática.

## Resultado de aprendizaje 5:

Analiza los posibles escenarios que se pueden derivar de una decisión.

Para alcanzar el resultado planteado, el estudiante desarrollará competencias analíticas prospectivas que le permitirán identificar, evaluar y cuantificar los diferentes resultados posibles que pueden emerger a partir de una decisión específica, utilizando herramientas probabilísticas para modelar la incertidumbre. Esto significa que podrá construir espacios muestrales, calcular probabilidades de ocurrencia de diversos escenarios, evaluar riesgos asociados a cada alternativa, y comparar cuantitativamente las implicaciones de diferentes cursos de acción. Al completar este resultado de aprendizaje, será capaz de realizar análisis de escenarios probabilísticos, interpretar la variabilidad e incertidumbre inherente en los procesos de toma de decisiones, y utilizar esta información para fundamentar decisiones racionales basadas en la evaluación sistemática de posibles resultados futuros.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



### Semana 11

Otro tema que en el análisis de información y toma de decisiones es muy importante, se refiere a las probabilidades, ya que mediante esta técnica se puede comprender los escenarios que, al tomar una decisión, deberá enfrentar el investigador. Las probabilidades son de amplio uso en todas las actividades, solamente como un ejemplo sencillo, podemos decir que utilizamos este concepto en un juego; si estamos jugando una partida de ajedrez, se utilizan las probabilidades, ya que de alguna manera se cuantifican los resultados a obtenerse cuando se mueve una u otra ficha. De igual manera, en los negocios, al realizar una acción, se pueden determinar los resultados a obtener y las reacciones que esas acciones pueden provocar.

En esta semana iniciamos el estudio de las Probabilidades y abordaremos los siguientes temas:

## **Unidad 6. Introducción al estudio de probabilidad**

**6.1. Introducción.**

**6.2. Definiciones básicas.**

**6.3. Tipos de probabilidad.**

**6.4. Probabilidad conjunta.**

**6.5. Reglas de adición.**

Los materiales que va a utilizar para comprender estos temas son:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. En la unidad 6 de esta guía iniciamos con el desarrollo de los temas introductorios al estudio de las probabilidades.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.

Continuemos con el aprendizaje mediante su participación en las actividades que se describen a continuación.



### **Actividades de aprendizaje recomendadas**

**Actividad 1:** revise las orientaciones desarrolladas por el profesor y participe en las tutorías permanentes para que presente sus inquietudes y comentarios.

- **Procedimiento:** durante esta semana, su profesor tutor le brindará las orientaciones necesarias sobre los temas que se han previsto desarrollar en la semana de estudio.

Adicionalmente, usted participe activamente en el espacio de tutoría permanente que tiene previsto su profesor tutor para que allí ubique sus inquietudes y comentarios sobre los temas.



**Actividad 2:** lea el contenido del capítulo 5 del libro de Lind et al., (2019), y la unidad 6 en la guía didáctica “Estadística básica”.



- **Procedimiento:** en la guía didáctica se hace una presentación de la introducción a las probabilidades para que posteriormente usted pueda ampliar sus conocimientos mediante la lectura del libro “Estadística aplicada a los negocios y la economía” de Lind et al., (2019). Una vez que revise, elabore un cuadro resumen que le sirva de base para sus estudios posteriores.



**Actividad 3:** revise diversas fuentes bibliográficas que le permitan identificar los conceptos emitidos sobre la probabilidad.



- **Procedimiento:** tanto en la guía didáctica como en el plan docente, usted cuenta con algunos títulos en calidad de bibliografía complementaria para que también revise y lea sobre los temas de probabilidad. De igual manera, usted puede acceder a otras fuentes bibliográficas que le serán de ayuda en la comprensión de los temas.



Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



#### Semana 12

##### Unidad 6. Introducción al estudio de probabilidad

Continuamos con el avance del estudio de las probabilidades, adentrándonos en una rama esencial de la estadística que nos permite analizar y predecir el comportamiento de eventos inciertos. El dominio de estos conceptos le

proporcionará herramientas valiosas para la interpretación de resultados y la evaluación de riesgos en situaciones reales. En esta semana trabajaremos con:



### 6.6. Reglas de multiplicación.



### 6.7. Diagrama de árbol.



### 6.8. Análisis combinatorio.



### 6.9. Permutaciones.



### 6.10. Combinaciones.

Los materiales que va a utilizar para comprender estas temáticas son:

- **Lectura:** Correa,, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. En esta guía, en la unidad 6, se han procedido a desarrollar los temas a la aplicación de las reglas de multiplicación y al análisis combinatorio que será de utilidad para abordar las siguientes unidades temáticas.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill. En el capítulo 5 de este libro se encuentran desarrollados los temas previstos para esta semana.



Le invito a profundizar sus conocimientos acerca de los fundamentos de la probabilidad, consultando el video del profesor Correa (2012), titulado "[Aspectos básicos en el estudio de la probabilidad](#)", que le proporcionará una base sólida para los temas que desarrollaremos.

Reforcemos el aprendizaje resolviendo las siguientes actividades.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** revise las orientaciones desarrolladas por el profesor a través de los anuncios académicos y participe en la tutoría permanente.

• **Procedimiento:** lea los mensajes que su profesor tutor ha ubicado en el aula con la finalidad de aclarar y acercar los temas abordados durante la semana. Participe también de la tutoría permanente para que el profesor tutor le pueda resolver todas las inquietudes que se hayan generado como producto de la lectura y análisis de los temas.

**Actividad 2:** lea el contenido del capítulo 5 del libro “Estadística aplicada a los negocios y la economía” de Lind et al., (2019), y también los contenidos de la unidad 6 desarrollados en la guía didáctica “Estadística básica”.

