



**UESB**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL  
DO SUDOESTE DA BAHIA



**XIII Colóquio Nacional  
VI Colóquio Internacional  
DO MUSEU PEDAGÓGICO - UESB**  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

**15 a 18  
outubro  
2019**

## **ENSEÑANZA DE MODELOS ESTADÍSTICOS PREDICTIVOS A TRAVÉS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INTERDISCIPLINARIEDAD**

María Florencia Walz  
Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina  
Endereço eletrônico: florencia.walz@gmail.com

Eugenia E. Berta  
Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina  
Endereço eletrônico: berta.eugenia@hotmail.com

Liliana E. Contini  
Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina  
Endereço eletrônico: lecontini@gmail.com

### **INTRODUCCIÓN**

El currículum universitario para la formación profesional debe prestar atención a tres elementos esenciales: flexibilidad, interdisciplinarietàad y desarrollo integral (POSADA, 2006). La flexibilidad implica un currículum abierto e integrador de las distintas áreas del conocimiento con opciones pedagógicas que permitan salirse de la rigidez convencional; lo cual deriva en la interdisciplinarietàad; que tiene como objetivo la transferencia de conocimientos de una disciplina a otra de manera tal de conjugar pragmáticamente las realidades que de hecho están conexas (MOTTA, 2002). Por su parte, una formación integral de un profesional se logra mediante actividades de diversas índoles que incentiven la cooperación e interacción interdisciplinarietàad con autonomía y suficiencia (SULNARAN, 2017). ISAZA, *et al.* (2005) afirman que esto puede conseguirse con tareas que le brinden al educando la posibilidad y libertad de preguntar, discutir, criticar y disentir. Al respecto, las situaciones que reflejan realidades profesionales que requieren ser estudiadas y resueltas teniendo en cuenta una multiplicidad de variables, aportes de conocimientos de diferentes áreas y la necesidad de plantear un proyecto de investigación, se erigen con mayor consenso (BATANERO y DIAZ, 2017) como las estrategias didácticas que promueven el sentido crítico y la aplicación funcional de los conceptos disciplinares específicos; fomentando, además, una visión articulada que contribuye a forjar el aprendizaje significativo de los objetos de todas las disciplinas involucradas (ZEMELMAN, 1998).

**DISTOPIA, BARBÁRIE E CONTRAOFENSIVAS NO MUNDO CONTEMPORÂNEO**



Atualmente, concebir la enseñanza de la Estadística aplicada a las Ciencias de la Salud desde una perspectiva teórica única no es adecuado; puesto que la esencia de los problemas reales se sustenta de múltiples saberes. Particularmente, la Estadística, como disciplina resolutoria y analítica, es utilitaria en las investigaciones de todas las otras ciencias. Por lo que los docentes afectados a la enseñanza de esta en la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina, consideramos pertinente integrarla con otros contenidos disciplinares con el fin de promover su aprendizaje significativo. Para lo cual, proponemos realizar con nuestros alumnos, actividades intra y extracurriculares con los diferentes temas del programa. En particular, la Regresión Lineal Simple es un tema del programa de la asignatura Estadística que tiene mucha aplicabilidad en las Ciencias de la Salud dado que permite pronosticar valores de una variable en términos de otra, por lo que ha sido el tema que hemos escogido para diseñar y desarrollar actividades intra y extra áulica, con formatos de proyectos de investigación encuadrada en el marco del plan de actividades para el área estadística en el Proyecto de Investigación: PI50120150100053LI “Educación Matemática e interdisciplinariedad. Eje principal de trabajo: la modelización” financiado por la UNL.

## **OBJETIVO**

Analizar el impacto de una estrategia didáctica que aborda la interdisciplinariedad en la resolución de problemas formulados como proyecto de investigación, en la comprensión significativa y la aplicación funcional del concepto estadístico: Regresión Lineal Simple.

## **METODOLOGÍA**

La metodología propuesta se llevó a cabo en dos espacios institucionales. Parte 1, actividad enmarcada en una pasantía de formación extracurricular para alumno. Parte 2, actividad intra-extra áulica (curricular), que abarcó la enseñanza del tema Regresión Lineal Simple\* mediante un proyecto de investigación para resolver una situación problema real.



\*Tema contemplado en el programa de la asignatura Estadística inserto en el plan de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral.

Parte 1. Se convocó a concurso un cargo en Formación Extracurricular en Docencia para estudiantes avanzados de la carrera Licenciatura en Nutrición. El tema de trabajo fue: *Modelización lineal para la predicción estadística en situaciones nutricionales*. En el marco de esta actividad la alumna seleccionada, debió: a) repasar y profundizar los conceptos del tema *Regresión Lineal Simple*; b) investigar acerca de situaciones nutricionales que tuvieran como objetivo predecir valores de una variable dependiente linealmente de otra; c) formular un proyecto de investigación que contuviera una introducción contextualizada, un objetivo que implicara querer determinar la posible relación lineal de dependencia de una variable nutricional en términos de otra, la metodología empleada para la obtención de datos y los resultados observados; d) realizar con este proyecto, el enunciado de un problema disparador para ser empleado en la clase teórica formal destinada a la enseñanza del tema *Regresión Lineal Simple* y e) confeccionar una guía de ejercicios de similares características al presentado.

