

ENSEÑANZA REMOTA DE EMERGENCIA EN EL DICTADO DE ESTADÍSTICA EN CIENCIAS ECONÓMICAS. OPORTUNIDADES PARA UNA GESTIÓN DE MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA

María José Bianco

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires

mariajose.bianco@economicas.uba.ar

La pandemia durante 2020 y su consecuente Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio forzó a migrar a un modelo de “enseñanza remota de emergencia” en forma abrupta. Si bien se contaba con material teórico propio, esta realidad exigió a los docentes una mayor versatilidad y capacidad de adaptación en tiempo récord. En el presente trabajo se describe cómo esta nueva normalidad permitió repensar la práctica docente mediante la utilización de tecnologías para el dictado de clases por medios virtuales, ya sea a través de la grabación de videos, encuentros sincrónicos semanales y el uso de aplicaciones móviles gratuitas, siendo una oportunidad para lograr una mejora en la calidad educativa.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico de las últimas décadas ha mostrado un nuevo camino en la forma de analizar y comprender el conocimiento en general, causando un impacto en la forma de realizar la transferencia de esos conocimientos. En este contexto se destaca la importancia de analizar cómo las herramientas tecnológicas pueden ser utilizadas para ayudar a mejorar el proceso de aprendizaje estadístico, haciendo hincapié en que los estudiantes razonen y entiendan la importancia de las ideas estadísticas a través de su aplicación práctica.

Autores como Rossman y Tabor (2014) y Chance y colegas (2007) consideran que la estadística es una ciencia matemática, pero, al mismo tiempo, es una disciplina separada ya que busca obtener información a partir de los datos. En este sentido, es que los datos son números con un contexto (Cobb y Moore, 1997). A diferencia de las matemáticas, es ese contexto el que proporciona significado a los números ya que los datos no pueden analizarse e interpretarse de manera significativa sin tener en cuenta cuidadosamente su origen.

El principal reto al cual se enfrentan los educadores de estadística es lograr que sus alumnos piensen en términos estadísticos, es decir, que no sólo lo hagan por intuición, sino que logren aplicar los conceptos y metodología, para construir un pensamiento fundamentado en la disciplina. Sin duda la incorporación de tecnología en el aula resulta necesaria para llevar adelante un esquema de este tipo. Al mismo tiempo implica un cambio en la forma clásica de enseñar estadística que se condice con la evolución de esta como consecuencia del avance tecnológico en la sociedad en conjunto.

Siguiendo a Garfield y colegas (2008) resulta interesante destacar que en el análisis estadístico se debe realizar una exploración de datos para describir patrones, que luego permitirá identificar los parámetros adecuados para la aplicación de un modelo acorde a la resolución de un problema. Llevar adelante esta tarea puede resultar muy fácil mediante la aplicación de algún software de análisis estadístico, pero también para la aplicación del modelo en sí mismo. Aquí surge la importancia de la implementación tecnológica, ya que esta permite realizar cálculos de manera rápida permitiendo, al alumno junto con el educador, concentrarse en el análisis, conceptos y razonamiento estadístico involucrado en cada punto y no tanto así en la resolución de los cálculos.

LA ENSEÑANZA REMOTA DE EMERGENCIA EN CONTEXTO DE PANDEMIA

La pandemia provocada por el coronavirus a nivel mundial implicó que las autoridades nacionales de Argentina tuviesen que tomar medidas sanitarias de emergencia. El 20 de marzo de 2020 se establece el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) razón por la cual toda actividad económica y social debió reorganizarse, adoptar un nuevo formato, incluso la enseñanza educativa en todos sus niveles. En este sentido es que se comienza forzosamente un modelo de “enseñanza remota de emergencia” que, con el transcurso del tiempo, se establece como un nuevo paradigma de enseñanza.