• **Procedimiento:** mediante cuadros sinópticos y resúmenes que usted considere necesarios, puede revisar todos los contenidos de aquellos temas previstos para esta semana. De acuerdo con su estilo de aprendizaje, realice los cuadros o resúmenes que posteriormente le serán de gran utilidad para su preparación adecuada.

*Nota.* Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

**Actividad 3:** identifique su nivel de logro mediante el desarrollo de la autoevaluación de esta unidad y de las actividades recomendadas en la guía didáctica.

• **Procedimiento:** una vez que ha concluido con el desarrollo de los temas planteados para esta semana y en esta unidad temática, es importante que verifique su nivel de avance en la comprensión y aplicación de estos conceptos. Por ello, lo invito a responder el cuestionario de autoevaluación y considerar el desarrollo de las actividades recomendadas.



Le recuerdo que es importante trabajar estas preguntas de autoevaluación, ya que le permitirán identificar los temas que no están lo suficientemente claros para que los vuelva a estudiar y a consolidar su aprendizaje.



## Autoevaluación 6

**A. Conteste dentro del paréntesis con V o F si considera que las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, respectivamente.**

1. ( ) El concepto de probabilidad hace referencia a la cuantificación de un evento que pudiera presentarse o no.
2. ( ) La certeza de que un evento pudiera tener un resultado exitoso es igual a cero, mientras que la probabilidad de certeza de que un evento tenga un resultado desfavorable es igual a uno.
3. ( ) La probabilidad se puede calcular a través del cociente entre los resultados posibles y los resultados favorables a un evento.
4. ( ) Se dice que dos o más eventos resultan ser mutuamente excluyentes cuando la presencia de uno impide que otro se presente al mismo tiempo.
5. ( ) La probabilidad empírica también se conoce como probabilidad relativa, ya que representa la fracción de eventos similares que sucedieron en el pasado.
6. ( ) La regla especial de adición se utiliza cuando los eventos son mutuamente excluyentes.
7. ( ) La regla general de multiplicación se aplica cuando dos o más eventos son independientes.
8. ( ) El diagrama de árbol nos ayuda a calcular las probabilidades cuando estos implican la existencia de varias etapas.





9. ( ) Las combinaciones son útiles cuando, al determinar el número de casos que se pueden presentar, interesa mucho el orden en el que se muestran los objetos seleccionados.

10. ( ) En las permutaciones no interesa el orden en el que se presentan los objetos, sino que se tienen que presentar una sola vez.

**B. Seleccione la alternativa que responde adecuadamente al planteamiento realizado.**

11. Cuando la probabilidad se basa en cualquier información disponible, nos estamos refiriendo a la probabilidad:

- a. Subjetiva.
- b. Clásica.
- c. Empírica.

12. La probabilidad de que, al lanzar una moneda, su resultado sea una "cara", es:

- a. 1.
- b. 0.
- c.  $\frac{1}{2}$ .

13. La regla general de multiplicación en el cálculo de probabilidades se expresa como:

- a.  $P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B)$ .
- b.  $P(A \text{ y } B) = P(A) * P(B)$ .
- c.  $P(A \text{ y } B) = P(A) * P(B|A)$ .

14. Para aplicar la regla especial de adición, los eventos deben ser:

- a. Mutuamente excluyentes.
- b. Colectivamente exhaustivos.
- c. Independientes.

15. Si se requiere identificar el número de resultados en donde es importante el orden en el que se pueden presentar los objetos, se aplica el cálculo de:

- a. Regla de adición.
- b. Permutaciones.
- c. Diagrama de árbol.

[Ir al solucionario](#)

Como siempre le sugiero considerar dicho nivel de manera que, si por alguna razón su resultado no ha sido satisfactorio, vuelva a revisar los temas en los que ha experimentado dificultad.



Una vez que hemos trabajado los elementos básicos de la teoría de probabilidades, en las siguientes unidades nos referiremos a las distribuciones de probabilidad, tanto aquellas discretas como aquellas distribuciones de carácter continuo. Estos temas le serán de gran ayuda en la estadística inferencial y por ello su importancia.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



#### Semana 13

Una vez que ha comprendido los elementos básicos del estudio de la probabilidad, a partir de esta semana, continuamos adentrándonos en este interesante tema y que se refiere a lo relacionado con las distribuciones de probabilidad. Esto será de gran utilidad para los siguientes momentos.

Al igual que cuando presentamos datos a través de una tabla de distribución de frecuencias, en la probabilidad también se desarrolla una distribución de probabilidad, ya que en un mismo experimento se pueden presentar varios eventos, recordaremos aquí uno de los conceptos trabajados como es la frecuencia relativa simple.

Esta semana nos ocuparemos de estudiar las Distribuciones de probabilidad e iniciaremos trabajando con las distribuciones discretas de probabilidad, especialmente nos centraremos en trabajar con la distribución de probabilidad binomial.

## **Unidad 7. Distribuciones de probabilidad discreta**

---

**7.1. Introducción.**

**7.2. Definiciones de una distribución de probabilidad.**

**7.3. Medidas descriptivas de una distribución de probabilidad.**

**7.4. Distribución de probabilidad binomial.**

Los materiales que va a utilizar para comprender estas temáticas son:

- **Lectura:** Correa, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. En la unidad 7 de esta guía se realiza una explicación de las distribuciones de probabilidad discreta, iniciando con la distribución de probabilidad binomial.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill. El capítulo 6 de este libro nos muestra con claridad los conceptos a tomarse en cuenta en el aprendizaje de las distribuciones de probabilidad discretas.



Continuemos con el aprendizaje mediante la revisión de este video explicativo titulado "[Distribución de probabilidad binomial](#)" del profesor Correa (2012), donde podrá apreciar la explicación de este tema y su aplicación mediante la solución de ejercicios.

