

Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Vicerrectoría Académica y de Investigación
Curso: Estadística y Probabilidad
Código: 211622

Guía de actividades y rúbrica de evaluación – Fase 2 -
Organización

1. Descripción de la actividad

Tipo de actividad: Independiente	
Momento de la evaluación: Intermedio	
Puntaje máximo de la actividad: 115 puntos	
La actividad inicia el: lunes, 16 de junio de 2025	La actividad finaliza el: domingo, 29 de junio de 2025
<p>Con esta actividad se espera conseguir los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <p>Emplear las medidas estadísticas de tendencia central, de dispersión, de posición y de dependencia lineal en la solución de problemas.</p>	
<p>La actividad consiste en:</p> <p>Actividad individual que evidencie la apropiación de las medidas de tendencia central y de dispersión, así como correlación y regresión, mediante la comprensión de un problema que está asociado a una base de datos.</p> <p>Antes de realizar los ejercicios propuestos el estudiante debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer las referencias bibliográficas de la Unidad 1. • Descargar el archivo que se encuentra como anexo 1 - Base de datos. • Leer cuidadosamente la siguiente situación problema. <p style="text-align: center;">SITUACION PROBLEMA</p> <p><i>La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) está preocupada por la variación de los indicadores académicos en los últimos 9 años en las distintas regiones y ciudades de Colombia. Se han identificado diferencias significativas en las tasas de matriculación, deserción, aprobación, reprobación y repitencia en las distintas regiones del país, lo que puede estar relacionado con factores socioeconómicos y geográficos. El equipo directivo de la UNAD necesita identificar las variables que más influyen en la deserción estudiantil y proponer estrategias para mejorar los índices de aprobación y reducir la repitencia y la deserción en las regiones más afectadas.</i></p>	

Tabla 1 Descripción de las variables

1. PARÁMETRO	2. DESCRIPCIÓN
Departamento y ciudad de Colombia	Identificación geográfica de la región.
Tasa de matriculación	Cantidad de estudiantes matriculados en relación con la población estudiantil total.
Deserción	Cantidad de estudiantes que abandonan el un año escolar antes de finalizarlo.
Aprobación	Cantidad de estudiantes que finalizan satisfactoriamente el año escolar.
Reprobación	Cantidad de estudiantes que no logran aprobar las asignaturas del año escolar.
Repitencia	Cantidad de estudiantes que deben repetir un año escolar.
Regiones de Colombia	Clasificación geográfica en las diferentes regiones del país (Caribe, Andina, Pacífico, Orinoquía, Amazonía, etc.).

Nota. Esta tabla muestra la descripción de cada una de las variables a analizar para el desarrollo del ejercicio. Fuente. Autor

La actividad propuesta en esta guía tiene como propósito organizar los datos presentados en la base de datos y realizar un análisis inicial que en las próximas fases nos permitirán proponer una solución a la problemática.

Nota: Para realizar todos los ejercicios propuestos, el estudiante debe descargar la plantilla que se comparte en el foro colaborativo.

Ejercicio 1: Fomento al bilingüismo. Cada estudiante debe elegir un literal que contiene una pareja de conceptos con los que deberá hacer una breve infografía en inglés, dando concepto y un ejemplo sencillo.

Conceptos:

- A. Varianza
- Diagrama de barras

- B. Coeficiente de variación
Mediana
- C. Moda
Diagrama circular
- D. Correlación de Pearson
Regresión Lineal
- E. Desviación estándar
Media

Ejercicio 2: Cada estudiante debe seleccionar una de las variables cuantitativas presentadas en la base de datos. Debe manifestar su elección en el foro. Tenga en cuenta las elecciones de sus compañeros de grupo, **no se permiten variables repetidas**. Usando el conjunto de datos para la variable seleccionada realice lo siguiente:

- Construya la tabla de frecuencia con datos agrupados (tasa de matriculación, deserción, aprobación, reprobación, repitencia)
- A partir de la tabla de frecuencia construya un histograma, un diagrama circular y un polígono de frecuencia. Presente conclusiones a partir de estos gráficos.
- Con base en la tabla de frecuencia, responda las siguientes preguntas:
- ¿En cuál intervalo se observa una cantidad menor de los parámetros de su variable escogida? ¿Hasta cuál intervalo se acumula el 65% de los parámetros de su variable escogida?
- Encuentre la media aritmética, mediana y moda usando las fórmulas para cada una de estas en Excel.
- Encuentre el cuartil 2, el decil 3 y el percentil 43.
- Interprete los resultados anteriores. A continuación, se da un ejemplo de lo esperado por el estudiante que evidencia comprensión de las medidas estadísticas.

Ilustración 1.*Ejemplos de interpretación de resultados*

MEDIDA	RESULTADO	INTERPRETACIÓN
Valor máximo	1294 estudiantes	La mayor cantidad de estudiantes que repiten algún año escolar son 1294.
Valor mínimo	0 estudiantes	La menor cantidad de estudiantes que repiten algún año escolar son 0.
Rango	1294 estudiantes	Los estudiantes que repiten algún año escolar está entre 0 y 1294.
Media	196 estudiantes	En promedio 196 estudiantes están repitiendo algún año escolar.
Mediana	200 estudiantes	El 50% de la repitencia en algún año escolar está entre 0 y 200 estudiantes.
Moda	400 estudiantes	La repitencia en los años escolares con mayor frecuencia es 400 estudiantes.
Cuartil 1 (Q1)	200 estudiantes	El 50% de la repitencia en algún año escolar está entre 0 y 200 estudiantes.
Decil 6 (D6)	238 estudiantes	El 70% de la repitencia en algún año escolar está entre 0 y 238 estudiantes.
Percentil 65 (P65)	0 estudiantes	El 45% de la repitencia en algún año escolar está para 0 estudiantes.

Nota. Esta imagen muestra ejemplos de la interpretación que cada estudiante debe hacer con respecto a los varoles obtenidos y su variable elegida. Fuente. Autor

- Encuentre la varianza, desviación típica y coeficiente de variación, asimetría y curtosis; con base en lo anterior responda ¿La distribución es homogénea o heterogénea? ¿Qué tipo de concentración y asimetría presentan los datos?

Ejercicio 3: Cada estudiante debe seleccionar dos de las variables presentadas en la base de datos. Debe manifestar sus elecciones en el foro. Tenga en cuenta las elecciones de sus compañeros de grupo, **no se permite que la combinación elegida por diferentes estudiantes sean las mismas**. Usando el conjunto de datos para las dos variables seleccionadas realice lo siguiente:

- Encuentre la ecuación de regresión lineal.
- Grafique dentro de un diagrama de dispersión la recta que representa la regresión lineal y determine si la relación entre las variables es positiva, negativa o sin relación.
- Encuentre el coeficiente de determinación y determine el porcentaje de confiabilidad del modelo matemático obtenido.
- Encuentre el coeficiente de correlación de Pearson y determine el nivel de correlación lineal entre las variables (perfecta, excelente, aceptable, regular mínima o sin correlación)
- Usando la ecuación de regresión lineal, realice 3 predicciones.

Para el desarrollo de la actividad tenga en cuenta que:

En el entorno de Información inicial debe:

- Consultar la agenda del curso.

En el entorno de Aprendizaje debe:

- Manifestar en el foro correspondiente a la Fase 2 sus elecciones de variables para los ejercicios 2 y 3, en una tabla como la siguiente:

Tabla 2.

Elección de Variables

1. NOMBRE	2. LITERAL ELEGIDO	3. VARIABLE EJERCICIO 2	4. VARIABLES EJERCICIO 3
PEPITO PÉREZ	A	Reprobación	REPROBACIÓN Y TASA DE MATRICULACIÓN

Nota. En esta tabla el estudiante tiene como ejemplo como debe presentar la elección de las variables dentro del foro colaborativo. Colocando su nombre, el literal elegido y las variables a trabajar. Fuente Autor.

