

Estadística básica

Unidad 1. Estadística descriptiva

Actividades

Índice

Unidad 1. Estadística descriptiva	2
Introducción	2
Actividad 1. Identificación de problemáticas actuales e intervención profesional	3
Actividad 2. Plan Nacional de Desarrollo y aplicaciones de la estadística	7
Cierre.....	12
Referencias de la unidad	13

Unidad 1. Estadística descriptiva

"Los fundamentos de la estadística están cambiando, no sólo en el sentido en que ellos fueron y continuarán evolucionando, sino también en el sentido idiomático de que ningún sistema es absolutamente estable."

L. J. Savage

Introducción

Bienvenido(a) a esta primera unidad de *Estadística básica*.



Competencia

Selecciona información de una muestra aleatoria simple utilizando técnicas de representación numérico gráfica para representar un suceso.

La estadística resulta muy útil no solo para recopilar y describir datos, sino también para interpretar la información obtenida que puede ser aprovechada para demostrar la evolución de un fenómeno a través de cierto tiempo.

Los métodos estadísticos se utilizan, prácticamente, en investigaciones de todas las áreas de conocimiento, tanto en el ámbito académico, como en el profesional y laboral. En todos ellos, la finalidad es resolver un problema entendiendo que un problema queda definido como la diferencia entre lo real y lo deseado, en donde la estadística muestra la realidad para que el investigador analice sus deseos y tomar una decisión.

En esta unidad se revisan, de manera breve, los conceptos básicos de la estadística descriptiva; después, se abordará el tema del muestreo y cómo se realiza de forma aleatoria y, finalmente, se revisa de qué manera se realizan las representaciones numéricas y gráficas. En este documento encontrarás las actividades correspondientes a la unidad. Lee con detenimiento las instrucciones y considera los instrumentos de evaluación para la elaboración de tus productos de aprendizaje. Posteriormente, envíalos a través del aula virtual.

Antes de entrar de lleno en los contenidos de Unidad 1 revisa la información del **Foro de Avisos y novedades** y participa en el **Foro de Presentación**.

Actividad 1. Identificación de problemáticas actuales e intervención profesional



La estadística proporciona una serie de herramientas que permiten un acercamiento a los problemas cotidianos para llegar a la búsqueda de soluciones. En México existe un documento conocido como Plan Nacional de Desarrollo donde se manifiesta de qué forma el gobierno atenderá las problemáticas y necesidades prioritarias del país. Los estudiantes de la UnADM deben prepararse para ofrecer alternativas a estas problemáticas desde su campo de acción.

Propósito

Identificar cómo se puede contribuir, desde el perfil profesional, en una problemática específica que pueda atenderse mediante el análisis de datos a partir de un muestreo simple o aleatorio.

Desarrollo de la actividad

1. **Revisa** el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 y ubica, dentro de los programas descritos, qué problemas reales y actuales pueden ser atendidos desde tu perfil profesional (Lic. o Ing. en____) utilizando herramientas estadísticas.



PND 2019-2024:

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019

**Ejemplo:**

- **PND 2019-2024:** Desarrollo sostenible. El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar.
- **Programa educativo:** Tecnología ambiental.
- **Problema real y actual que pueda atenderse con ayuda de la estadística:** determinar la cantidad de programas gubernamentales orientados a la sostenibilidad y su impacto reflejado en indicadores específicos.

2. **Participa** en la línea de discusión abierta en el foro, compartiendo la siguiente información: qué redacción ubicaste en el PND 2019-2024, programa educativo al que perteneces y qué problemáticas pueden atenderse desde tu perfil profesional con ayuda de la estadística.

Considera la siguiente organización:

- **Redacción del PND 2019-2024 (breve):**
- **Programa educativo:**
- **Problema real y actual que pueda atenderse con ayuda de la estadística:**

3. **Retroalimenta**, al menos a un compañero/a, de manera enriquecedora, indicando si el análisis de la problemática requiere la obtención de datos de muestreo aleatorio. No se tomarán como participaciones válidas comentarios sencillos como «*Estoy de acuerdo contigo*», «*Me parece muy interesante*», «*Opino lo mismo que mi compañero*», etcétera.



Recomendaciones para realizar una

Retroalimentación

¿Qué es?

Dialogar – colaborar

La retroalimentación es un diálogo en el que las partes involucradas comentan los resultados o las prácticas realizadas en el marco de alguna tarea.

¿Cuál es su finalidad?