Es hora de reforzar los conocimientos adquiridos resolviendo las siguientes actividades.



## Actividades de aprendizaje recomendadas



**Actividad 1:** revise el contenido de la unidad referente a las Distribuciones de probabilidad desarrollado en la guía didáctica “Estadística básica”.

- **Procedimiento:** luego de la lectura comprensiva, es importante que usted genere un cuadro resumen con las características de la distribución binomial, de manera que ello le permita identificar sus elementos y definir si corresponde a este tipo de distribución de probabilidad.

**Actividad 2:** revise los videos demostrativos referentes a este tema ubicados como materiales de estudio en el aula virtual.

- **Procedimiento:** otro de los materiales que se han desarrollado en este curso son los micro videos, usted puede revisarlos para solventar cualquier duda que se haya presentado con la lectura de los contenidos presentes en la guía didáctica

Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

**Actividad 3:** revise y participe de las orientaciones que desarrolla su profesor en el aula virtual mediante las intervenciones en la tutoría y los mensajes correspondientes.

- **Procedimiento:** durante la semana el profesor guiará el aprendizaje mediante anuncios y orientaciones, de manera que también usted debería revisar los aportes de su profesor tutor. Participe activamente en el aula virtual mediante la tutoría y los mensajes de la bandeja de entrada con la finalidad de que pueda resolver todas las inquietudes que se le generen.



### Semana 14

#### Unidad 7. Distribuciones de probabilidad discreta

En esta semana centramos la atención en el estudio y la comprensión de las distribuciones de probabilidad discretas denominadas distribuciones de probabilidad de Poisson y distribución hipergeométrica, considerando en cada una sus características y aplicación.

##### 7.5. Distribución hipergeométrica.

##### 7.6. Distribución de Poisson.

Los materiales que va a utilizar para comprender estos temas son:

- **Lectura:** Correa,, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. En la unidad 7 de esta guía se desarrolla la explicación correspondiente a las distribuciones de probabilidad discretas.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.

Es momento de aplicar su conocimiento a través de las actividades que se han planteado a continuación.



#### Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** revise las orientaciones y participe en el espacio de tutoría que el profesor le ubica en el aula.

- **Procedimiento:** para esta semana, el profesor tutor le insertará algunas explicaciones sobre los temas referidos a las distribuciones de probabilidad discretas, especialmente en las características y aplicaciones que cada una de ellas tiene. Participe mediante mensajes

de entrada o en la tutoría permanente para que aclare las dudas que se hayan generado.



**Actividad 2:** desarrolle la lectura en la guía didáctica “Estadística básica” sobre las distribuciones de probabilidad.



- **Procedimiento:** continúe desarrollando la lectura de los documentos que se le presentan y elabore los elementos de resumen tablas o gráficos que le ayuden a tener claridad en las características de las distribuciones de probabilidad, de manera que luego cuando se presente un caso a resolverse usted conozca específicamente el tipo de distribución a aplicarse.



Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.



**Actividad 3:** determine su nivel de comprensión de los temas analizados mediante el desarrollo de la autoevaluación de la unidad y las actividades recomendadas en la guía didáctica.



- **Procedimiento:** es importante que usted pueda verificar su nivel de logro en la comprensión y aprendizaje de los temas trabajados en la unidad didáctica, para ello resuelva el cuestionario que se presenta y también trabaje las actividades recomendadas, ya que le será de gran ayuda para avanzar con los siguientes temas.

No está por demás recordarle que, si en alguno de los temas planteados ha tenido dificultad en resolverlo, deberá volver a revisar el tema con la finalidad de que refuerce los conocimientos y, sobre todo, tenga la seguridad de comprenderlo adecuadamente.



### Autoevaluación 7

**A. Conteste dentro del paréntesis con V o F si considera que las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, respectivamente.**

1. ( ) Las distribuciones de probabilidad llevan el mismo concepto y características de las distribuciones de datos.

2. ( ) Una distribución de probabilidad binomial se caracteriza porque los resultados son eventos mutuamente excluyentes.
3. ( ) La media de una distribución de probabilidad, también se conoce como el valor esperado y es igual a la sumatoria del producto de la variable por la probabilidad de ella.
4. ( ) En el caso de las distribuciones de probabilidad, no es necesario identificar la desviación típica o estándar, ya que la varianza no viene expresada en unidades cuadráticas.
5. ( ) En las distribuciones de probabilidad binomial, existen solamente dos resultados posibles para cada evento: éxito o fracaso.
6. ( ) En las distribuciones de probabilidad binomial, la probabilidad de éxito para cada uno de los eventos no permanece constante debido a que los eventos se realizan sin reemplazamiento.
7. ( ) Una de las características de la probabilidad binomial consiste en que, si el valor de  $n$  va creciendo, mientras que el valor de  $\pi$  permanece constante, la forma de la distribución va siendo más simétrica.
8. ( ) Cuando el tamaño de la población es finito, se debe preferir el uso de la probabilidad binomial, ya que la probabilidad hipergeométrica es utilizada más bien cuando la población es infinita.
9. ( ) La distribución de probabilidad de Poisson se caracteriza porque en ella los intervalos se superponen y son dependientes.
10. ( ) La distribución de probabilidad de Poisson, siempre tiene sesgo positivo.

**B. Seleccione la alternativa que responde adecuadamente al planteamiento realizado.**



11. La distribución de probabilidad binomial se aplica cuando, entre otras características, se cumple que:

- a. La variable es continua.
- b. Existen dos resultados posibles: éxito o fracaso.
- c. La variable se mide en intervalos de tiempo.



12. En la fórmula para el cálculo de la distribución de probabilidad de Poisson, se utiliza el valor de e, que es igual a:

- a. 2,718281.
- b. 3,141592.
- c. 1.



