

Guía de Usuario: PyStat Visualizer - Ultimate Edition

Bienvenido a PyStat Visualizer, tu navaja suiza para estadística y probabilidad. Esta aplicación combina potentes modelos matemáticos, análisis de datos en tiempo real y la inteligencia artificial de Google Gemini.

1. Calculadora de Modelos (Distribuciones)

Esta sección te permite modelar y visualizar distribuciones de probabilidad teóricas.

Paso a Paso:

1. Ve a la pestaña "Modelos" en el menú lateral (ícono de calculadora).
2. Selecciona la Distribución:
 -  Binomial: Para experimentos con número fijo de intentos (éxito/fracaso).
 -  Poisson: Para contar eventos en un intervalo de tiempo/espacio.
 -  Normal (Gaussiana): Para datos continuos simétricos (campana de Gauss).
3. Ingresa los Parámetros:
 - *Binomial*: n (ensayos), p (probabilidad).
 - *Poisson*: λ (tasa promedio).
 - *Normal*: μ (media), σ (desviación estándar).
4. (Opcional) Probabilidad Exacta: Escribe un valor en k para calcular $P(X = k)$.
5. Haz clic en " Calcular Modelo".

Resultados Visuales:

- Verás un gráfico interactivo (Combinado de Barras y Líneas).
- La consola mostrará la Media, Varianza y probabilidades específicas.
-  Insight IA: Si tienes configurada la API Key, recibirás una breve interpretación inteligente del modelo.

2. Herramientas de Cálculo Manual

Ideal para estudiantes que necesitan verificar ejercicios paso a paso o calcular valores puntuales.

Funciones Disponibles:

1. Ve a la pestaña "Herramientas" (ícono de función $f(x)$).
2.  Combinatoria:

- Ingresa n (total de elementos) y r (elementos a seleccionar).

- Obtendrás:

- Factorial ($n!$): Multiplicación secuencial.
- Permutación (nPr): Cuando el orden importa.
- Combinación (nCr): Cuando el orden no importa.

3. Estandarización (Z-Score):

- Ingresa x (tu dato), μ (media) y σ (desviación).
- Obtendrás el Valor Z (cuántas desviaciones se aleja de la media) y la probabilidad acumulada asociada.

 Tip: Haz clic en el botón " ¿Cómo se hace?" dentro de cada tarjeta para ver la fórmula matemática explicada.

3. Análisis de Datos (Mis Datos)

Procesa conjuntos de datos crudos para obtener estadística descriptiva al instante.

• Paso a Paso:

1. Ve a la pestaña "Mis Datos" (ícono de tabla).

2. Ingresa tus Datos:

- Escribe números separados por comas, espacios o saltos de línea.
- *Ejemplo:* 12, 15, 10, 18, 20 .
- Usa los botones " Notas" o " Ventas" para cargar ejemplos rápidos.

3. Configuración:

- Varianza: Elige entre *Muestra* ($n - 1$) o *Población* (N).
- Gráfico: Selecciona *Histograma* (frecuencias) o *Línea* (tendencia).

4. Haz clic en " Analizar Datos".

Salida:

- Estadística Descriptiva: Media, Mediana, Moda, Desviación Estándar, Mín/Máx.
- Gráfico: Visualización clara de la distribución de tus datos.

4. Analizador de Problemas con IA

¿Tienes un problema de texto y no sabes por dónde empezar? Deja que la IA te ayude.

• Cómo usarlo:

1. Ve a la pestaña "Analizador IA" (ícono de cerebro).

2. Escribe tu problema:
 - *Ejemplo: "En una fábrica, el 5% de los tornillos son defectuosos. Si tomo una muestra de 20, ¿cuál es la probabilidad de que 2 estén mal?"*
3. Haz clic en "Resolver con IA".
4. La IA identificará el modelo (en este caso Binomial), extraerá los datos y te explicará la solución paso a paso usando fórmulas matemáticas.

 Nota: Requiere una API Key de Google Gemini configurada.

5. Referencia de Fórmulas

Una biblioteca de consulta rápida para no olvidar nunca una ecuación.

- Accede desde el ícono de Libro Abierto.
- Contiene las fórmulas de PMF/PDF, Media y Varianza para todas las distribuciones soportadas.
- Incluye ejemplos de uso y aplicaciones en la vida real.

6. Configuración y Personalización

Adapta la aplicación a tu gusto.

● Opciones:

1. Ve a "Configuración" (ícono de engranaje).
2.  Tema: Alterna entre Modo Claro y Modo Oscuro para descansar tu vista.
3.  API Key: Pega tu clave de Google Gemini aquí para activar las funciones de inteligencia artificial. La clave se guarda de forma segura en tu navegador.

7. Exportación

-  Guardar Gráficos: En cualquier panel de visualización, haz clic en el ícono de Descarga (Flecha abajo) en la esquina superior derecha del gráfico para guardarla como imagen PNG de alta calidad.

 ¡Disfruta de PyStat Visualizer!

Esta herramienta está diseñada para hacer que la estadística sea accesible, visual y fácil de entender.