Autoconocimiento y mejora continua

La finalidad es proporcionar información acerca del desempeño, señalar las posibles mejoras o redireccionar acciones. Permite, a quien la recibe, conocerse, aprender de sí mismo, corregirse y perfeccionarse. Cuando se realiza entre pares, esta información puede ser de utilidad para quien realiza la valoración y reflexionar, a su vez, sobre su desempeño.

Para realizar una aportación enriquecedora a tus compañeros y compañeras en el foro, sigue las recomendaciones:

Pertinente

Considera el contexto, es decir, lo que se está solicitando y, a partir de ello, señala las posibilidades de mejora que observas.

Toma en cuenta también que lo que sugieres sea concreto y alcanzable.

Dirigida

Señala primero las fortalezas y después las áreas de mejora, si te es posible, comparte algún recurso o material de apoyo.

Evita los comentarios genéricos, generales o ambiguos.

Aplica la *Netiqueta*

- Inicia con un saludo y el nombre de la persona a quien te diriges.
- Utiliza un lenguaje claro, respetuoso y cordial.
- Sé breve y céntrate en los puntos que desees señalar.
- Firma tu mensaje.

Recuerda siempre que la retroalimentación se dirige al desempeño, no a la persona.

Fuente: Guzmán, Y. (2016). Rúbrica de autoevaluación para promover la competencia argumentativa en foros de discusión en línea. Educación, vol. 37, núm. 2, julio-diciembre.

4. **Cuida** tu ortografía, redacción y sintaxis.
5. **Revisa** el instrumento de evaluación de esta actividad y asegúrate de que tu aportación cumple con lo solicitado.
6. **Define** la evaluación que corresponde a tu participación usando la herramienta de valoración del foro.

Criterios de evaluación

Logro de aprendizaje:

Buscar ejemplos de estadística descriptiva, así como ejemplos de muestreo aleatorio.

Porcentaje y tipo de evaluación

El valor de esta actividad es el 8 % del total de la asignatura. Considera que este foro será autoevaluado, es decir, los estudiantes definirán su aprovechamiento considerando la escala de evaluación proporcionada.

Criterio	Valor
Identifica una problemática real y actual dentro del Plan Nacional de Desarrollo.	20 %
Indica el nombre correcto del programa educativo al que pertenece.	10 %
Relaciona una problemática real y actual con el perfil profesional del estudiante.	20 %
Retroalimenta, de manera enriquecedora, al menos una participación de otro/a estudiante, indicando si el análisis de datos se obtiene mediante muestreo simple o aleatorio.	20 %
Retroalimenta, de manera enriquecedora, al menos una participación de otro/a estudiante, indicando si el análisis de datos se obtiene mediante muestreo simple o aleatorio.	10 %
Participa de forma respetuosa y hace énfasis en los aspectos mencionados.	10 %
Redacta con sus propias palabras.	15 %
Aplica las reglas ortográficas, gramaticales y de sintaxis vigentes y correctas.	15 %

Actividad 2. Plan Nacional de Desarrollo y aplicaciones de la estadística



Considerando la problemática descrita en la U.1, simularás un estudio, del cual obtendrás datos mediante una tabla de distribución de frecuencias; después, los graficarás para que identifiques cuáles están relacionados entre sí.

Propósito de la actividad:

Obtener la frecuencia relativa y frecuencia acumulada de una serie de datos y elaborar una gráfica.

Desarrollo de la actividad:

- 1. Retoma** la problemática que definiste en la Actividad 1. Aplicaciones de la estadística en el México actual.
- 2. Realiza** una muestra de 20 **datos simulados** relacionados con la problemática a atender y regístralos en la hoja uno de un archivo de hoja de cálculo, por ejemplo, Excel.
- 3. Elabora** una tabla de distribución de frecuencias completa en la hoja dos de tu archivo de hoja de cálculo (consulta en el contenido cómo se obtiene cada columna).

Clase	Intervalo de clase	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Distribución de porcentajes	Distribución de porcentajes acumulados	Marca de clase

- 4. Elabora** una **gráfica** de barras de frecuencia acumulada contra frecuencia relativa, la cual debes realizar en tu archivo de hoja de cálculo y colocarla en la parte inferior de la hoja dos.

5. Crea un documento de Word, en letra Arial 11 (máximo tres cuartillas) que incluya:

- a) Portada con los siguientes elementos: universidad, logo de la universidad, carrera, asignatura, grupo, unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, matrícula y fecha en que se entrega la actividad.
- b) Problemática identificada a partir de la redacción del PND 2019-2024.
- c) Muestra de 20 datos simulados relacionados con la problemática a atender.
- d) Tabla de distribución de frecuencia.
- e) Gráfica de barras de frecuencia acumulada.
- f) Interpretación de la gráfica en un párrafo de 10 renglones como máximo.