Parte 2. La clase teórica del tema *Regresión Lineal Simple* fue llevada a cabo por docentes de diferentes asignaturas y con la alumna pasante. Esta última presentó la situación del problema disparador desde una perspectiva que evidenciaba la necesidad de encontrar una respuesta o solución científica a un fenómeno nutricional. Un docente de la asignatura Matemática de la misma carrera, presentó el modelo lineal como el modelo matemático más apropiado para representar la situación experimental -en función de los datos obtenidos en la investigación- y dar respuesta conclusiva a los objetivos planteados en ella. En tercer lugar, uno de los docentes de la asignatura Estadística intervino explicando la utilidad predictiva del modelo propuesto, estimaciones que con él pueden hacerse y describió los detalles afines a lo inferencial del método. Para finalizar, un docente de la asignatura Informática intervino con el aporte de saberes relativos al manejo del programa InfoStat, versión estudiantil gratuita, como herramienta utilitaria para resolver ágilmente este tipo de problemas.

Luego, como actividad práctica, a los alumnos agrupados en comisiones de cinco, se les asignó un problema del tipo “proyecto de investigación” de la guía confeccionada



por la alumna pasante. Cada comisión debía resolver el proyecto y entregar (al cabo de una semana) un *informe* relativo al desarrollo y resolución del problema, argumentando su accionar metodológico y conclusiones como también exponerlo en forma oral para el resto del alumnado.

Para evaluar si esta estrategia didáctica puede considerarse propicia para mejorar los conocimientos sobre el tema en los estudiantes, se analizó la consistencia de los *informes* entregados y la coherencia de estos con las exposiciones orales, por un lado y por el otro, la calidad de resolución del ejercicio correspondiente al tema Regresión Lineal Simple, planteado en el segundo parcial (según planificación curricular para alcanzar la condición de alumno regular o promocional de la asignatura). Además, estos últimos resultados se contrastaron con los obtenidos por los alumnos de la cohorte anterior en el parcial análogo; en el que, para el desarrollo del tema en cuestión, no se realizó la metodología interdisciplinaria detallada sino la tradicional (exposición teórica del tema y resolución de problemas clásicos).

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El 85% de los alumnos obtuvieron nota de nueve o diez en los *informes* presentados y en las exposiciones orales. Esto da cuenta suficiente de la comprensión acabada del tema, en tanto herramienta resolutoria de problemas reales, evidenciando una alta habilidad para aplicar funcionalmente los conceptos estadísticos enseñados, a situaciones nutricionales. El 15% restante obtuvo un siete o un ocho, por carencias expresivas y argumentativas en las conclusiones; no observándose errores en los procedimientos técnicos y estadísticos ni en los computacionales.

En cuanto a la resolución del ejercicio de Regresión Lineal Simple planteado en el parcial, el 73% de los alumnos lo resolvió correctamente, porcentaje que es significativamente mayor al 62% alcanzado en el parcial análogo del año previo (valor  $p=0,043$ ). Atento a estos resultados, podemos inferir que la estrategia propuesta tiene una acción favorable para la construcción significativa del conocimiento y su aplicabilidad funcional.

Por su parte, la alumna que realizó la formación extracurricular en docencia manifestó que la experiencia le resultó muy enriquecedora, permitiéndole encontrar



sentido a las disciplinas básicas, admitiendo con esto el logro de haber alcanzado la aplicabilidad funcional en la modelización. A su vez, expresó haberse sentido identificada con la participación docente, razón por la cual quisiera incursionar en esta actividad.

**PALABRAS CLAVE:** Enseñanza por Proyecto; Interdisciplinariedad; Modelización Lineal.

## REFERENCIAS

BATANERO, C. y DIAZ, C. (Eds). **Estadística con proyectos**. ReproDigital. Facultad de Ciencias. Granada. 2011.

ISAZA, L.; HENAO, B. y GÓMEZ, M. Tendencias curriculares en las propuestas de práctica pedagógica. **Práctica pedagógica: horizonte intelectual y espacio cultural**. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. 36-84. 2005.

MOTTA, R. Complejidad, educación y transdisciplinariedad. [Versión electrónica]. Revista Académica de la Universidad Bolivariana, 1(3):1-21. 2002.

POSADA, S. La formación del universitario: un gran desafío para la universidad. [Versión electrónica]. Uni-Pluri/Versidad. 6(2): 1-7. 2006.

SULBARAN, D. Enseñanza interdisciplinar de la estadística en psicología: una propuesta de formación por competencias. [Versión electrónica]. Revista de Psicología. 26(1): 1-14. 2017.

ZEMELMAN, H. Acerca del problema de los límites disciplinarios. En I. Jaidar. **Encrucijadas metodológicas en ciencias sociales** (p. 93-100). México: UAM/Xochimilco. 1998.