- Debe copiar la última versión de la tabla que se haya diligenciado y garantizar que no haya repetición en la variable del ejercicio 2 ni en la combinación de variables del ejercicio 3. Ingresar al foro correspondiente de la Fase 2: Organización las veces que sean necesarias para interactuar académicamente con su tutor y sus compañeros de grupo sobre las temáticas abordadas.
- Consultar el material bibliográfico de la Unidad 1.

En el entorno de Evaluación debe:

Entregar el trabajo consolidado con los ejercicios 1, 2 y 3 en un documento Excel con las siguientes características:

- Hoja 1. Portada.
- Hoja 2. Desarrollo del ejercicio 1.
- Hoja 3. Desarrollo del ejercicio 2.
- Hoja 4. Desarrollo del ejercicio 3.
- Hoja 5. Evidencia de que observó la web conferencia.
- Hoja 6. Referencias bibliográficas en Normas APA.

Evidencias de trabajo independiente:

Las evidencias de trabajo independiente para entregar son:

Entrega de trabajo escrito consolidado en Excel con la aplicación de las medidas estadísticas de tendencia central y de dispersión a la problemática planteada y acorde a los ejercicios propuestos.

Evidencias de trabajo grupal:

En esta actividad no se requieren evidencias de trabajo grupal.

2. Lineamientos generales para la elaboración de las evidencias de aprendizaje a entregar.

Para evidencias elaboradas independientemente, tenga en cuenta las siguientes orientaciones:

- 1.El producto debe ser desarrollado de forma autónoma por el estudiante, asegurando que refleje su propio análisis y comprensión de la actividad.
- 2.Antes de entregar el producto solicitado, es importante revisar que cumpla con todos los requerimientos establecidos en esta guía de actividades.
- 3.La entrega debe realizarse en el entorno indicado por el docente, siguiendo las instrucciones y plazos establecidos.

Tenga en cuenta que todos los productos escritos individuales o grupales deben cumplir con las normas de ortografía y con las condiciones de presentación que se hayan definido. En cuanto al uso de referencias considere que el producto de esta actividad debe cumplir con las normas **APA**

En cualquier caso, cumpla con las normas de referenciación y evite el plagio académico, para ello puede apoyarse revisando sus productos escritos mediante la herramienta Turnitin que encuentra en el campus virtual.

Considere que en el acuerdo 029 del 13 de diciembre de 2013, artículo 99, se considera como faltas que atentan contra el orden académico, entre otras, las siguientes: literal e) "El plagiar, es decir, presentar como de su propia autoría la totalidad o parte de una obra, trabajo, documento o invención realizado por otra persona. Implica también el uso de citas o referencias faltas, o proponer citad donde no haya coincidencia entre ella y la referencia" y liberal f) "El reproducir, o copiar con fines de lucro, materiales educativos o resultados de productos de investigación, que cuentan con derechos intelectuales reservados para la Universidad"

Las sanciones académicas a las que se enfrentará el estudiante son las siguientes:

- a) En los casos de fraude académico demostrado en el trabajo académico o evaluación respectiva, la calificación que se impondrá será de cero puntos sin perjuicio de la sanción disciplinaria correspondiente.
- b) En los casos relacionados con plagio demostrado en el trabajo académico cualquiera sea su naturaleza, la calificación que se impondrá será de cero puntos, sin perjuicio de la sanción disciplinaria correspondiente.