6. Cuida la ortografía y redacción e incluye las referencias en formato APA.

7. Guarda tu actividad en formato Word con la nomenclatura Nombre(s)_Apellidos_U1_A1.

8. Sube la actividad al apartado de correspondiente en el aula virtual.

NOTA: apóyate de fuentes confiables de información para sustentar tu trabajo y redacta con tus propias palabras. Recuerda que tu documento no deberá pesar más de 5 MB. Cualquier actividad en la que se detecte plagio será penalizada.

Material de apoyo



Video ¿Qué es y Cómo se Aplica la Frecuencia Relativa Acumulada?

<https://www.youtube.com/watch?v=w2mKdtnHzeI>

Video Gráficos de Columna | ¿Cómo hacer gráficos en Excel? Parte 2

<https://www.youtube.com/watch?v=bU4Y4Uh6Mp8>

Criterios de evaluación

Logro de aprendizaje

Realizar análisis de datos mediante la representación numérica y gráfica de sucesos.

Porcentaje y tipo de evaluación: el valor de esta actividad es el 13 % del total de toda la asignatura, considera que esta actividad será evaluada por tu docente.

ASIGNATURA:	Estadística básica			
UNIDAD:	Unidad 1. Estadística descriptiva			
ACTIVIDAD:	Actividad 2. Plan Nacional de Desarrollo y aplicaciones de la Estadística.			
CRITERIOS	INDICADORES			
	MUY BIEN	BIEN	REGULAR	NECESITAS MEJORAR
PORTADA	Presenta la portada con el nombre de la universidad, logo de la universidad, carrera, asignatura, grupo, unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, matrícula y fecha en que se entrega la actividad	Presenta la portada con el nombre de la universidad, logo de la universidad, carrera, asignatura, nombre del estudiante, grupo y matrícula, pero no indica la unidad, ni el nombre de la actividad, ni el nombre del docente ni la fecha de entrega.	Presenta la portada con el nombre de la universidad, asignatura, nombre del estudiante y matrícula, pero no contiene el logo de la universidad, tampoco indica la carrera, no indica la unidad, ni el nombre de la actividad, ni el nombre del docente ni la fecha de entrega.	Presenta portada únicamente con el nombre y matrícula del estudiante.
	5	4	3	2
DESARROLLO DEL TEMA	Retoma la problemática identificada a partir de la redacción del PND 2019-2024 en la actividad 1. Presenta la muestra de 20	Retoma la problemática identificada a partir de la redacción del PND 2019-2024 en la actividad 1. Presenta la muestra de 20	Retoma la problemática identificada a partir de la redacción del PND 2019-2024 en la actividad 1. Presenta la muestra de 20	Retoma una problemática cuya relación no es clara con la identificada a partir de la redacción del PND 2019-2024 en la actividad 1.

	datos simulados relacionados con la problemática identificada. Muestra la tabla de distribución de frecuencia correctamente elaborada. Muestra la gráfica de barras de frecuencia acumulada de forma correcta.	datos simulados relacionados con la problemática identificada. Muestra la tabla de distribución de frecuencia y la gráfica de barras de frecuencia acumulada, presenta un error en alguna de las dos.	datos simulados relacionados con la problemática identificada. Muestra la tabla de distribución de frecuencia y la gráfica de barras de frecuencia acumulada, presenta de dos a cuatro errores en cualquiera de las dos.	Presenta la muestra de menos de 20 datos simulados relacionados con la problemática identificada. Muestra la tabla de distribución de frecuencia y la gráfica de barras de frecuencia acumulada, presenta cinco o más errores en cualquiera de las dos.
	40	37	34	28
CONCLUSIONES	Presenta la interpretación de la gráfica en un párrafo de 10 renglones como máximo. La redacción es coherente y realiza el análisis de datos mediante la representación numérica y gráfica de la problemática identificada por el estudiante.	Presenta la interpretación de la gráfica en un párrafo de menos de 10 renglones. La redacción es coherente y realiza el análisis de datos mediante la representación numérica y gráfica de la problemática identificada por el estudiante.	Presenta la interpretación de la gráfica en un párrafo de menos de 10 renglones. La redacción no es coherente y realiza el análisis parcial de datos mediante la representación numérica y gráfica de la problemática identificada por el estudiante.	Presenta la interpretación de la gráfica en un párrafo de menos de 10 renglones. Realiza el análisis parcial de datos de una problemática distinta a la identificada por el estudiante.
	35	32	30	24
FORMATO	La redacción del estudiante es original y no existe plagio. En el documento de Word entregado se usa la fuente Arial número 11 y tiene una extensión máxima de tres cuartillas. Se utiliza la nomenclatura de forma adecuada. Las fuentes de	La redacción del estudiante es original y no existe plagio. En el documento de Word entregado se usa una fuente distinta a Arial número 11 y tiene una extensión máxima de tres cuartillas. Se utiliza la nomenclatura de forma adecuada.	La redacción del estudiante es original y no existe plagio. En el documento de Word entregado se usa una fuente distinta a Arial número 11 y tiene una extensión menor de tres cuartillas. Se utiliza la nomenclatura de forma adecuada. Las fuentes de	La redacción del estudiante contiene plagio parcial. En el documento de Word entregado se usa una fuente distinta a Arial número 11 y tiene una extensión menor de tres cuartillas. Se utilizan la nomenclatura de forma incorrecta.

