



## Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento estadístico apoyado con el software Jamovi

Julio **Marín** Sánchez  
Universidad Nacional de Costa Rica, Campus Sarapiquí  
Costa Rica

[julio.marin.sanchez@una.ac.cr](mailto:julio.marin.sanchez@una.ac.cr)

Eithel **Trigueros** Rodríguez  
Universidad Nacional de Costa Rica, Campus Sarapiquí  
Costa Rica

[eithel.trigueros.rodriguez@una.ac.cr](mailto:eithel.trigueros.rodriguez@una.ac.cr)

### Resumen

Este taller tiene como propósito mostrar una propuesta de enseñanza-aprendizaje significativa de la estadística acompañada con el software libre Jamovi. Se propone el trabajo con datos significativos para construir representaciones tabulares y gráficas, así como para calcular e interpretar medidas de tendencia central y dispersión. Apoyado con una metodología activa centrada en la resolución de problemas, se busca fomentar el pensamiento crítico, la interpretación de datos y el análisis contextualizado. El taller está dirigido a docentes de Matemáticas interesados en integrar tecnologías accesibles en sus clases para mejorar la comprensión estadística del estudiantado.

*Palabras clave:* Análisis de datos; educación estadística; Jamovi; resolución de problemas; software educativo.

### Definición y relevancia del tema

La enseñanza de la estadística enfrenta desafíos importantes en el aula, un claro ejemplo es cuando los estudiantes tienen dificultades para conectar los conceptos con datos reales o situaciones significativas. La incorporación de herramientas digitales puede ayudar a superar estas barreras al ofrecer experiencias más dinámicas, visuales y exploratorias (Grisales Aguirre, 2018).

Una opción de acceso libre la representa el software Jamovi puesto que combina una interfaz amigable con potentes funciones de análisis, lo que lo convierte en una excelente alternativa para docentes que desean enseñar estadística con manejo significativo de datos sin la necesidad de programación. Este taller se enfoca en mostrar una propuesta didáctica en la cual se aproveche el potencial de Jamovi como una herramienta que apoya el desarrollo de habilidades estadísticas, promueve el análisis crítico de información y facilita la representación visual de datos.

### **Fundamento teórico**

El aprendizaje de la estadística requiere más que el dominio de fórmulas pues implica desarrollar la capacidad de describir, representar e interpretar datos en diversos contextos. De acuerdo con Garfield y Ben-Zvi (2008), el pensamiento estadístico se fortalece cuando los estudiantes manipulan datos reales, formulan preguntas y extraen conclusiones justificadas. En esta misma línea, Batanero (2013) indica que es importante desarrollar una cultura estadística que se enfoque en interpretar y evaluar información, criticar argumentos basados en datos y comunicar opiniones fundamentadas sobre ellos.

De manera similar, en la guía para la evaluación e instrucción de la educación estadística se indica la necesidad de utilizar actividades que involucren planteamiento de preguntas, análisis de los datos e interpretación de estos utilizando la tecnología de manera transversal (Bargagliotti et al., 2020). Diversas investigaciones (Baglin, 2018; Zieffler et al., 2012) destacan que el uso de software estadístico facilita este proceso, al permitir que el alumnado visualice de forma inmediata el impacto de los cambios en los datos y explore diferentes representaciones sin depender exclusivamente del cálculo manual.

Sin embargo, en la práctica escolar, muchos estudiantes enfrentan dificultades para desarrollar estas habilidades, especialmente cuando el análisis de datos se presenta de forma abstracta o desvinculada de su contexto. Ante este panorama, la incorporación de tecnologías como Jamovi puede desempeñar un papel clave al ofrecer entornos de análisis interactivo que facilitan la visualización de los datos, promueven la exploración activa y estimulan la interpretación crítica. De esta manera, se crean oportunidades reales para cultivar tanto el pensamiento como la cultura estadística en el aula, desde una perspectiva accesible y significativa. Además, Jamovi ofrece una plataforma accesible y potente para aplicar estos enfoques en la educación secundaria y universitaria, ya que elimina las barreras técnicas y permite centrarse en la interpretación y el análisis.

### **Estrategia para desarrollar el taller**

#### **Metodología**

El taller se desarrollará con una metodología activa y participativa que combine el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el uso de software educativo y la colaboración entre los participantes. Se aplicarán las siguientes estrategias metodológicas:

**Trabajo en grupos colaborativos:** Los participantes se organizarán en grupos pequeños para resolver problemas y explorar el uso de Jamovi en el análisis de datos. Esta dinámica fomentará el aprendizaje entre pares y permitirá una mayor interacción y reflexión sobre los conceptos estudiados.