13. En un problema en el que n es 6 y se solicita encontrar la probabilidad de que por lo menos se presenten 4 casos, debería:

- a. Sumar las probabilidades correspondientes a 4, 5 y 6.
- b. Calcular la probabilidad de 4.
- c. Sumar las probabilidades de 0 hasta 4.



14. La distribución de probabilidad hipergeométrica se aplica cuando:

- a. Los ensayos son independientes.
- b. La variable aleatoria cambia en cada ensayo.
- c. Los muestreos se realizan en una población finita.



15. Cuando las pruebas no son independientes, la distribución de probabilidad a utilizarse es:

- a. Hipergeométrica.
- b. Binomial.
- c. De Poisson.

[Ir al solucionario](#)



Hemos llegado al final del estudio de esta unidad, en la próxima vamos a trabajar la distribución de probabilidad cuando se trata de variables continuas, básicamente trabajaremos con la distribución de probabilidad normal y con el caso especial de la aproximación de la probabilidad binomial a una probabilidad normal, allí veremos en qué casos debemos optar por esta aplicación.



Felicto por su actividad y su avance, estamos próximos a concluir con nuestro estudio, siga adelante.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



#### Semana 15

Durante esta semana concluimos con el estudio de las probabilidades, analizando las distribuciones de probabilidad continua, cerrando de manera integral la unidad temática dedicada a la Teoría probabilística. Estos conocimientos constituyen la base conceptual para la estadística inferencial y representan herramientas indispensables para el análisis científico contemporáneo.

Los temas son:



## Unidad 8. Distribuciones de probabilidad continua

### 8.1. Introducción.

### 8.2. Distribución de probabilidad normal.

### 8.3. Aproximación de la distribución normal a la binomial.

Los materiales que va a utilizar para comprender estas temáticas son:

- **Lectura:** Correa,, C. (2019). *Guía didáctica estadística básica*. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja. En la unidad 8 de esta guía se desarrolla la explicación correspondiente a las distribuciones de probabilidad continuas, pero centraremos la atención en la distribución normal.
- **Lectura:** Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.



Continuemos con el aprendizaje mediante la revisión del video titulado “[Distribución de probabilidad normal](#)” del profesor Correa (2012), que presenta la aplicación de las distribuciones continuas de probabilidad, con especial énfasis en la distribución normal.

Reforcemos el aprendizaje resolviendo las siguientes actividades.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** revise las orientaciones desarrolladas por el profesor mediante anuncios y participe en la tutoría impartida por el profesor.

- **Procedimiento:** el profesor tutor le brindará las orientaciones necesarias sobre el tema referido a las distribuciones de probabilidad continua, especialmente con la distribución de probabilidad normal. En este sentido, es importante su participación en los espacios de tutoría que usted tiene a su disposición.

**Actividad 2:** lea el contenido de la unidad desarrollado en la guía didáctica “Estadística básica”.

- **Procedimiento:** el tema se encuentra desarrollado en la guía didáctica, por ello le sugiero su lectura y, adicionalmente, la elaboración de cuadros sinópticos o resúmenes que le permitan identificar las características principales de los casos en los que se aplica esta distribución de probabilidad.

**Actividad 3:** revise los videos demostrativos de aplicación de las distribuciones de probabilidad.

- **Procedimiento:** como aporte adicional a su estudio y para mayor comprensión de los temas que estamos estudiando, se han desarrollado micro videos demostrativos de esta distribución de probabilidad que le serán de ayuda también, para ello reviselos y si tiene algún comentario no dude en hacerlo llegar a su profesor tutor.

Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

**Actividad 4:** desarrolle la autoevaluación de la unidad con la finalidad de que determine su nivel de avance y comprensión.

- **Procedimiento:** una manera de revisar también su nivel de avance y comprensión de los temas desarrollados es el cumplimiento de la autoevaluación y de las actividades recomendadas en la guía didáctica. Lea detenidamente a cada uno de los cuestionamientos planteados y emita su respuesta. Recuerde que, si en algún aspecto no le ha sido posible contestar satisfactoriamente, es el momento de volver a revisar para que tenga la completa seguridad de haberlo comprendido totalmente.

Reitero la recomendación de que aquellos temas que le han resultado difíciles de contestar, los debe volver a estudiar y no pasar hasta que se encuentre totalmente seguro de su asimilación.



## Autoevaluación 8

**A. Conteste dentro del paréntesis con V o F según considere que las afirmaciones realizadas son verdaderas o falsas, respectivamente:**

1. ( ) Una variable continua se caracteriza porque puede existir una gran cantidad de valores intermedios entre dos valores consecutivos.
2. ( ) Dentro de las distribuciones de probabilidad continua, se pueden identificar las distribuciones de probabilidad uniforme.
3. ( ) La distribución de probabilidad normal se caracteriza por ser asimétrica positiva, ya que siempre la media aritmética es mayor que cualquier otro valor.
4. ( ) Una distribución de probabilidad normal se caracteriza porque se distribuye con media igual a 0 y varianza igual a 1, en términos de referencia tipificada o valores de Z.
5. ( ) Las probabilidades normales se calculan primero transformando los valores de X a valores de Z o valores tipificados.
6. ( ) Por regla general, se puede afirmar que el 68 % de las observaciones se encuentran entre la  $\mu \pm 2\sigma$ .
7. ( ) Una probabilidad normal es considerada como una buena aproximación a la distribución binomial cuando los productos  $n\pi$  y  $n(1 - \pi)$ , son por lo menos igual a 10.
8. ( ) Para aproximar una probabilidad normal a una distribución de probabilidad binomial, primero se debe realizar la corrección por continuidad de la variable.
9. ( ) Si se trata de calcular la probabilidad de “por lo menos ocurra X”, entonces a la variable se le debe sumar 0,5.