	consulta se encuentran referenciadas en formato APA.	Las fuentes de consulta se encuentran referenciadas en formato APA.	consulta se encuentran referenciadas en formato APA, pero incompletas.	No hay fuentes de consulta.
	20	16	12	5

Rangos de evaluación

Puntaje	Nivel de logro
100 a 90	Muy bien
89 a 80	Bien
79 a 60	Regular
Menos de 60	Necesitas mejorar

Cierre

A lo largo de esta unidad, comprendiste la importancia de la estadística y su relación con tu carrera. En cuanto a las actividades de la unidad, aprendiste, mediante la selección de un problema prototípico, basado en el Plan Nacional de Desarrollo vigente, cómo buscar y seleccionar fuentes de información, fidedignas y con datos confiables, relacionadas con la problemática seleccionada para cuantificar la realidad y disponer de los elementos que permitan su análisis.

Referencias de la unidad



- Borrego, S. (2008). Estadística descriptiva e inferencial. En *Revista digital innovación y experiencias educativas* 13.
- Casal, J. y Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. En *Revista Epidem. Med. Prev.* 1: 3-7.
- Castillo, I. (2006). *Estadística descriptiva y cálculo de probabilidades*. México: Pearson Educación.
- Galbiati, J. M. (s/f). *Conceptos Básicos de Estadística*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Instituto de Estadística. Disponible en http://www.jorgegalbiati.cl/ejercicios_4/ConceptosBasicos.pdf
- Lind, D., Marchal, W. y Wathen, S. (2008). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. (Decimotercera edición). México: McGraw-Hill.
- Merriam-Webster Online Dictionary. *Concepto statistics*. Disponible en: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/statistics>
- Montgomery, D. C. y Runger, G. C. (1996). *Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería*. (Cuarta edición). México: McGraw-Hill.
- OECD (s.f.) *Tu índice para una Vida Mejor*. Disponible en <http://www.oecdbetterlifeindex.org/es/countries/mexico-es/>
- Ritchey, F. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. (Segunda edición). México: McGraw-Hill.
- Ruiz, D. (2004). *Manual de estadística*. Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/drm/ped-drm-est.htm>
- Wackerly, D. D.; Mendenhall III, W. y Scheaffer, R. L. (2010). *Estadística matemática con aplicaciones*. (Séptima edición). México: Cengage Learning.

Walpole R. E., Myers, R. H., *et al.* (2007). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y ciencias*. (Octava edición). México: Pearson Educación.

Coordinación general

María Teresa Greta Trangay Vázquez
Dolores Alejandra Vázquez Carbajal
Luis Mariano Torres Pacheco

Patricia Ávila Muñoz
Benjamín Rafael Ron Delgado
María del Socorro Luna Ávila

Coordinación Académica y de Investigación
División de Ciencias Exactas Ingeniería y Tecnología
División de Ciencias de la Salud, Biológicas y Ambientales
División de Ciencias Administrativas
División de Ciencias Sociales
Educación Continua

Diseño metodológico y didáctico

Jorge Alberto Alvarado Castro
Guadalupe García Albarrán

Corrección de estilo

María Guadalupe Irasema Rosel Moreno

Diseño editorial, gráfico e integración digital

Martha Cristina Segura Morán
Estrella Ivonne Yáñez Romero

© 2019, todos los derechos reservados.

La composición de interiores, diseño y la producción digital de contenidos e integración en aula virtual fue realizada por la Universidad Abierta y a Distancia de México (UnADM).