

EXPERIENCIA DE ENSEÑANZA EN ESTADÍSTICA PARA CARRERAS DEL ÁREA SOCIALES

Silvana María Santellán, Mariela Cravero, Liliana Mabel Tauber
Universidad Nacional del Litoral, Argentina

Resumen: En el presente trabajo describimos los lineamientos generales de una propuesta de evaluación continua de Estadística para alumnos universitarios del área de las Ciencias Sociales. Presentamos en el mismo, el marco de referencia en la que se desarrolla la experiencia, las características particulares de los alumnos y los propósitos perseguidos por las docentes de la cátedra teniendo como premisa lograr formar estudiantes estadísticamente cultos.

Cultura estadística, razonamiento estadístico, evaluación, estudiantes universitarios

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la Estadística en carreras no matemáticas genera grandes desafíos para los docentes a la hora de tomar decisiones respecto de la propuesta de enseñanza que llevan adelante. Diversos autores plantean esta problemática y proponen algunas ideas para introducir contenidos de Estadística que sean significativos para los alumnos de estas carreras (Behar y Pere Grima, 2014).

Justamente, esta ha sido una de las problemáticas con la que nos enfrentamos, quienes integramos el equipo de cátedra del espacio “Métodos estadísticos para Ciencias Sociales”, en la Facultad de Humanidades y Ciencias en la Universidad Nacional del Litoral. Esta cátedra es compartida por alumnos de las Licenciaturas en Sociología, Ciencia Política, Geografía y en Historia. Desde que iniciamos el dictado de este espacio, hemos podido observar que los alumnos comienzan el cursado indicando que aprender los contenidos estadísticos es tarea difícil y, en definitiva, no logran realizar o terminar exitosamente el recorrido. A esto, se agrega que, aunque estos alumnos evidencian mucha autonomía en la lectura de textos específicos de las Ciencias Sociales, no la tienen cuando deben leer textos de carácter más técnico como puede ser un texto de Estadística. Por otra parte, no acostumbran a cursar regularmente, lo cual es un problema agregado para la planificación de las clases ya que una gran proporción abandona rápidamente sin darse la oportunidad (a ellos y a los docentes) de trazar una trayectoria completa y continua por la cátedra. Todo ello nos ha llevado a proponer instancias de trabajo colaborativo y en equipo para el abordaje de la resolución de problemas reales. Considerando este marco de referencia, presentamos la propuesta siguiente.

FUNDAMENTOS DE LA PROPUESTA

El escenario descrito nos llevó a pensar en la necesidad de diseñar una propuesta que priorice la participación activa de nuestros estudiantes y en la que el eje mentor de ésta sea la continuidad de los contenidos desarrollados, enmarcada y sostenida siempre en situaciones problemáticas acordes al área de su especialización, pretendiendo que estos contextos logren captar el interés del alumnado. Así, surge la propuesta de una evaluación continua mediante cuatro prácticos que siguen un “hilo conductor” basado en un texto de

Escudero (2014), a partir del cual se propone la discusión de los datos, variables e indicadores que se deben tener en cuenta para la construcción del índice de pobreza considerado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

El principal objetivo de la propuesta fue, propiciar el desarrollo del *razonamiento estadístico* de los estudiantes; adhiriendo a lo que Gal (2004) considera como: “la forma de razonar y de dar sentido a la información estadística”. Por lo tanto, proponemos una enseñanza de la Estadística que se centra en realizar interpretaciones de datos reales, buscando permanentemente lograr la transnumeración de diferentes representaciones. Conscientes de la importancia de que nuestros estudiantes razonen estadísticamente, no perdemos de vista que las actividades deben promover el razonamiento crítico basado en: la calidad de los datos, la variabilidad presente en los mismos, el significado de las distribuciones y de sus resúmenes y el alcance de las inferencias que podrían realizarse. Así, considerando la realidad del contexto en el que desarrollamos nuestras prácticas, creemos que estamos en camino de lograr lo que Behar y Pere (2014) plantean como *aprendizaje a largo plazo*, fomentando la formación de ciudadanos y profesionales cultos estadísticamente (Batanero, 2013).

