



¡Hola, futuro líder! Estás a punto de fortalecer una de las habilidades más demandadas en el siglo XXI: la capacidad de interpretar datos y entender la incertidumbre. Este taller se enfoca en el **Componente Aleatorio**.

¿Qué es esto? Es la rama de las matemáticas que se ocupa del azar, la probabilidad y el análisis de datos. Te enseña a tomar decisiones informadas cuando los resultados no son seguros. Lo aplicas todos los días: al interpretar una encuesta de intención de voto (como en la pregunta 19 de tu prueba), al calcular las posibilidades de ganar un juego, al entender si los resultados de un experimento son significativos o al calcular un promedio de notas (pregunta 41).

Dominar el componente aleatorio te da una ventaja increíble, no solo en la prueba, sino en la vida. Te permite leer gráficos críticamente, entender estadísticas en las noticias y tomar mejores decisiones basadas en evidencia. ¡Este taller es tu campo de entrenamiento para convertir los datos y el azar en tus aliados!

RUTA METODOLÓGICA A DESARROLLAR

En el Grupo Edúcate, no dejamos tu éxito al azar. Por eso, nos basamos en un método probado y estructurado: "Las 4 Fases del Razonamiento Matemático". Esta ruta te enseñará a abordar cualquier problema de estadística o probabilidad con orden y confianza.

Este taller está diseñado para que entrenes y domines este proceso completo. Cada fase es crucial y se conecta con la siguiente:



Fase 1: Deconstrucción. Aquí es donde "desempacas" el problema. Lees con atención, analizas tablas y gráficos, identificas los datos clave y entiendes exactamente qué te están preguntando.



Fase 2: Estrategia y Modelación. Con todo claro, diseñas tu plan de ataque. ¿Necesitas calcular una probabilidad, un promedio, una combinación? Aquí decides la fórmula y los pasos a seguir.



Fase 3: Ejecución y Cálculo. ¡A la acción! Aplicas tu plan, realizas las operaciones y encuentras un resultado numérico. La precisión y el orden son fundamentales.



Fase 4: Validación y Selección. El momento de la verdad. ¿Tu respuesta tiene sentido? ¿Un 150% de probabilidad es posible? (¡No!). Revisas tus cálculos y seleccionas la opción correcta con total seguridad.



¡Vamos a poner en práctica estas fases
y a dominar el mundo de los datos!

SECCIÓN DE ORIENTACIÓN METODOLÓGICA (MODELADO)

Vamos a resolver juntos una pregunta inédita, basada en un contexto real de tu prueba, para que veas el poder de las 4 Fases en acción.

Pregunta Modelo:

(Contexto extraído de la pregunta 5 de la prueba Kappa Premium 11, Sesión 1 - Gráfica de Servicios de Caja de Compensación).

(Contexto extraído de la pregunta 5 de la prueba Kappa Premium 11, Sesión 1 - Gráfica de Servicios de Caja de Compensación).

- A. 70 % B. 60 % C. 40 % D. 30 %

Modelado de la Solución con las 4 Fases:

FASE 1: DECONSTRUCCIÓN (Desarmar el problema):

- **Datos que tengo:** Una gráfica de barras que muestra los servicios preferidos. El número total de encuestados es 200. Del gráfico, extraigo que 60 personas eligieron "Crédito".
- **¿Qué me piden?** La probabilidad de que una persona elegida al azar NO haya escogido "Crédito".
- **Información Clave:** La palabra NO es crucial. No me piden la probabilidad de "Crédito", sino la de su complemento. La fórmula de probabilidad es: (Casos Favorables / Casos Totales).



FASE 2 - ESTRATEGIA Y MODELACIÓN (¿Cuál es mi plan?):

0. Mi objetivo es encontrar la probabilidad de un evento complementario. Tengo dos formas de hacerlo:
Plan A (Directo): Calcular cuántas personas NO eligieron "Crédito". Esto sería el total de personas menos las que sí lo eligieron. Luego, dividir ese resultado por el total.
Plan B (Indirecto): Calcular la probabilidad de que SÍ eligieran "Crédito" y luego restar esa probabilidad de 1 (o del 100%).
1. Elegiré el Plan A por ser muy intuitivo.
2. Pasos:
 - a. Calcular el número de personas que NO eligieron "Crédito": $200 \text{ (Total)} - 60 \text{ (Sí eligieron Crédito)}$.
 - b. Calcular la probabilidad: $(\text{Resultado del paso a}) / 200$.
 - c. Convertir el resultado a porcentaje multiplicando por 100.

