

## **PROPUESTA DE TALLER PARA LA VII REPEM 2018**

### ESTADÍSTICA POR PROYECTOS MEDIADOS POR LA TECNOLOGÍA

#### **RESPONSABLES**

Mg. María Valeria HERNÁNDEZ

Prof. Janina Micaela ROLDAN

[maria.valeria.hernandez@gmail.com](mailto:maria.valeria.hernandez@gmail.com)

[janiroldan15@gmail.com](mailto:janiroldan15@gmail.com)

Fac. de Cs. Exactas y Naturales –UNLPam.

Fac. de Cs. Exactas y Naturales –UNLPam.

#### **DESTINATARIOS**

Docentes de nivel secundario y estudiantes del Profesorado en Matemática.

#### **RESUMEN**

El objetivo de este taller es abordar los contenidos en relación a Estadística según indican los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) de los distintos años del nivel secundario, utilizando dos potentes herramientas tecnológicas: GeoGebra y Google Formularios. Se trabajará mediante un proyecto de enseñanza de estadística, donde los participantes deberán utilizar las herramientas tecnológicas antes mencionadas para dar respuesta a la pregunta de investigación. Además, se pretende trabajar en la elaboración de otros proyectos que servirán como material para trabajar en las aulas.

**PALABRAS CLAVES:** Estadística. Enseñanza por proyectos. GeoGebra. Google Formularios.

## **FUNDAMENTACIÓN**

Estamos inmersos en una sociedad en continuo cambio, donde los avances de la ciencia y la tecnología se producen continuamente. Sumidos en este mundo signado por la tecnología, escuela y docentes no podemos permitir que quienes salgan de las aulas no conozcan y comprendan esta sociedad, en otras palabras, la escuela debe propiciar que los alumnos se inserten en la cultura digital.

Uno de los grandes retos que los docentes tenemos es el de asumir el proceso de enseñanza aprendizaje mediado por tecnología, es decir, utilizar las herramientas tecnológicas que están a nuestro alcance como un medio para que nuestros estudiantes desarrollen su capacidad creativa e innovadora, analizando su entorno a través de la crítica y la reflexión.

*Es tarea del docente brindarles a sus alumnos oportunidades de alfabetización digital, es decir, oportunidades para desarrollar competencias y habilidades para que puedan integrarse en la cultura digital plenamente y participar en forma activa en la misma (Ripani, 2016).*

Este taller pretende brindar a los docentes herramientas que los ayuden en la producción de material didáctico a través de la elaboración de proyectos que estén mediados por la tecnología y que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje en nuestros estudiantes. En particular, abordaremos contenidos referidos al eje: “En relación con la probabilidad y la estadística” incluidos en los NAP. Este abordaje se realizará mediante un proyecto utilizando dos potentes herramientas tecnológicas: GeoGebra y Google Formularios.

## **DESARROLLO**

Este taller está pensado para dictarse en 2 ó 3 sesiones (de 3 ó 2 horas respectivamente), según lo considere mejor la organización, en una sala de computación en la que cada alumno tenga su propia máquina (ya sea de la sala o una propia) donde esté instalado el software

GeoGebra y tenga acceso a internet. Será necesario un cañón para el desarrollo de las clases, y también sería de mucha utilidad contar con una pizarra digital interactiva (tipo Ebem Edge wifi). Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Presentación del taller, de los objetivos del mismo y de los docentes responsables.
- Recorrido del eje Estadística (NAP) a través de todos los años del nivel secundario.
- Contextualización de la enseñanza de la estadística a través de proyectos y reflexión sobre las características de éstos.
- Abordaje de un proyecto utilizando herramientas tecnológicas-estadísticas: GeoGebra y Google Formularios. Procesos a seguir:
  - Presentación del objetivo del proyecto: *Analizar la utilización de herramientas tecnológicas en el desarrollo de contenido estadístico en la escuela secundaria de la Provincia de La Pampa.*
  - Recolección de datos mediante una encuesta elaborada con la herramienta Google Formularios.
  - Identificación y clasificación de las variables de la encuesta.
  - Representación de datos mediante el software GeoGebra.
  - Análisis de datos utilizando el software GeoGebra.
  - Elaboración de conclusiones.
- Sugerencias para la elaboración de futuros proyectos que podrán ser utilizados en las prácticas docentes.