Los autores citados sostienen que los cursos de Estadística que se ocupan en la aplicación continua de reglas, con problemas simples y artificiales, no aportan elementos al sistema explicativo del estudiante que luego, en su vida profesional, deberá enfrentarse a un problema real. Es así que consideran indispensable para lograr un aprendizaje a largo plazo lo siguiente:

Considerar los conocimientos previos que tienen nuestros estudiantes al comenzar el cursado. Esto implica que debemos tener en cuenta que nuestros alumnos se han enfrentado muchas veces en su vida cotidiana a la variabilidad e incertidumbre, lo cual puede servir de base para construir nuevos conocimientos.

Cuestionar los dichos populares sobre el tamaño indicado de una muestra para representar la población. Esto implica que mediante ciertas analogías simples se podría enseñar que el tamaño de la muestra difiere según el estudio requerido.

Apartar la planificación de la clase del desarrollo clásico de los libros de estadística en los cuales se incita a ir explicando los indicadores uno a uno. Esto implica, abordar desde el inicio del curso, situaciones problemáticas donde ellos deben exponer sus ideas y luego, a medida que se incorporan algunos conocimientos vuelvan a las situaciones para poder resolverlas. Al comienzo, los estudiantes responderán con herramientas y justificaciones muy artesanales, pero estas irán mejorándose con el desarrollo del curso.

Desarrollar, de manera informal, el concepto de probabilidad mediante la idea de “propensión” basada en la frecuencia relativa; al analizar tablas de contingencia, desarrollar las ideas de probabilidad condicional conectando muestra y población.

Características que hemos tenido en consideración para elaborar la propuesta que describimos a continuación.

LA PROPUESTA DE EVALUACIÓN

Esta propuesta consta de cuatro etapas interconectadas por una misma problemática y persigue los siguientes objetivos:

Objetivo General: generar una propuesta inclusiva que permita fortalecer nuestra práctica de enseñanza, vinculando de manera significativa el aprendizaje del alumno con su futura práctica profesional.

Objetivos Específicos: Analizar, de manera comprensiva, la información presentada en bases de datos reales. Favorecer la comprensión conceptual y en contexto de los contenidos seleccionados. Promover el aprendizaje activo y colaborativo en los alumnos. Incorporar el uso de las TIC. Redactar informes como síntesis del proceso de aprendizaje.

Buscamos lograr estos objetivos a través de una propuesta de trabajo grupal, promoviendo que los alumnos piensen, reflexionen y resuelvan las siguientes temáticas tratadas en los prácticos evaluativos.

El primer práctico evaluativo se centró en la lectura del capítulo seis del libro “Qué es (y qué no es la Estadística). Usos y abusos de una disciplina clave en la vida de los países y las personas”, de Walter Sosa Escudero. En este capítulo, el autor analiza de manera puntual la complejidad de la construcción de un índice de pobreza fiable, resaltando la necesidad de este índice para la toma de decisiones, sobre todo en el campo de lo socio-económico de un país. Las actividades que planteamos en este trabajo evaluativo fueron planeadas para que los estudiantes se enfrenten, y luego razonen críticamente sobre las dimensiones que deben considerarse para comunicar la información que aporta este tipo de índices. Es así que, en este contexto específico, descrito con un lenguaje sencillo y poco formal por el autor, los alumnos deben reconocer la unidad elemental, el dato y las variables estadísticas que deben identificarse y medirse para poder obtener el índice referido. De esta manera, nos propusimos que, durante el desarrollo de las actividades, los estudiantes logren reconocer en un contexto particular, los conceptos enseñados en la asignatura hasta ese momento.