FASE 3 - EJECUCIÓN Y CÁLCULO (Manos a la obra):

0. Número de personas que NO eligieron Crédito: $200 - 60 = 140$ personas.
1. Cálculo de la probabilidad: $140 / 200$.
2. Simplificación y conversión: $140/200 = 14/20 = 7/10 = 0,7$.
3. En porcentaje: $0,7 \times 100 = 70 \%$.

FASE 4 - VALIDACIÓN Y SELECCIÓN (¿Tiene sentido?):

- ¿El resultado es lógico? Sí. "Crédito" es la opción más popular (30% de los votos), por lo que la probabilidad de que NO sea elegida debe ser alta (70%).
- Verifiquemos con el Plan B: Probabilidad de SÍ elegir Crédito = $60/200 = 0,3$ (o 30%). Probabilidad de NO elegirlo = $100\% - 30\% = 70\%$. Los dos planes dan el mismo resultado.
- El resultado 70% coincide exactamente con la opción A.

Selección final: La respuesta correcta es la A.



Bloque 1: Nivel Bajo

Pregunta #1

- **Contexto:** Extraído de la pregunta 41 (piezas reemplazadas por el mecánico), Sesión 2, Prueba Kappa Premium 11.
- **Etiqueta de Especificaciones:**
 - Competencia:** Formulación y Ejecución.
 - Afirmación:** Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.
 - Evidencia:** Calcula el promedio (media aritmética) de un conjunto de datos.

• **Pregunta:** Tomando los datos de la tabla, ¿cuál es el promedio (o media) del número de piezas reemplazadas por vehículo?

A. 6

B. 7

C. 10

D. 21

Tu Espacio de Trabajo - Aplica las 4 Fases:

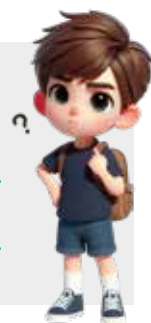
• FASE 1 - DECONSTRUCCIÓN:

• FASE 2 - ESTRATEGIA Y MODELACIÓN:

• FASE 3 - EJECUCIÓN Y CÁLCULO:

• FASE 4 - VALIDACIÓN Y SELECCIÓN:

Pausa para Pensar: En la Fase 2, ¿qué te recordó la palabra "promedio" que debías hacer? ¿Cuál es la diferencia clave entre calcular un "promedio" y simplemente "sumar" los valores?





Pregunta #2

- **Contexto:** Extraído de la pregunta 50 (caja de chocolates), Sesión 2, Prueba Kappa Premium 11.
- **Etiqueta de Especificaciones:**
 - Competencia:** Interpretación y Representación.
 - Afirmación:** Comprende y transforma la información cuantitativa.
 - Evidencia:** Calcula la probabilidad simple de un evento.

• **Pregunta:** Armando sabe que en la caja hay 25 chocolates en total, de los cuales 8 tienen relleno de mora. Si una persona toma un chocolate al azar, ¿cuál es la probabilidad de que este NO tenga relleno de mora?

A. $8/25$

B. $13/25$

C. $17/25$

D. $25/8$

Tu Espacio de Trabajo - Aplica las 4 Fases:

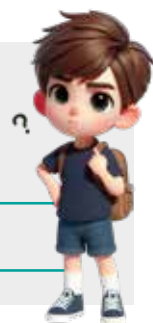
• FASE 1 - DECONSTRUCCIÓN:

• FASE 2 - ESTRATEGIA Y MODELACIÓN:

• FASE 3 - EJECUCIÓN Y CÁLCULO:

• FASE 4 - VALIDACIÓN Y SELECCIÓN:

Pausa para Pensar: En la Fase 1, ¿cómo identificaste los "casos totales" y los "casos favorables" para el evento que te pedían? ¿Por qué es fundamental tener claro el total primero?





Bloque 2: Nivel Medio

Pregunta #3

- **Contexto:** Extraído de la pregunta 3 (gráfica de ventas), Sesión 1, Prueba Kappa Premium 11.
- **Etiqueta de Especificaciones:**
 - Competencia:** Interpretación y Representación.
 - Afirmación:** Da cuenta de las características básicas de la información presentada en gráficos.
 - Evidencia:** Realiza comparaciones entre los datos presentados en un gráfico de barras.

Pregunta: Analizando la gráfica, ¿en qué mes se presentó la mayor diferencia entre las ventas de "Cerveza" y "Agua"?