10. ( ) En la aproximación normal a la binomial, también se deben satisfacer las cuatro características básicas de la probabilidad binomial, en donde una de ellas dice que la probabilidad de éxito se mantiene para cada una de las pruebas.



**B. Seleccione la alternativa que responde adecuadamente al planteamiento realizado.**

11. Si la media aritmética es igual a 21, la desviación estándar es igual a 3, entonces el valor de  $X = 18$  en términos de  $Z$  será:

- a. 1.
- b. -1.
- c. 0.



12. El área total bajo la curva normal es:

- a. 0,5.
- b. 1.
- c. 0,25.



13. Para la probabilidad de que por lo menos ocurra  $X$ , se utiliza el área por encima de:

- a.  $X + 0,5$ .
- b.  $X - 0,5$ .
- c.  $X \pm 0,5$ .



14. Según la regla empírica, alrededor del 95 % del área bajo la curva normal se encuentra a:

- a. Una desviación estándar de la media.
- b. Dos desviaciones estándar de la media.
- c. Tres desviaciones estándar de la media.

15. La curva normal se caracteriza por ser simétrica y por ello tiene la forma de:

- a. Parábola.
- b. Elipse.
- c. Campana.

[Ir al solucionario](#)



¡Felicitaciones! Ha concluido este cuestionario. Si existiera algún tema que no le ha resultado exitoso, no se desanime, vuelva a revisar hasta que se encuentre seguro de haberlo dominado.



## Resultados de aprendizaje 4 y 5:

- Relaciona cambios que a través del tiempo se han verificado en las variables objeto de estudio.
- Analiza los posibles escenarios que se pueden derivar de una decisión.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



#### Semana 16

#### Actividades finales del bimestre

¡Estimado estudiante! Ha llegado hasta aquí después de un fascinante recorrido por el mundo de los números índice y las distribuciones de probabilidad. Como dice el refrán: “*La práctica hace al maestro*”, y qué mejor manera de consolidar nuestros conocimientos que a través de un divertido desafío mental.

Durante estas últimas semanas ha explorado conceptos fundamentales que van desde los índices de Laspeyres y Paasche hasta las elegantes distribuciones normal y binomial. Ahora es momento de poner a prueba qué tan bien ha asimilado estos conceptos clave del segundo bimestre.

¡Le invitamos a participar en este desafío estadístico - encuentra los conceptos! Un juego que no solo ejercitará su mente, sino que también reforzará los términos técnicos que serán sus compañeros en el fascinante mundo de la estadística aplicada.

#### [Desafío Estadístico - Encuentra los Conceptos.](#)

Es hora de reforzar los conocimientos adquiridos resolviendo las siguientes actividades.





## Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1:** participe de las orientaciones y anuncios que el profesor le ubicará en el aula y a través de la tutoría permanente.



- **Procedimiento:** en esta semana, su profesor tutor le brindará las orientaciones necesarias como preparativo de la evaluación b Es importante que usted participe en estos espacios de tutoría para que también presente las dudas que se hayan generado al revisar los contenidos abordados durante el bimestre.



**Actividad 2:** lea los contenidos de los temas que le han generado mayor dificultad durante el bimestre.



- **Procedimiento:** los resúmenes y cuadros sinópticos que ha venido trabajando en cada semana, le serán de gran utilidad para que usted pueda revisar los temas y además considere aquellos en los que se ha generado mayor dificultad y mayores dudas. En aquello que no esté totalmente seguro, vuelva a la guía didáctica para que reafirme sus conocimientos.



**Actividad 3:** revise los videos demostrativos de aplicación de las distribuciones de probabilidad.



- **Procedimiento:** revise los videos demostrativos que se han preparado para contribuir con su aprendizaje. Adicionalmente, se puede remitir a videos que se ubican como materiales de estudio en el plan docente para que también le sirvan de orientación en el conocimiento de los temas trabajados.

**Actividad 4:** desarrolle ejercicios prácticos de aplicación de las distribuciones de probabilidad del libro de Lind et al., (2019).



- **Procedimiento:** una de las maneras de confirmar su conocimiento y comprensión de los temas trabajados en el bimestre, es mediante la aplicación en la resolución de ejercicios prácticos, por ello lo invito a

resolver algunos de los ejercicios que han sido propuestos en el libro “Estadística aplicada a los negocios y la economía” de Lind et al., (2019). No solamente se quede en la resolución, sino también es importante que analice las respuestas obtenidas.

*Nota.* Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.





## 4. Solucionario

### Autoevaluación 1

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	V	Efectivamente, la estadística es aplicable en todas las áreas en las que el ser humano realiza sus actividades.
2	V	La estadística descriptiva, es la rama de la ciencia de datos que proporciona herramientas e indicadores fundamentales para analizar y presentar información de manera organizada y comprensible.
3	V	A partir del análisis que se realice de una muestra, sus características son consideradas como características poblacionales.
4	V	Las características resultantes del análisis de una muestra se denominan estadígrafos o estadísticos y las características de una población se denominan parámetros.
5	F	Las variables cuantitativas describen una cantidad y no una característica; son las variables cualitativas aquellas que se refieren a un atributo o característica.
6	F	Las variables discretas son aquellas que solo pueden tomar valores enteros, derivados de un conteo, sin posibilidad de fracciones intermedias.
7	V	El nivel nominal, es una escala básica de clasificación, cada elemento recibe únicamente una etiqueta identificativa sin implicar jerarquía alguna.
8	V	El nivel de medición de intervalo considera todas las características de los niveles nominal y ordinal, pero, además, la diferencia entre los valores constituye una magnitud constante.
9	V	La encuesta, al ser aplicada a los informantes directos o a los objetos estudiados, vienen a ser información primaria, ya que no se ha realizado una clasificación u organización de los datos previamente.
10	V	Es la información secundaria aquella que previamente ha sido trabajada, organizada y presentada por otros investigadores, es decir, la relación con el objeto de estudio no es directa.