**Exploración guiada del software:** Se proporcionará a los asistentes un conjunto de datos preseleccionado y se les guiará en su análisis mediante actividades estructuradas. Estas actividades incluirán la aplicación de estadística descriptiva, regresión y pruebas de hipótesis, lo que permitirá una inmersión práctica en el uso de Jamovi.

**Demostraciones prácticas por parte del facilitador:** El facilitador del taller realizará demostraciones en vivo utilizando el software Jamovi, guiando paso a paso a los participantes en la realización de análisis estadísticos descriptivos. Se mostrará cómo importar datos, construir tablas de frecuencia, generar gráficos (como histogramas y diagramas de caja) y calcular medidas de tendencia central y dispersión. Durante cada demostración, se fomentará la participación, permitiendo que los asistentes repliquen los procedimientos en sus propios dispositivos y realicen preguntas en tiempo real para afianzar su comprensión.

### Justificación del software Jamovi

Jamovi fue diseñado para ser accesible, intuitivo y libre, lo que lo hace ideal para entornos educativos. Entre sus ventajas destacan:

- Interfaz en español, simple y sin necesidad de programación.
- Visualización inmediata de resultados al modificar variables o análisis.
- Permite trabajar con datos reales sin perder tiempo en tareas técnicas.
- Compatible con distintos formatos de datos (.csv, Excel).
- Permite desarrollar competencias clave del currículo de Matemática relacionadas con el análisis, la interpretación y la comunicación de resultados.

### Agenda del Taller

Fase	Actividad	Tiempo
<b>Introducción</b>	Presentación del taller, objetivos y exploración inicial de Jamovi.	15 min
<b>Fase 1</b>	Construcción de tablas de frecuencia y gráficos. Interpretación en contexto.	25 min
<b>Fase 2</b>	Cálculo de medidas de tendencia central y dispersión.	25 min
<b>Fase 3</b>	Análisis guiado de un conjunto de datos reales. Discusión de hallazgos.	15 min
<b>Cierre</b>	Reflexión sobre el uso de Jamovi en el aula. Evaluación y cierre.	10 min

## Resultados Esperados

Al finalizar el taller, se espera que los participantes:

- **Reconozcan el potencial didáctico de Jamovi** como una herramienta accesible y efectiva para la enseñanza de la estadística descriptiva en educación secundaria.
- **Utilicen Jamovi de manera autónoma** para realizar análisis estadísticos básicos, incluyendo la construcción de tablas de frecuencia, generación de gráficos y cálculo de medidas de tendencia central y dispersión.
- **Interpreten los resultados estadísticos generados con Jamovi** en contextos educativos, promoviendo en sus estudiantes la comprensión crítica de datos y el desarrollo del pensamiento estadístico.
- **Diseñen propuestas de actividades para el aula** que integren el uso de Jamovi como recurso de apoyo en el análisis e interpretación de datos reales.
- **Fomenten ambientes de aprendizaje más activos y contextualizados**, incorporando tecnologías que hagan del análisis de datos una experiencia significativa para los estudiantes.
- **Comprendan las ventajas del uso de software libre** en el contexto educativo, tanto por su accesibilidad como por su potencial para democratizar el aprendizaje de la estadística.

## Referencias y bibliografía

- Baglin, J. (2018). Evaluating the effectiveness of using simulation and computer-based learning activities to improve statistical literacy. *Journal of Statistics Education*, 26(2), 116-123.
- Bargagliotti, A., Franklin, C., Arnold, P., Gould, R., Johnson, S., Perez, L., y Spangler, D. A. (2020). *Pre-K–12 Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education II (GAISE II): A Framework for Statistics and Data Science Education*. American Statistical Association.
- Batanero, C. (2013). Sentido estadístico: Componentes y desarrollo. En J. M. Contreras (Ed.), *Actas de las I Jornadas Virtuales de Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y la Combinatoria* (pp. 1–18). Grupo de investigación en educación estadística, Universidad de Granada.
- Grisales Aguirre, A. M. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 14(2), 198-214. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>
- Garfield, J., y Ben-Zvi, D. (2008). *Developing students' statistical reasoning: Connecting research and teaching practice*. Springer.