- A. Enero B. Febrero C. Marzo D. Abril

Tu Espacio de Trabajo - Aplica las 4 Fases:

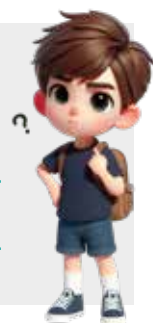
• FASE 1 - DECONSTRUCCIÓN:

• FASE 2 - ESTRATEGIA Y MODELACIÓN:

• FASE 3 - EJECUCIÓN Y CÁLCULO:

• FASE 4 - VALIDACIÓN Y SELECCIÓN:

Pausa para Pensar: Para resolver esto, tuviste que hacer varios cálculos pequeños (una resta por cada mes). En tu Fase 2 (Estrategia), ¿pensaste en organizar estos cálculos en una pequeña tabla para no perderte y poder comparar fácilmente al final?





Pregunta #4

- **Contexto:** Extraído de la pregunta 18 (grupos de estudiantes de inglés), Sesión 1, Prueba Kappa Premium 11.
- **Etiqueta de Especificaciones:**
 - Competencia:** Formulación y Ejecución.
 - Afirmación:** Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.
 - Evidencia:** Resuelve un problema de conteo usando el principio de multiplicación.

- ☐ **Pregunta:** Para un trabajo, el profesor debe formar un equipo compuesto por 1 hombre y 2 mujeres. Sabiendo que hay 2 hombres y 4 mujeres en total, ¿cuántos equipos diferentes se pueden formar?
- ☐ A. 6 B. 8 C. 12 D. 24

Tu Espacio de Trabajo - Aplica las 4 Fases:

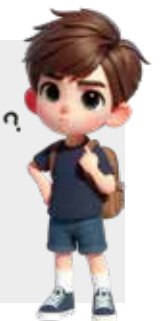
• FASE 1 - DECONSTRUCCIÓN:

• FASE 2 - ESTRATEGIA Y MODELACIÓN:

• FASE 3 - EJECUCIÓN Y CÁLCULO:

• FASE 4 - VALIDACIÓN Y SELECCIÓN:

Pausa para Pensar: En la Fase 2, ¿por qué la operación correcta para combinar la elección de hombres con la elección de mujeres es la multiplicación y no la suma? ¿Qué te indica la palabra "y" en este contexto?





Bloque 3: Nivel Alto

Pregunta #5

- **Contexto:** Extraído de la pregunta 36 (tabla de estaturas y cuartiles), Sesión 2, Prueba Kappa Premium 11.
- **Etiqueta de Especificaciones:**
 - Competencia:** Argumentación.
 - Afirmación:** Plantea afirmaciones que sustentan una interpretación dada a la información.
 - Evidencia:** Interpreta el significado de una medida de posición (cuartil) en un conjunto de datos.

Pregunta: La tabla indica que el cuartil 3 (Q_3) de las estaturas es 170 cm. ¿Qué significa esta afirmación?

- A. El 75% de los estudiantes mide exactamente 170 cm.
- B. La estatura promedio de los estudiantes es 170 cm.
- C. El 75% de los estudiantes mide 170 cm o menos.
- D. El estudiante más alto mide un 75% más que el más bajo.

Tu Espacio de Trabajo - Aplica las 4 Fases:

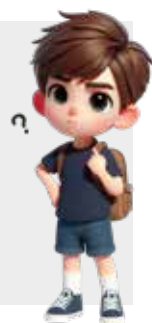
• FASE 1 - DECONSTRUCCIÓN:

• FASE 2 - ESTRATEGIA Y MODELACIÓN:

• FASE 3 - EJECUCIÓN Y CÁLCULO:

• FASE 4 - VALIDACIÓN Y SELECCIÓN:

Pausa para Pensar: Esta pregunta no requiere casi cálculos, sino pura interpretación conceptual. ¿Cómo describirías con tus propias palabras la diferencia entre un cuartil y un promedio? ¿Qué tipo de información te da cada uno?





Pregunta #6

- **Contexto:** Extraído de la pregunta 10 (curva de probabilidad), Sesión 1, Prueba Kappa Premium 11.
- **Etiqueta de Especificaciones:**
 - Competencia:** Argumentación.
 - Afirmación:** Valida procedimientos y estrategias matemáticas.
 - Evidencia:** Evalúa una afirmación basada en la interpretación de una distribución de probabilidad gráfica.

Pregunta: Un investigador observa la gráfica y afirma: "Es igualmente probable obtener un resultado entre 0 y 5 que obtener uno entre 9 y 14". ¿Es correcta la afirmación del investigador?

