

## El papel de los proyectos en la formación inicial de los profesores de estadística

Cindy Alejandra Martínez-Castro y Lucía Zapata-Cardona  
cindy.martinez@udea.edu.co; lucia.zapata1@udea.edu.co  
Universidad de Antioquia  
Colombia, CO

### Resumen:

La presente investigación estudia el rol que juegan los proyectos estadísticos en la formación inicial de profesores de estadística. Los participantes fueron maestros en formación del curso Didáctica de la Estadística en un programa de formación de licenciados en matemáticas de una gran universidad al noroeste colombiano. Los participantes desarrollaron un proyecto estadístico en relación al cambio climático y sus discusiones fueron grabadas en audio y video para luego analizar sus discursos. Los resultados sugieren que los proyectos estadísticos pueden ser una herramienta valiosa para estimular la reflexión en la formación inicial del profesor de estadística.

### Palabras clave:

*Proyectos estadísticos, Formación inicial de profesores, Reflexión en la formación de profesores.*

### Abstract:

This research studies the role played by statistical projects in the initial training of statisticians. The participants were teachers in training of the Didactics of Statistics course in a training program for graduates in mathematics from a large university in northwestern Colombia. The participants developed a statistical project in relation to climate change and their discussions were recorded in audio and video to later analyze their speeches. The results suggest that statistical projects can be a valuable tool to stimulate reflection in the initial training of the statistics professor

### Keywords:

*Statistical projects, Initial teacher training, Reflection on teacher training.*

### Resumo:

Apresente pesquisa estuda o papel desempenhado pelos projetos estatísticos na formação inicial de professores de estatística. Os participantes foram docentes em formação do curso Didática da Estatística em um programa de formação para graduados em matemática de uma grande universidade no noroeste da Colômbia. Os participantes desenvolveram um projeto estatístico em relação às mudanças climáticas e suas discussões foram gravadas em áudio e vídeo para posterior análise de seus discursos. Os resultados sugerem que os projetos estatísticos podem ser uma ferramenta valiosa para estimular a reflexão na formação inicial do professor de estatística.

### Palavras-Chave:

*Projetos estatísticos, Formação inicial de professores, Reflexão sobre a formação de professores.*

## 1 Presentación

Una de las grandes limitaciones en la formación de profesores de matemáticas es la escasa disponibilidad de recursos para apoyar la formación didáctica del profesor que enseña estadística. En este avance de investigación se estudia el papel de *los proyectos* en la formación inicial de profesores de estadística. Se aporta un ejemplo de un proyecto estadístico en un programa de formación de profesores y se discuten sus bondades.

## 2 Marco Teórico

Los proyectos son una herramienta de enseñanza en la cual los participantes estudian empíricamente una situación del mundo real pasando por todo un ciclo de investigación (Batanero & Díaz, 2011). Los proyectos se centran en la enseñanza de la estadística propiciando espacios donde los profesores reflexionan sobre su enseñanza. El trabajo basado en proyectos es fuerte en la formación de conceptos estadísticos, pero también hay una estrecha relación con el contexto en el cual se originan los datos. Además, al trabajar por proyectos los profesores experimentan como aprendices todo un ciclo de indagación empírica (Del Pino y Estrella, 2012).

## 3 Metodología

Los participantes fueron un grupo de 10 profesores de matemáticas en formación inicial quienes discutieron un proyecto sobre cambio climático y analizaron las oportunidades que brindaba para la enseñanza de la estadística. La propuesta se desarrolló dentro del curso de Didáctica de la Estadística en dos sesiones de 2 horas cada una. El proyecto se presentó a partir del contexto de la noticia “2017 confirma tendencia al calentamiento global” (Velásquez Gómez, 2017) y posteriormente se planteó la pregunta estadística “¿Nuestra ciudad (planeta) se está calentado? ¿Por qué si o por qué no?”. La discusión y análisis del proyecto se orientó a partir de las siguientes preguntas, retomadas y modificadas de Meletieu-Mavrotheris y Serradó (2012):

1. ¿Cuáles son las grandes ideas estadísticas de esta noticia?
2. ¿Puedes poner un ejemplo de una respuesta correcta y de una respuesta incorrecta que podrían dar tus estudiantes?
3. ¿Qué oportunidades te ofrece este problema en relación con la enseñanza de estadística?

