

ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES | ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD I

Semestre: Quinto

Asignatura: Estadística y Probabilidad I

Unidad 1

Obtención, descripción e interpretación de información estadística

Propósitos:

Al finalizar la unidad el alumno:

Realizará inferencias informales acerca del comportamiento de una característica de interés en una población definida dentro de su entorno, a partir del análisis de su tendencia, variabilidad y distribución, en una muestra obtenida de dicha población, para contribuir a la formación de su pensamiento estadístico.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Discute que la estadística estudia la variabilidad de una característica de la población, considerando la homogeneidad o heterogeneidad en los valores observados.	X			Este aprendizaje da sentido a todo el curso.
Explica las nociones de variable, población y muestra estadísticas.	X			Son nociones fundamentales para el curso y sin ellas no se lograrían los aprendizajes de este.

<p>Aprécia la importancia del muestreo.</p>				X	<p>Por una parte, algunas ideas de este aprendizaje se encuentran en el aprendizaje previo; por otro, este aprendizaje puede darse a lo largo del curso.</p>
<p>Reconoce que los datos estadísticos se obtienen por levantamiento o por experimentación.</p>				X	<p>Bajo las circunstancias actuales se recomienda trabajar con bases de datos de la Red o con datos construidos por simulación y que se asuman como valores obtenidos por levantamiento,</p>
<p>Valora la importancia de la recopilación y representación de datos en la investigación estadística.</p>				X	<p>Este aprendizaje puede construirse a lo largo del curso.</p>
<p>Concluye que el azar es causa de la variabilidad en los datos estadísticos.</p>	X				<p>Es una idea fundamental en la aplicación de la Estadística.</p>
<p>Distingue los diferentes tipos de variables estadísticas.</p>	X				<p>De este aprendizaje depende un correcto manejo de las representaciones en Estadística descriptiva y una correcta aplicación de las pruebas en Estadística Inferencial.</p>
<p>Diseña un procedimiento de selección aleatoria que le permita obtener datos de una población, con el fin de describir el comportamiento de alguna característica.</p>				X	<p>Se sugiere modificar para considerar el reconocimiento en lugar del diseño de un procedimiento de selección aleatoria que le permita obtener datos de una población, con el fin de describir el comportamiento de alguna característica para facilitar el alcance del aprendizaje en la modalidad de educación en línea.</p>
<p>Construye tablas de distribución de frecuencias, incorporando también el uso de la computadora, para describir el comportamiento de una variable.</p>				X	<p>Se reduce dado que el curso se desarrolla a través de medios computacionales: Construye tablas de distribución de frecuencias por medios computacionales, para describir el comportamiento de una variable.</p>
<p>Construye gráficas, incorporando también el uso de la computadora para describir el comportamiento de una variable.</p>				X	<p>Se reduce dado que el curso se desarrolla a través de medios computacionales: Construye gráficas por medios computacionales para describir el comportamiento de una variable.</p>
<p>Calcula medidas de tendencia central, de dispersión y de posición, incorporando también</p>	X			X	<p>-Se reduce dado que el curso se desarrolla a través de medios computacionales, por lo que el aprendizaje se podría adaptar de la siguiente manera:</p>

el uso de computadora o la calculadora para describir el comportamiento de una variable.			Calcula medidas de tendencia central, de dispersión y de posición por medios computacionales para describir el comportamiento de una variable.
			-Es básico, se sugiere abordarlo en sus términos y en el caso de que se trabaje con pocos datos, se sugiere usar lápiz, papel y calculadora.
Concluye que el comportamiento de una colección de datos se manifiesta a partir de su tendencia, dispersión y distribución, dentro de algún contexto.	X		Este aprendizaje le permitirá al alumno analizar datos estadísticos, fenómenos aleatorios y realizar inferencias formales de manera clara y completa.
Escoge la medida de tendencia más adecuada para describir el comportamiento de una colección de datos.		X	Se sugiere adaptar el aprendizaje para que el alumno identifique que para describir la tendencia en una colección de datos puede ser que alguna de las tres medidas de tendencia central sea más eficaz que las otras para facilitar el alcance del aprendizaje en la modalidad de educación en línea.
Infiere el comportamiento de la variable, a partir de la descripción del comportamiento de los datos.	X		En este aprendizaje está el propósito de la unidad.
Argumenta la validez de las inferencias informales que realice, a partir del comportamiento de una colección de datos.	X		En este aprendizaje está el propósito de la unidad.
Compara la variabilidad entre dos muestras de dos distintas poblaciones por medio de sus coeficientes de variación.		X	Se sugiere adaptarlo para que el alumno identifique que el coeficiente de variación permite comparar la variabilidad entre dos muestras de dos distintas poblaciones para facilitar el alcance del aprendizaje en la modalidad de educación en línea.
Discute la Regla empírica y sus limitaciones, en términos también de relación entre tendencia, dispersión y distribución.	X		De este aprendizaje depende un buen desarrollo de la asignatura de Estadística y Probabilidad II.

