



Mesa 1

La enseñanza de la Estadística: su aporte a la alfabetización informacional digital

Victoria Pamela Güerci, UNSAM - CONICET, Argentina

Sociedad digital

La enseñanza de la Estadística: su aporte a la alfabetización informacional digital

Victoria Pamela Güerci

Universidad Nacional de San Martín, Escuela de Humanidades, CEDE-LICH- CONICET- UNSAM
victoriaguerci@gmail.com

Palabras clave: Alfabetización Informacional; Estadística; Análisis de datos; MTSK.

Abstract

La comunicación a presentar es resultante de investigaciones e intercambios compartidos con docentes de Nivel Secundario de la República Argentina que cursaron en el año 2019 el Diploma de Estudios Superiores en Enseñanza de la Matemática en el Nivel Secundario coordinado por el Centro de Estudios en Didácticas Específicas (CEDE) de la Escuela de Humanidades de la Universidad Nacional de San Martín, a quienes agradecemos el tiempo dedicado a la mejora de su formación en servicio, profesionalizando la labor docente.

El concepto y la práctica alfabetizadora en el mundo se han ido ampliando y complejizando acorde con las transformaciones producidas en la sociedad, la educación y la cultura contemporáneas (Muiños de Britos, Güerci y Provenzano, 2017). Desde el nacimiento de los sistemas educativos en occidente, la alfabetización fue el pilar de la educación. Hacia fines del siglo XIX, las naciones, impulsadas por un desarrollo industrial que requería de personal alfabetizado, pusieron el foco central de la educación en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la lectura, la escritura y las nociones básicas del cálculo. En los '70, impulsado por las acciones freirianas, el concepto de alfabetización tradicional comenzó a contemplar la posibilidad de “descifrar” la realidad y con ello vincularse con el desarrollo personal, el ascenso social y los procesos de concientización y acción liberadora. En los '80 y los '90, con la explosión tecnológica, la alfabetización se amplió a la necesidad de incorporar múltiples lenguajes, nuevos códigos como vías de expresión y comunicación, lo que se dió a llamar *multialfabetización*. En el nuevo siglo, amplía su alcance y sentido hacia la *alfabetización integral*, siendo el conjunto de habilidades y herramientas que, en el contexto contemporáneo, permiten asumir la palabra, expresar y comunicar con distintos lenguajes, escribir, y desarrollar la capacidad interpretativa para leer el mundo en su complejidad (Muiños de Britos, Güerci y Provenzano, 2017). Desde esta concepción la alfabetización integral tiene una misión de inclusión: favorece la construcción conjunta de espacios de participación, en el que cada individuo puede tomar la palabra y hacer escuchar su voz.

De las múltiples alfabetizaciones en juego en el proceso de alfabetización integral, los indicadores de expansión de la sociedad digital (International Telecommunication Union, 2018), nos invitan a centrarnos en la *alfabetización informacional digital*. Pensar los procesos de alfabetización informacional digital en la escuela implica desarrollar propuestas de enseñanza que favorezcan una postura autónoma, crítica y ética frente al uso de la información, que le

permita a las y los estudiantes buscarla de manera adecuada, comprenderla y transformarla cuando lo necesiten, desde cualquier soporte y formato en que se presente.

Desde el campo de la Didáctica de la Matemática, consideramos que la enseñanza de la Estadística favorece en las y los estudiantes competencias relacionadas con: identificar, buscar, evaluar, usar y aplicar adecuadamente la información presente en soporte digital. Estas competencias están interrelacionadas una con otras y son resultantes de la necesidad del acceso y producción de información fundamentada. La dimensión estadística en el uso crítico de datos se integra con los aspectos sociales, políticos, económicos, históricos, culturales, éticos y ambientales en el abordaje integral de las problemáticas sociales, siendo esta rama de la Matemática un componente clave para la transformación social.

Hasta hace unos años se reconocía una división clásica de la Estadística en dos subramas: la Estadística descriptiva y la Estadística inferencial. A partir del desarrollo permitido por las capacidades de cálculo y la representación gráfica computacional, se reconoce una nueva perspectiva en los estudios estadísticos: el análisis exploratorio de datos (Tukey, 1977). Desde esta visión, se hace hincapié en organizar, describir, representar y analizar datos, con una gran dependencia de soportes visuales como diagramas, gráficos y tablas (Shaughnessy, Garfield y Greer, 1996, p. 205). Las TIC favorecen la obtención de una amplia variedad de gráficos y cálculos estadísticos de una forma sencilla permitiendo una postura intermedia entre la estadística descriptiva y la inferencial. El análisis exploratorio de datos cobra sentido en el contexto actual, dado que promueve dentro del aula la reflexión sobre los datos y gráficos que se obtienen a partir del uso de las TIC.