**Pregunta    Respuesta    Retroalimentación**

- 11      a. iii  
          b. ii  
          c. i  
          d. iii  
          e. i
- La correcta clasificación de las variables permite reconocer si la información se mide en categorías, números contables o magnitudes continuas. Identificar estas diferencias es fundamental, ya que facilita seleccionar los métodos estadísticos adecuados para el análisis y asegura que las conclusiones obtenidas sean válidas y representativas de la realidad estudiada.

[Ir a la autoevaluación](#)



## Autoevaluación 2

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	F	La encuesta, al ser aplicada directamente a los elementos de la población, se constituye en una fuente de información primaria.
2	V	El cuestionario, al ser aplicado directamente a los objetos o elementos investigados, se constituye en información de tipo primario.
3	F	Las escalas nominales no implican jerarquía; cuando existe ordenamiento, se trata del nivel ordinal de medición.
4	F	Estas magnitudes numéricas provienen del conteo de unidades enteras, no de procesos de dimensionamiento físico.
5	V	Estas magnitudes numéricas se caracterizan por admitir fracciones y decimales dentro de cualquier rango establecido.
6	V	Esta herramienta estadística organiza datos en categorías para facilitar el cálculo de medidas descriptivas y análisis posteriores.
7	V	Este indicador representa el conteo directo de observaciones en cada categoría, base fundamental para calcular otros tipos de frecuencias.
8	F	La marca de clase es el punto medio de cada uno de los intervalos.
9	V	La construcción de un histograma requiere el definir los límites reales de clase cuando la variable es discreta con la finalidad de volverla continua, ya que el área del histograma es igual al número total de casos analizados.
10	V	Esta gráfica conecta puntos que representan la densidad de datos, permitiendo visualizar la forma de la distribución.
11	a	Esta representación utiliza rectángulos contiguos donde la altura indica densidad y el área total equivale al tamaño muestral.
12	b	Dado que las frecuencias relativas simples constituyen la proporción de datos que se encuentra en cada intervalo, la sumatoria es igual a uno o cien por ciento.
13	b	Por definición, las frecuencias relativas simples constituyen la proporción de datos que se encuentran en cada intervalo.
14	b	Estos puntos críticos separan cada categoría y determinan dónde inicia y termina cada rango de clasificación.

**Pregunta    Respuesta    Retroalimentación**

- 15        b        Esta regla de Sturges asegura que el número de categorías sea adecuado para el tamaño de muestra disponible.

[Ir a la autoevaluación](#)



### Autoevaluación 3

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	V	Estos indicadores estadísticos sintetizan múltiples observaciones en un valor único que facilita la interpretación y comparación entre diferentes conjuntos de información.
2	F	Todas las medidas de tendencia central pueden ser calculadas en un mismo grupo de datos. Es posible que, de acuerdo con las características de los datos, la media aritmética no sea adecuada como medida; sin embargo, ninguna de las medidas es dependiente.
3	V	Los rangos sin límites superiores o inferiores impiden determinar puntos medios, elemento fundamental para aplicar la fórmula de promedio ponderado.
4	V	Este estadístico aplica el principio del promedio ponderado, donde cada punto medio se multiplica por su respectivo peso o frecuencia.
5	V	Esta característica hace que un solo dato atípico pueda distorsionar significativamente el resultado, limitando su representatividad en distribuciones asimétricas.
6	F	Este estadístico posicional divide el conjunto ordenado en dos mitades iguales, siendo más resistente a valores atípicos que el promedio.
7	V	Cuando los datos presentan estas características, los estadísticos posicionales y modales ofrecen mayor robustez y representatividad que el promedio tradicional.
8	V	Este estadístico identifica el valor dominante en la distribución, siendo especialmente útil para variables categóricas o discretas con alta concentración.
9	V	La ponderación es un valor que se asigna a cada uno de los valores de la variable y que corresponde al nivel de importancia de cada dato dentro del conjunto analizado.
10	F	Esta desigualdad fundamental establece que el promedio de productos nunca excede al promedio de sumas, reflejando el efecto de la variabilidad.
11	a	Esta propiedad matemática fundamental demuestra que las desviaciones se compensan mutuamente, validando su función como punto de equilibrio.



Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
12	b	Este estadístico posicional es más robusto ante valores atípicos y representa mejor el centro en distribuciones asimétricas.
13	a	Esta condición indica ausencia de sesgo, con igual dispersión hacia ambos extremos y coincidencia entre todos los estadísticos centrales.
14	c	Esta clasificación indica alta variabilidad modal, sugiriendo que no existe un patrón dominante claro en los datos.
15	a	Este promedio es especialmente apropiado para tasas de crecimiento, índices y cualquier variable que cambie mediante multiplicación constante.

[Ir a la autoevaluación](#)