Comentarios

En aquellos aprendizajes modificados en los que se lee “por medios computacionales” debe entenderse que no solo se hace referencia a la computadora, sino también al teléfono celular inteligente, a la calculadora o algún otro medio similar.

Unidad 2

Obtención e interpretación de información estadística con datos bivariados

Propósitos:

Al finalizar la unidad el alumno:

Analizará la relación entre dos variables estadísticas y realizará predicciones, a partir del reconocimiento y la modelación de dicha relación, evaluando el grado de intensidad en ella, con la finalidad de elevar su capacidad de interpretar y evaluar críticamente la información estadística en dos variables aparejadas.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Distingue que entre dos variables puede existir alguna relación.	X			De este aprendizaje dependen los demás de la unidad.
Construye tablas de contingencia para presentar la información correspondiente a dos variables cualitativas aparejadas.	X			Este aprendizaje permite abordar el siguiente.
Examina la información vertida en una tabla de contingencia, en términos de la relación entre dos variables cualitativas, dentro del contexto de una investigación o un problema.	X			Este aprendizaje es parte del propósito de la unidad.
Valora la importancia de las tablas de contingencia en la presentación y análisis del comportamiento de dos variables cualitativas aparejadas.			X	Este aprendizaje puede construirse a lo largo de la unidad.

Construye diagramas de dispersión para describir el comportamiento de dos variables cuantitativas aparejadas.	X	Se sugiere adaptarlo para que el aprendizaje se oriente a describir el comportamiento de dos variables cuantitativas aparejadas para facilitar el alcance del aprendizaje en la modalidad de educación en línea.
Examina la información vertida en un diagrama de dispersión, en términos de la correlación entre dos variables, dentro del contexto de una investigación estadística o un problema.	X	Este aprendizaje es parte del propósito de la unidad.
Descubre que la recta de mínimos cuadrados es la que mejor modela la correlación entre dos variables, cuando ésta se presenta de manera aproximadamente lineal.	X	Se sugiere adaptarlo para que el estudiante reconozca que la recta de mínimos cuadrados es la que mejor modela la correlación entre dos variables, cuando ésta se presenta de manera aproximadamente lineal para facilitar el alcance del aprendizaje en la modalidad de educación en línea.
Analiza los estimadores de los parámetros de la recta de mejor ajuste y el coeficiente de correlación, interpretándolos dentro del contexto.	X	Se sugiere adaptarlo en términos del verbo para adecuarlo a los propósitos de la unidad como consecuencia de las modificaciones realizadas. Queda como: Interpreta los estimadores de los parámetros de la recta de mejor ajuste y el coeficiente de correlación, dentro del contexto de los datos.
Identifica que existen otros tipos de relación entre dos variables cuantitativas, además de la lineal.	X	Se sugiere adaptarlo en términos del verbo para facilitar el alcance del aprendizaje en la modalidad de educación en línea. Queda como: Reconoce que existen otros tipos de relación entre dos variables cuantitativas, además de la lineal.
Valora, con el apoyo de la computadora, el comportamiento del coeficiente de correlación entre dos variables cuantitativas, ajustando algunos puntos en el plano bidimensional a una relación aproximadamente lineal y/o a una serie de datos no relacionados, dentro del contexto de una investigación o un problema.	X	Este aprendizaje es complicado de lograrse bajo el actual esquema de enseñanza, y su retiro se compensa con la modificación hecha al aprendizaje previo al anterior.

Estima, considerando las limitaciones del dominio, el valor de una variable regresora de un valor de la variable de respuesta, por medio de la recta de mejor ajuste entre dos variables cuantitativas, con el apoyo de la computadora.	X	Este aprendizaje refleja parte del propósito de la unidad.
---	----------	--

Unidad 3

Azar: modelación y toma de decisiones

Propósitos:

Al finalizar la unidad el alumno:

Continuará el desarrollo de su pensamiento estadístico, a través del conocimiento y modelación de los fenómenos aleatorios, desde los tres enfoques de la probabilidad, incluyendo la toma de decisiones.