Los datos de consumo masivo, distribuidos por los medios de comunicación y disponibles en soportes digitales, son recopilados y presentados por personas con agendas e intereses particulares. Cuando las propuestas de enseñanza se centran exclusivamente en la aplicación de técnicas para la organización y análisis estadístico de los datos, se pierde la posibilidad de reflexionar en torno a las creencias y actitudes que subyacen a los datos y su impacto en el consumo y uso de la información. Existen diversas formas de usar de manera incorrecta y abusar de la estadística: sesgos, intentos de disfrazar datos, intentos de inducir a error con los datos, intentos de presentar la evidencia desde un solo punto de vista, entre otros (Shaughnessy, Garfield y Greer, 1996). Por lo tanto, el manejo crítico de datos supera la descripción y el rastreo de los mismos, y requiere considerar un enfoque global entendiendo que ni el contexto ni los principales actores deben desvincularse de los estudios estadísticos. Los análisis respecto de quiénes son los que generan la información y el modo en que la presentan son una parte importante de la experiencia de manejo crítico de datos para las y los estudiantes. El uso crítico de datos e información estadística abona a la elaboración de posicionamientos y la argumentación sobre la realidad social, cultural, económica y política.

Pensar la alfabetización informacional en la escuela implica trabajar de forma explícita dentro del aula de Matemática el proceso de gestión de la información y sus diferentes instancias. El enfoque de uso de datos avanza respecto de la enseñanza tradicional de la Estadística basada en la aplicación de técnicas, proponiendo la exploración de la controversia y la creación de

espacios de debate. Tanto la discusión respecto a la relevancia, la pertinencia, la aplicabilidad, las representaciones múltiples y las interpretaciones de los datos, como la toma de decisiones bajo incertidumbre son los objetivos principales del enfoque de manejo de datos. También lo son las conexiones con otras disciplinas como las ciencias sociales, la política, la ciencia ambiental y la salud. El logro de estos objetivos por parte de las y los estudiantes requiere de docentes capaces de plantear acciones didácticas multi e interdisciplinarias, y de diseñar, producir y gestionar con criterio didáctico secuencias de enseñanza centradas en el análisis exploratorio de los datos.

En el marco del Modelo del Conocimiento Especializado del Profesor de Matemáticas -MTSK por sus siglas en inglés- (Contreras et al., 2017) proponemos el desarrollo de espacios de formación docente orientados en el dominio tanto del conocimiento estadístico como del conocimiento didáctico del contenido. La relación entre ambos dominios posibilita que los equipos docentes sean capaces de diseñar situaciones didácticas, desde la Estadística, que abonen a la alfabetización integral y a la formación ciudadana de las y los estudiantes.

En la ponencia se presentará un estudio de caso con el grupo de docentes de la cohorte 2019 del Diploma mencionado. A través de los dominios del modelo MTSK se estudió una situación de formación profesional en la cual se propuso a las y los docentes de Matemática analizar un recurso para una clase de estadística destinada a estudiantes de 13-15 años. Los intercambios nos permitieron comprender su conocimiento didáctico del contenido, al mismo tiempo que permitió trabajar sobre el conocimiento del contenido a enseñar, interpelar su sentido, desnaturalizar secuencias de aprendizaje, analizar y manejar datos, mejorar la comprensión de las habilidades digitales, y generar conocimiento especializado. Concluimos que el modelo MTSK permitió analizar lo que el grupo de profesoras/es conoce sobre las posibilidades de enseñanza de la Estadística, condicionadas por la naturaleza del contenido elegido y mediadas por la alfabetización informacional digital.

Referencias bibliográficas

Contreras González, L.; Montes, M.; Climent, N. y Carrillo, J. (2017). *Introducción al modelo MTSK: origen e investigaciones realizadas*. For-Mate. 3, pp. 9-17.

International Telecommunication Union (2018). *Measuring the Information Society report*.

Disponible en:

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR-2018-Vol-1-E.pdf>

Muñíos de Britos, S. M., Güerci, V. y Provenzano, F. (2017). *La alfabetización informacional como puente a la alfabetización integral*. Trabajo presentado en el 6º Foro Iberoamericano sobre Literacidad y Aprendizaje. Universidad Complutense de Madrid. España.

Shaughnessy, J. M., Garfield, J. y Greer, B. (1996). Data handling. En A. J. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick y C. Laborde (Eds.), *International handbook of mathematics education*, 1, pp. 205-237. Países Bajos: Kluwer.

Tukey, J. W. (1977). *Exploratory Data Analysis*. Addison Wesley.