- A. Sí, porque para eventos independientes $P(M \text{ y } N) = P(M) - P(N)$.
- B. No, porque la probabilidad de N no se puede determinar con los datos dados.
- C. Sí, porque para eventos independientes $P(M \text{ y } N) = P(M) \times P(N)$, entonces $P(N) = 0,2 / 0,5 = 0,4$.
- D. No, porque $P(N)$ debería ser la suma de las otras dos probabilidades.

Tu Espacio de Trabajo - Aplica las 4 Fases:

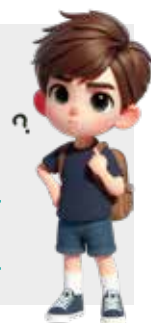
• FASE 1 - DECONSTRUCCIÓN:

• FASE 2 - ESTRATEGIA Y MODELACIÓN:

• FASE 3 - EJECUCIÓN Y CÁLCULO:

• FASE 4 - VALIDACIÓN Y SELECCIÓN:

Pausa para Pensar: Tu argumento en la Fase 4 dependía de una característica visual clave del gráfico. ¿Cuál fue esa característica? ¿Cómo la "traducir" a un argumento sobre probabilidades?





¡Excelente esfuerzo!

Has navegado por el mundo de los datos y la probabilidad. Ahora, reflexiona sobre tu viaje para que sepas dónde están tus superpoderes y qué áreas puedes entrenar aún más.

Criterio / Fase del Razonamiento	Descripción de mi desempeño	Mi Puntaje (1-5)
Fase 1: DECONSTRUCCIÓN	¿Identifiqué correctamente los datos de las tablas/gráficas y entendí la pregunta sin confundirme?	_____
Fase 2: ESTRATEGIA Y MODELACIÓN	¿Supe qué hacer (promedio, probabilidad, combinación)? ¿Elegí el plan y la fórmula correcta para cada caso?	_____
Fase 3: EJECUCIÓN Y CÁLCULO	¿Realicé las operaciones (sumas, divisiones, multiplicaciones) de forma precisa y sin errores?	_____
Fase 4: VALIDACIÓN Y SELECCIÓN	¿Verifiqué si mi respuesta era lógica (ej: una probabilidad entre 0 y 1) y analicé los distractores antes de marcar?	_____



Mi Plan de Acción Personalizado

- Mi mayor fortaleza en este componente es:

- El aspecto de la ruta metodológica en el que debo enfocarme más la próxima vez es:

- Una acción concreta que haré para mejorar es:



"Glosario Clave"

Probabilidad:

¿Qué es? Una medida (entre 0 y 1, o 0% y 100%) de qué tan posible es que ocurra un evento.

Acción Clave: Calcula (Número de casos favorables) / (Número total de casos posibles). Recuerda que la probabilidad de algo que es seguro es 1, y de algo imposible es 0.

Promedio (Media Aritmética):

¿Qué es? Un valor central que representa un conjunto de datos.

Acción Clave: Suma todos los valores de los datos y divide el resultado entre la cantidad total de datos.

Combinatoria (Principio de Multiplicación):

¿Qué es? El estudio de las diferentes maneras de agrupar o contar elementos.

Acción Clave: Si tienes que tomar una serie de decisiones independientes (como elegir 1 camisa Y 1 pantalón), multiplica el número de opciones de cada decisión para encontrar el total de combinaciones.

Muestra vs. Población:

¿Qué es? La población es el grupo completo que se estudia (ej: "todos los estudiantes de Colombia"). La muestra es un subconjunto más pequeño y representativo de esa población (ej: "500 estudiantes encuestados").

Acción Clave: Lee con cuidado para identificar si los datos provienen de todo el grupo o solo de una parte. Esto es clave para entender el alcance de las conclusiones.

Cuartil:

¿Qué es? Son tres valores (Q_1 , Q_2 , Q_3) que dividen un conjunto de datos ordenado en cuatro partes iguales.

Acción Clave: Entiende su significado: Q_1 deja por debajo al 25% de los datos, Q_2 (la mediana) al 50%, y Q_3 al 75%. Es una forma de entender la distribución de los datos.



¡Felicidades por completar este desafío!

Has demostrado que eres capaz de enfrentarte a la incertidumbre y a los datos con método y lógica. Cada vez que aplicas las 4 Fases, estás transformando un problema complejo en una serie de pasos manejables. Este es el verdadero poder del razonamiento matemático. Sigue practicando, confía en tu proceso y llega a la prueba Saber 11 con la certeza de que estás preparado para interpretar, analizar y decidir con la agudeza de un verdadero experto.

Grupo Edúcate Colombia
Tu éxito es nuestra meta.