#### Autoevaluación 4

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	F	Una mayor magnitud en estos indicadores refleja mayor dispersión o variabilidad entre las observaciones del conjunto analizado.
2	V	Estos indicadores cuantifican qué tan alejadas están las observaciones respecto al promedio, mostrando la homogeneidad o heterogeneidad del grupo.
3	V	Este indicador de amplitud muestra la extensión total que abarca la distribución, desde su límite inferior hasta el superior.
4	F	La desviación típica o estándar se origina del cálculo de la varianza que toma las diferencias cuadráticas entre cada valor con respecto a la media aritmética.
5	F	Al contrario, es la varianza la medida que viene expresada en unidades cuadráticas y por ello para su interpretación se extrae la raíz cuadrada que se considera como desviación típica.
6	F	El coeficiente de variación nos permite comparar el nivel de dispersión de dos o más conjuntos de datos.
7	V	Esta condición indica distribución equilibrada, donde el centro estadístico coincide perfectamente con la posición central y el valor más frecuente.
8	V	Es correcto porque en la fórmula de cálculo se considera el triple de la diferencia entre la media aritmética y la mediana.
9	F	El valor del cuartil 2 es igual al valor de la mediana, al decil 5 y al percentil 50, ya que estas medidas posicionales dividen la distribución en partes iguales.
10	V	Los deciles, percentiles y cuartiles constituyen medidas de ubicación de los datos. Estas estadísticas posicionales dividen la distribución en partes iguales, facilitando el análisis de la posición relativa de cualquier observación.
11	b	La desviación media absoluta requiere calcular las diferencias entre cada valor y la media aritmética en términos absolutos; de lo contrario, la sumatoria sería igual a cero. De esta manera, este estadístico evita que las desviaciones positivas y negativas se cancelen, proporcionando una medida promedio real de la dispersión.

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
12	b	Esta notación matemática conserva únicamente la magnitud numérica, eliminando cualquier indicación de dirección positiva o negativa.
13	c	Esta característica dimensional dificulta su aplicación práctica, ya que las unidades elevadas al cuadrado no corresponden a la escala original de la variable.
14	a	Este indicador relativiza la dispersión expresándola como porcentaje del promedio, eliminando el efecto de las diferentes escalas de medición.
15	c	Todas estas estadísticas posicionales requieren ordenar los datos y aplicar interpolación para localizar valores específicos dentro de la distribución.

[Ir a la autoevaluación](#)



## Autoevaluación 5

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	V	Los números índice permiten analizar cómo evoluciona una variable en el tiempo, mostrando variaciones relativas en lugar de valores absolutos.
2	V	Todo número índice necesita un punto de comparación que funcione como referencia para medir los cambios posteriores.
3	V	Existen diferentes formas de construir índices, algunas incluyen ponderaciones y otras no, lo que influye en la precisión de los resultados.
4	F	Estos indicadores son aplicables tanto a un producto individual como a un conjunto de bienes o servicios, según el objetivo del análisis.
5	F	Algunos índices asignan mayor importancia a ciertos elementos usando ponderaciones definidas en un período de referencia.
6	F	El índice ideal combina las ventajas de distintos métodos, equilibrando la influencia de los períodos base y actual.
7	V	En ciertos índices, la relevancia de cada producto o servicio se mide según su participación en el período más reciente.
8	V	Este índice busca superar las limitaciones de otros al ofrecer un promedio más equilibrado de la información.
9	F	La metodología empleada para este índice se basa en una media que integra de forma balanceada dos enfoques diferentes.
10	V	Existen índices que representan de forma conjunta la evolución de varias acciones, reflejando el comportamiento del mercado.
11	a	Estos indicadores son útiles cuando se quiere comparar fenómenos compuestos por diferentes elementos o grupos.
12	c	Un valor de 125 indica que el costo actual es 1.25 veces el costo base, representando un aumento del 25% sobre el valor original.
13	b	Su principal limitación radica en mantener fijas las ponderaciones del año base, ignorando las modificaciones en hábitos de consumo.



Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
14	b	La inflación se refiere a la variación de precios registrada en un período determinado y se mide a través de un indicador que refleja los cambios en el costo de vida, mediante el seguimiento de una canasta representativa de bienes y servicios.
15	b	La inversa de este indicador muestra cuántos bienes se pueden adquirir con una unidad monetaria comparado con el período base.

[Ir a la autoevaluación](#)



## Autoevaluación 6

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	V	Esta medida estadística expresa numéricamente el grado de incertidumbre asociado con la ocurrencia de un fenómeno aleatorio.
2	F	Los valores extremos de la escala probabilística son: P=1 para sucesos seguros y P=0 para sucesos imposibles, independientemente de si son favorables o desfavorables.
3	F	El cociente entre los resultados favorables sobre los resultados posibles nos permite conocer la probabilidad de un evento.
4	V	Esta característica implica que la intersección entre los sucesos es vacía, ya que no pueden ocurrir simultáneamente.
5	V	Esta aproximación se basa en la frecuencia observada de ocurrencias en experimentos repetidos o datos históricos.
6	V	En estas condiciones, la probabilidad de la unión equivale simplemente a la suma de las probabilidades individuales.
7	F	La regla de multiplicación de carácter general indica que dos eventos son dependientes, esto es, que un evento depende de lo que haya sucedido antes.
8	V	Esta herramienta visual representa secuencialmente los sucesos, facilitando el cálculo de probabilidades compuestas mediante la multiplicación de ramas.
9	F	En las combinaciones no es importante el orden en el que se presentan los objetos.
10	F	En las permutaciones es importante el orden en el que se presentan los objetos seleccionados.
11	a	Este enfoque se fundamenta en juicios personales, experiencias o creencias individuales más que en datos objetivos.
12	c	En este experimento aleatorio clásico, cada resultado tiene igual posibilidad de ocurrencia, aplicando la definición teórica de probabilidad.
13	c	Esta fórmula incorpora la probabilidad condicional para manejar situaciones donde un suceso afecta la ocurrencia del siguiente.
14	a	Esta condición garantiza que no existe solapamiento entre los sucesos, permitiendo la suma directa de sus probabilidades.

**Pregunta    Respuesta    Retroalimentación**

- 15        b        Esta técnica de conteo diferencia entre arreglos distintos del mismo conjunto, donde cada posición tiene relevancia específica.