1. Formato de Rúbrica de evaluación

Tipo de actividad: Independiente	
Momento de la evaluación: Intermedio	
La máxima puntuación posible es de 115 puntos	
<p>Primer criterio de evaluación:</p> <p>Presenta los conceptos estadísticos requeridos en el ejercicio 1.</p> <p>Este criterio representa 30 puntos del total de 115 puntos de la actividad.</p>	<p>Nivel alto: El estudiante presenta con sus palabras la definición de los conceptos de manera clara según la tabla 1.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 21 puntos y 30 puntos</p> <p>Nivel Medio: El estudiante presenta la definición de los conceptos según la tabla 1, pero no con sus palabras.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 11 puntos y 20 puntos</p> <p>Nivel bajo: El estudiante presenta incorrectamente la definición de los conceptos o no diligencia completamente la tabla 1.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 10 puntos</p>
<p>Segundo criterio de evaluación:</p> <p>Construye la tabla de frecuencia y los gráficos estadísticos a partir del problema dado e identifica las medidas de tendencia central, de posición y de dispersión solicitadas en el ejercicio 2.</p> <p>Este criterio representa 35 puntos del total de 115 puntos de la actividad.</p>	<p>Nivel alto: El estudiante construye correctamente la tabla de frecuencias y los gráficos estadísticos y presenta todas las medidas solicitadas en el ejercicio 2.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 25 puntos y 35 puntos</p> <p>Nivel Medio: El estudiante construye con algunos errores la tabla de frecuencias y/o los gráficos estadísticos y/o presenta parcialmente las medidas solicitadas en el ejercicio 2.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 11 puntos y 24 puntos</p> <p>Nivel bajo: El estudiante no presenta la tabla de frecuencias y/o los gráficos estadísticos y/o no presenta las medidas solicitadas en el ejercicio 2.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 10 puntos</p>
<p>Tercer criterio de evaluación:</p>	<p>Nivel alto: El estudiante construye correctamente el gráfico de dispersión y presenta todas las medidas solicitadas en el ejercicio</p>

<p>Identifica las medidas de dependencia lineal y presenta el gráfico solicitado en el ejercicio 3.</p> <p>Este criterio representa 35 puntos del total de 115 puntos de la actividad</p>	<p>3.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 25 puntos y 35 puntos</p> <p>Nivel Medio: El estudiante construye con algunos errores el gráfico de dispersión y/o presenta parcialmente las medidas solicitadas en el ejercicio 3.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 11 puntos y 24 puntos</p> <p>Nivel bajo: El estudiante no presenta el gráfico de dispersión y/o no presenta las medidas solicitadas en el ejercicio 3.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 10 puntos</p>
<p>Cuarto criterio de evaluación:</p> <p>Participa en el foro de discusión dispuesto para el desarrollo de la Fase 2.</p> <p>Este criterio representa 10 puntos del total de 115 puntos de la actividad</p>	<p>Nivel alto: El estudiante participó oportunamente en el foro de discusión de la fase 2, haciendo sus elecciones siguiendo las indicaciones y posteriormente haciendo sus aportes.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 7 puntos y 10 puntos</p> <p>Nivel Medio: El estudiante participa en el foro de discusión de la fase 2, sin embargo, lo hace sólo en los últimos 3 días de la actividad o no sigue las indicaciones dadas.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 3 puntos y 6 puntos</p> <p>Nivel bajo: El estudiante no participó en el foro de discusión de la fase 2.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0 puntos y 2 puntos</p>
<p>Quinto criterio de evaluación:</p> <p>Entrega a tiempo el trabajo consolidado de acuerdo con lo solicitado.</p>	<p>Nivel alto: El estudiante entrega a tiempo el trabajo consolidado, siguiendo todas las indicaciones dadas.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 4 puntos y 5 puntos</p> <p>Nivel Medio: El estudiante no entrega a tiempo el trabajo consolidado o no sigue todas las indicaciones dadas.</p> <p>Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 2 puntos y 3 puntos</p>

**Este criterio
representa 5 puntos
del total de 115
puntos de la
actividad**

Nivel bajo: El estudiante no entrega el trabajo consolidado.
**Si su trabajo se encuentra en este nivel puede obtener entre 0
puntos y 1 puntos**