Aprendizajes	Se conserva	Se reduce / Se adapta	Se omite	Justificar respuesta
Reafirma las diferencias entre fenómenos deterministas y fenómenos aleatorios.	X			De esto depende el entender las dinámicas de la Probabilidad.
Identifica a la probabilidad como la medida de la posibilidad de ocurrencia de un evento.	X			Sin este aprendizaje no es posible la toma de decisiones.
Infiere la probabilidad de ocurrencia de algún resultado de un fenómeno aleatorio de manera subjetiva.	X			Este aprendizaje es parte directa del propósito de la unidad.
Mide la probabilidad aproximada de ocurrencia de algún resultado de un fenómeno aleatorio a partir de una serie lo suficientemente grande de observaciones experimentales o de simulaciones físicas o por computadora.		X		Se reduce dado que el curso se desarrolla a través de medios computacionales: Mide la probabilidad aproximada de ocurrencia de algún resultado de un fenómeno aleatorio a partir de una serie lo suficientemente grande de

			observaciones experimentales o de simulaciones por computadora.
Valora la importancia de la conceptualización de la definición clásica de Probabilidad.	X		De este aprendizaje dependen otros de esta unidad y del curso de Estadística y Probabilidad II.
Distingue la relación entre la probabilidad frecuencial y la clásica, a partir de analizar la aproximación a un valor, modelando fenómenos aleatorios de manera física o con la computadora.		X	Se sugiere adaptarlo en términos del verbo para facilitar el alcance del aprendizaje en la modalidad de educación en línea: Expresa la relación entre la probabilidad frecuencial y la clásica, a partir de analizar la aproximación a un valor, modelando fenómenos aleatorios de manera física o por medios computacionales.
Define los conceptos de espacio muestral y evento.	X		De este aprendizaje dependen los siguientes de la unidad.
Construye espacios muestrales, eventos simples, y eventos compuestos por medio de la disyunción, la conjunción o la negación.	X		Este aprendizaje es parte directa del propósito de la unidad.
Explica el concepto de mutua exclusividad entre eventos.	X		De este aprendizaje dependen varios aprendizajes de la primera unidad del curso de Estadística y Probabilidad II así como algunos subsecuentes de las siguientes unidades.
Calcula probabilidades de eventos.	X	X	-Se acota dado que el curso se desarrolla a través de medios computacionales, por lo que el aprendizaje se puede modificar de la siguiente manera: Calcula probabilidades de eventos por medios computacionales. -Es básico se sugiere que los alumnos aprendan a calcular probabilidades de eventos simples y compuestos aplicando reglas básicas.
Construye tablas de contingencia para representar las relaciones entre dos eventos.	X		Este aprendizaje es parte directa del propósito de la unidad.
Construye la expresión para el cálculo de la probabilidad condicional entre dos eventos, a	X		Este aprendizaje es parte directa del propósito de la unidad.

partir de la información contenida en una tabla de contingencia.			
Calcula probabilidades condicionales utilizando la expresión correspondiente.	X	X	-Se acota dado que el curso se desarrolla a través de medios computacionales, por lo que el aprendizaje se puede modificar de la siguiente manera: Calcula probabilidades condicionales utilizando la expresión correspondiente y por medios computacionales. <i>-Es básico, se sugiere que los alumnos calculen probabilidades condicionales y que sean capaces de hacerlo en casa usando lápiz, papel y calculadora.</i>
Reconoce el concepto de independencia.	X		De este aprendizaje dependen varios aprendizajes de la primera unidad del curso de Estadística y Probabilidad II así como algunos subsecuentes de las siguientes unidades.
Calcula la probabilidad conjunta de eventos independientes.	X	X	-Se acota dado que el curso se desarrolla a través de medios computacionales, por lo que el aprendizaje se puede modificar de la siguiente manera: Calcula la probabilidad conjunta de eventos independientes por medios computacionales. <i>-Es básico, se sugiere que los alumnos calculen probabilidades de eventos independientes (usando calculadora).</i>
Concluye que la información obtenida a través del cálculo de probabilidades es importante en la toma de decisiones.	X		Este aprendizaje es parte directa del propósito de la unidad.

Comentarios finales

Trabajar en línea puede complementarse si se realizan cálculos a mano o usando calculadora.