[Ir a la autoevaluación](#)



## Autoevaluación 7

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	V	Las distribuciones de probabilidad son similares a las distribuciones de datos, de allí que las probabilidades individuales se consideran como una aplicación de la frecuencia relativa simple.
2	V	Esta característica garantiza que en cada ensayo solo puede ocurrir un resultado específico, sin posibilidad de superposición.
3	V	Este estadístico representa el centro de gravedad teórico de la distribución, calculado mediante la suma ponderada de todos los resultados posibles.
4	F	Es incorrecto, ya que en cualquier distribución de probabilidad es importante conocer la desviación estándar y siempre la varianza viene expresada en unidades de medida de la variable cuadrática.
5	V	Esta condición dicotómica establece que cada ensayo tiene únicamente dos alternativas complementarias y mutuamente excluyentes.
6	F	Una característica de un evento binomial es precisamente que la probabilidad de éxito en cada evento no cambia, permanece constante.
7	V	El teorema del límite central explica que al incrementar el tamaño muestral, la distribución binomial converge hacia la normalidad, adquiriendo mayor simetría.
8	F	Más bien es, al contrario, cuando los eventos se van trabajando sin reemplazamiento, la población va siendo finita, lo que nos lleva a una característica de la probabilidad hipergeométrica.
9	F	Esta distribución requiere que los sucesos ocurran de manera aleatoria e independiente dentro de intervalos de tiempo o espacio disjuntos.
10	V	Esta asimetría se debe a que la distribución está limitada por cero en el extremo inferior, pero no tiene límite superior teórico.
11	b	Esta condición fundamental establece que cada ensayo presenta únicamente dos alternativas complementarias y mutuamente excluyentes.
12	a	Esta constante matemática fundamental representa la base del logaritmo natural y aparece frecuentemente en modelos de crecimiento exponencial.



Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
13	a	La expresión “por lo menos” implica calcular $P(X \geq 4)$ , que incluye todas las probabilidades desde 4 hasta el valor máximo posible.
14	c	Esta distribución modela situaciones de muestreo sin reposición, donde cada extracción modifica la composición del conjunto restante.
15	a	Esta condición de dependencia surge cuando el resultado de un ensayo afecta las probabilidades de los ensayos subsiguientes.

[Ir a la autoevaluación](#)



## Autoevaluación 8

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	V	Este tipo de magnitudes surge de procesos de medición y admite cualquier valor real dentro de un intervalo específico.
2	V	La distribución uniforme es un modelo donde todos los valores dentro del rango tienen igual densidad de probabilidad.
3	F	Este modelo estadístico presenta perfecta simetría alrededor de su centro, donde coinciden la media, mediana y moda.
4	V	Una referencia tipificada es la diferencia entre un valor con respecto a la media aritmética en términos de desviación típica, por ello su media es 0, ya que hablamos de una distribución simétrica.
5	V	Este proceso de estandarización permite utilizar tablas de probabilidad estándar para cualquier distribución normal.
6	F	Lo correcto es indicar que alrededor del 95 % de los casos u observaciones se encuentran distantes a más o menos 2 desviaciones típicas con respecto a la media aritmética.
7	F	Esta condición garantiza que la distribución binomial tenga suficiente variabilidad para justificar el uso del modelo continuo.
8	V	Este ajuste compensa la diferencia entre el modelo discreto original y la aproximación continua, añadiendo o restando 0.5 según el caso.
9	F	Como está incluido el valor de X, lo que se debe es restar 0,5 al valor de la variable analizada, ya que se consideran todos los valores de allí en adelante.
10	V	Esta condición de independencia asegura que cada ensayo no afecte los resultados de los ensayos posteriores.
11	b	La transformación $Z = (X - \mu)/\sigma = (18 - 21)/3$ resulta en -1, indicando que 18 está a una desviación estándar por debajo de la media.
12	b	Este principio fundamental de las distribuciones de probabilidad establece que la suma de todas las probabilidades debe ser la unidad.
13	b	En este caso específico, se busca $P(\geq X) = P(\geq X-0.5)$ para incluir correctamente el valor límite en la aproximación continua.

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
----------	-----------	-------------------

14      b      Esta regla empírica constituye una aproximación útil que facilita la interpretación práctica de la distribución normal estándar.

15      c      Esta geometría característica refleja la concentración máxima de probabilidad en el centro, disminuyendo gradualmente hacia los extremos.

[Ir a la autoevaluación](#)





## 5. Referencias bibliográficas

Lind, D.; Marchal, W. y Wathen, S. (2019). Estadística aplicada a los negocios y la economía. Decimoséptima edición. México: McGraw-Hill.

Correa, G., C. (2019). Guía didáctica Estadística Básica. Loja, Ecuador. Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja.

Correa, G., C. (2012). Distribuciones de frecuencia. [video], Loja - Ecuador. Recuperado de [https://youtu.be/d\\_pcL3hht0](https://youtu.be/d_pcL3hht0)

Correa, G., C. (2012). Media aritmética [video], Loja - Ecuador. Recuperado de <https://youtu.be/hiGu0eNcHDY>

Correa, G., C. (2012). Mediana y moda [video], Loja - Ecuador. Recuperado de <https://youtu.be/EkJp0y3WwU8>

Correa, G., C. (2012). Medidas de dispersión [video], Loja - Ecuador. Recuperado de [https://youtu.be/vtcR0MGQo\\_U](https://youtu.be/vtcR0MGQo_U)

Correa, G., C. (2012). Aspectos básicos en el estudio de la probabilidad. [video], Loja - Ecuador. Recuperado de <https://youtu.be/ZoCbw6jxjaU>

Correa, G., C. (2012). Distribución de probabilidad binomial. [video], Loja - Ecuador. Recuperado de [https://youtu.be/eW3q\\_d84qzc](https://youtu.be/eW3q_d84qzc)

Correa, G., C. (2012). Distribución de probabilidad normal. [video], Loja - Ecuador. Recuperado de <https://youtu.be/idVqkuBFsBo>

INEC (2025). Ecuador en cifras. Recuperado de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec//indice-de-precios-al-consumidor/>