





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 (icono 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" (icono 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" (icono 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" (icono 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 icono 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" (icono 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 icono de Descarga (Flecha abajo) en la esquina superior derecha del gráfico para guardarlo 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.