## **OBJETIVOS GENERALES**

- Abordar los contenidos estadísticos presentes en los NAP de Matemática de nivel secundario de la provincia de La Pampa, a partir de un proyecto estadístico.
- Utilizar herramientas tecnológicas-estadísticas, tales como GeoGebra y Google formularios, para resolver cuestiones estadísticas.

### **Objetivos específicos**

- Recolectar datos mediante la herramienta Google formularios.
- Adquirir o reforzar el conocimiento acerca de GeoGebra y sus relaciones básicas e intermedias relacionadas a la estadística.
- Utilizar la vista hoja de cálculo y sus herramientas asociadas para trabajar diferentes tipos de datos.
- Representar los datos en diagramas y gráficas que faciliten la interpretación de los resultados obtenidos.
- Obtener diferentes medidas estadísticas a partir de dichas herramientas.
- Analizar datos estadísticos unidimensionales y bidimensionales.
- Presentar y elaborar diferentes documentos sobre la enseñanza de la estadística por proyectos en el nivel secundario, utilizando soporte tecnológico, según lo requieren las orientaciones ministeriales.

### **CONTENIDOS**

- Conceptos básicos estadísticos:
  - Objeto de estudio de la estadística.
  - Población y muestra.
  - Tipos de variables.

- Análisis de datos unidimensionales:
  - Tabla de distribución de frecuencia.
  - Construcción de gráficos.
  - Cálculo de medidas de resumen de datos.
- Análisis de datos bidimensionales:
  - Relaciones entre variables cuantitativas.
  - Relaciones entre variables cuantitativas y cualitativas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Batanero, C. y Díaz C. (2004). El papel de los proyectos en la enseñanza y aprendizaje de la estadística. *En J. Patricio Royo (Ed.). Aspectos didácticos de las matemáticas*, pp. 125-164. Zaragoza, España, ICE. Disponible en: <http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/ICE.pdf>
- Carrillo de Albornoz Torres, A., Llamas Centenao, Geogebra. Mucho más que geometría dinámica. I. Ed. Ra- Ma. 2009, España.
- Hohnenwarter, J; Hohnenwarter, M. 2008. Introducción a GeoGebra. Disponible en: <http://www.geogebra.org>
- Ley de Educación Nacional, ley nro. 26.206. Ministerio de Educ. de la Nación. Disponible en: [http://www.me.gov.ar/doc\\_pdf/ley\\_de\\_educ\\_nac.pdf](http://www.me.gov.ar/doc_pdf/ley_de_educ_nac.pdf)
- Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP). Ministerio de Educación. Disponible en: [http://repositoriorecursos-download.educ.ar/repositorio/Download/file?file\\_id=1a820389-3f95-4bfb-9d54-a4630322f7c1&rec\\_id=110570](http://repositoriorecursos-download.educ.ar/repositorio/Download/file?file_id=1a820389-3f95-4bfb-9d54-a4630322f7c1&rec_id=110570)
- Ripani, M. F. (2016). *Competencias de Educación Digital*. Buenos Aires: Educ.ar S. E. Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.
- Ripani, M. F. (2016). *Orientaciones Pedagógicas*. Buenos Aires: Educ.ar S. E. Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.
- Tauber, L. y Cravero, M. (2012). Generación de las Ideas Fundamentales de la alfabetización estadística a través del trabajo con proyectos. En: *Serie "B". Trabajos de Matemática*, 61, pp. 93-106. FAMAFA. Universidad Nacional de Córdoba. Disponible en: [http://www2.famaf.unc.edu.ar/publicaciones/documents/serie\\_b/BMat61.pdf](http://www2.famaf.unc.edu.ar/publicaciones/documents/serie_b/BMat61.pdf)