4. Un estudiante dio esta respuesta: Sí, porque el año pasado fue evidente el cambio climático en la ciudad. ¿Cómo harías para conseguir que este estudiante avanzara en su razonamiento?
5. Un estudiante dio esta respuesta: No, porque el calentamiento global es un mito. ¿Cómo harías para conseguir que este estudiante avanzara en su razonamiento?
6. Un estudiante dio esta respuesta: No, porque los medios de comunicación pueden mentir sobre el cambio climático. ¿Cómo harías para conseguir que este estudiante avanzara en su razonamiento?
7. Diseña una forma en la cual estadísticamente puedan corroborar la veracidad o la falsedad de la afirmación: “Nuestra ciudad (planeta) se está calentando”

Para estudiar el papel que asumen los proyectos en la formación inicial de profesores, el presente trabajo se apoyó en un enfoque cualitativo de alcance interpretativo como lo proponen Hernández Sampiere y colegas (2014). La producción de registros se acompañó de grabaciones de audio y video, y notas de campo. Las unidades de análisis fueron fragmentos del discurso de los profesores al interactuar en el proyecto que dieran cuenta de sus reflexiones y procesos de pensamiento. Las discusiones se transcribieron palabra por palabra para luego aplicar la técnica *análisis del discurso* (Sayago, 2014) y darle sentido a la información. Posteriormente, los resultados fueron triangulados con las interpretaciones de las investigadoras y los aportes teóricos que sustentan la propuesta.

## 4 Resultados Preliminares

Los resultados más relevantes indican que el trabajo por proyectos es una posibilidad para enriquecer la formación profesional del profesor y su preparación para los desafíos que implica asumir el reto de enseñar estadística. El proyecto permitió que los profesores reflexionaran sobre su ejercicio profesional futuro y sobre la responsabilidad frente a su propia formación como profesores de estadística. En palabras de Batanero (2009): “[...] se debiera implementar un ciclo formativo en que los profesores primero trabajan con un proyecto estadístico [...] y luego lo analizan desde el punto de vista didáctico como un medio de enriquecer simultáneamente el conocimiento estadístico y profesional del profesor” (p. 13).



## 5 Referencias Bibliográficas

- Batanero, C. (2009). Retos para la formación estadística de los profesores. *II Encontro de Probabilidade e Estatística na Scola. Universidade do Minho*, (págs. 1-23). Portugal.
- Batanero, C., & Díaz, C. (2011). El Papel de los Proyectos en la Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística. En J. P. Royo, *Aspectos didácticos de las matemáticas* (págs. 125-164). Zaragoza: ICE.
- Del Pino, G., & Estrella, S. (2012). Educación estadística: relaciones con la matemática. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 49(1), 53-64.
- Hernández Sampiere, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Meletieu-Mavrotheris, M., & Serradó, A. (2012). Formación a distancia para profesores de matemáticas: la experiencia de EarlyStatistics. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 9(1), 150-165.
- Sayago, S. (2014). El análisis del discurso como técnica de investigación cualitativa y cuantitativa en las ciencias sociales. *Cinta de Moebio* (49), 1-10.
- Velásquez Gómez, R. (2017). 2017 confirma tendencia al calentamiento global. *El Colombiano*. Publicada el 2 de mayo en <http://www.elcolombiano.com/medio-ambiente/en-2017-prosigue-el-calentamiento-global-LK6419836>

Como citar este artículo:

Martínez-Castro, C. A.; Zapata-Cardona, L. (2018). El papel de los proyectos en la formación inicial de los profesores de estadística. *RECME-Revista Colombiana de Matemática Educativa*. 3 (2), 79-81.

Presentado: 15/abril/2018  
Aprobado: 30/noviembre/2018  
Publicado: 31/diciembre/2018

---

#### RECONOCIMIENTOS

---

Esta investigación es apoyada por El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias mediante Contrato 438 de 2017 y por el Grupo de Educación en Ciencias Experimentales y Matemáticas (GECEM).