En el segundo trabajo evaluativo, sumamos información importante sobre las múltiples dimensiones de cómo medir la pobreza. Aquí, presentamos a los estudiantes el software Gapminder creado por Hans Rosling, disponible en el sitio www.gapminder.org. Los objetivos en estas actividades se centran en la necesidad de que nuestros estudiantes conozcan cómo las nuevas tecnologías colaboran con el análisis estadístico, que confronten información sobre cómo considerar los niveles de ciertos índices y que defiendan sus ideas a través de la elaboración de un informe escrito. Para este informe, les hemos solicitado que retomen los conceptos asociados a las variables estadísticas, de tal manera que los propios estudiantes puedan re-significar los conceptos y reflexionar sobre las dificultades y errores que habían presentado en el primer trabajo práctico.

El tercer trabajo práctico se inscribe dentro del análisis de bases de datos reales, surgidos de la Encuesta Permanente de Hogares de la provincia de Santa Fe (Argentina) del año 2013. Como actividades iniciales se les propone el reconocimiento de algunas de las variables en estudio, la unidad experimental y las formas más adecuadas de representar esta información, para culminar con un informe escrito con la descripción del lote de datos analizado. Esta actividad permite entrelazar las ideas trabajadas en los dos prácticos anteriores con datos

reales del entorno en el que viven nuestros alumnos. También aquí se les presenta una actividad basada en el análisis de datos reales del Índice de Desarrollo Humano, publicado por Naciones Unidas en: <http://hdr.undp.org/es/countries/profiles/ARG> sobre la que deben tomar decisiones respecto del resumen más adecuado para representar la información contenida en la página web.

En el último trabajo evaluativo, se les presenta la representación gráfica de la variable “Ingresos Familiares” de la Encuesta Permanente de Hogares (que se utilizó en el práctico 3) y se les pide a los alumnos que calculen las medidas que permiten describir la distribución de dicha variable y que relacionen éstas con lo analizado en el trabajo 1, a partir del texto de Escudero respecto de la línea de pobreza.

De esta manera, lejos de proponer exhaustivos cálculos e informes estadísticos de datos descontextualizados, perseguimos que, mediante lecturas relacionadas a sus perfiles profesionales y enfrentándose a datos reales zonales los alumnos puedan dar significado a conceptos estadísticos básicos y puedan enfrentar la necesidad de escribir informes claros y objetivos para informar de manera adecuada sobre un contexto.

CONCLUSIÓN

Consideramos que hemos realizado un avance importante en nuestra cátedra, pues luego de aplicar estas evaluaciones hemos podido detectar que los alumnos han logrado aprendizajes más significativos de los conceptos estadísticos y esperamos haber logrado instalar aprendizajes a largo plazo. Además, como Batanero (2013) plantea, hemos intentado educar para promover futuros profesionales estadísticamente cultos, más allá de promover una actitud crítica en nuestros estudiantes frente a la información estadística. Asimismo, nuestra propuesta persigue lograr el razonamiento a partir de datos empíricos, considerando el contexto donde se obtuvieron y el alcance y las limitaciones de los mismos. Además, hemos enfocado las actividades de aprendizaje sobre los gráficos estadísticos de manera que permitan a los estudiantes decidir sobre las medidas descriptivas más apropiadas a cada situación. Al conectar el trabajo de las bases de datos con las consideraciones para la elaboración de los índices hemos, de alguna manera, insistido en que el conjunto de datos se debe analizar como tal, en conjunto y no pensar cada dato de manera aislada, posibilitando predecir comportamientos en función de esto.

Referencias

- Batanero, C. (2013). Sentido estadístico: Componente y desarrollo. En: Actas de I Jornadas Virtuales de Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y la Combinatoria.
- Behar, R., Pere, G. (2014). Estadística: aprendizaje a largo plazo. Algunas reflexiones. En: Actas de II Jornadas en Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria.
- Escudero, W. (2014). Qué es (y qué no es) la Estadística. Usos y abusos de una disciplina clave en la vida de los países y las personas. 1ª edición. Colección Ciencia que ladra. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores Argentina.
- Gal, I. (2004). Statistical Literacy: meanings, components, responsibilities. En: D. Ben-Zvi y J. Garfield (eds.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking*, pp. 47 – 78.