La forma abrupta en que este tuvo que ser adoptado para poder garantizar la continuidad educativa exigió, tanto a alumnos como docentes, una mayor versatilidad y una capacidad de

adaptación en tiempo récord. Se debió abandonar el espacio físico del aula y las clases tradicionales para adoptar como nueva normalidad la utilización de diferentes dispositivos tecnológicos para tomar y dictar clases por medios virtuales mediante conexión a internet. De esta manera, el nuevo entorno virtual de enseñanza, en un inicio, debió ser configurado a una velocidad exponencial por la situación de emergencia.

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires cuenta con un campus virtual, donde cada materia de las diferentes carreras en ella dictada tiene su propio espacio digital. Hasta esta situación de emergencia, no era parte del espacio habitual de enseñanza, sino que en general era utilizado como repositorio digital para compartir diferentes materiales elaborados principalmente por los docentes. Frente a la nueva situación, este ámbito debió obligadamente ser adoptado tanto como el nuevo espacio de intercambio para que los alumnos pudieran contar con una guía de acción como un espacio contenedor de la nueva situación.

A su vez, el dictado de clases debió ser reemplazado por reuniones online implicando que los docentes debieran convertir un entorno virtual de comunicación en el nuevo “aula.” Quizá esto haya sido en un comienzo donde surgieron las mayores dificultades y desafíos. Desde afrontar problemas de conexión, la necesidad de contar con computadoras en condiciones por parte de docentes y alumnos, practicidad en su uso, así como también repensar el pizarrón y la forma de comunicación. La dinámica habitual de clase presencial se transformó por completo, requiriendo un poder de adaptación y transformación sin precedente.

En cierto punto, también se requirió que el docente debiera encontrar soluciones técnicas en el momento al mismo tiempo que propiciar la contención del alumno frente a las nuevas adversidades. De esta manera, el trabajo habitual se vio transformado y hasta excedido en funciones agregando mayor complejidad a la situación.

La nueva realidad obligó a realizar durante ese período diversas reuniones entre cátedras —siempre de manera virtual— de diferentes asignaturas del área matemática de la Facultad caracterizadas por la masividad de estudiantes para compartir experiencias y repensar colaborativamente cómo continuar con la práctica educativa.

DE LA EMERGENCIA A LA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE ESTADÍSTICA

A partir de los elementos mencionados, y con el transcurso de las primeras semanas bajo esta nueva modalidad, no sólo se logró poder garantizar la continuidad educativa cumplimentando con los programas establecidos, sino que también quedó configurado un nuevo escenario para la enseñanza de estadística. Los esfuerzos llevados adelante entre autoridades, docentes y alumnos en constante comunicación permitieron sentar las bases de un resultado exitoso que planteó la posibilidad de una mejora en la calidad educativa.

Estadística es una materia obligatoria a todas las carreras que se dictan en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Se inscriben por cuatrimestre aproximadamente 3000 alumnos. La metodología durante estos dos años fue la siguiente.

Primer Cuatrimestre 2020

- La metodología de evaluación se modificó por Resolución de Consejo Directivo de la Facultad, reemplazando exámenes parciales por Actividades de Seguimiento individuales que se calificaron como Convalidadas o Ausentes.
- El examen final para aquellos alumnos convalidados se calificó como Condicionados o Ausentes
- Las clases se dictaron por Skype Empresarial

Durante este cuatrimestre el porcentaje de ausentismo (53%) aumentó con respecto al primer cuatrimestre de 2019 (40%)

Segundo Cuatrimestre 2020 y Año 2021

- Los exámenes parciales y finales se calificaron en forma numérica, permitiendo observar que el porcentaje de alumnos aprobados se equilibró con respecto a la prepandemia.
- El nivel de ausentismo también bajó a los niveles prepandemia.
- Las clases se dictaron por Teams. Los exámenes se tomaron utilizando Microsoft Forms.

En este escenario descripto, el trabajo en equipo se convirtió en una pieza clave. Mediante diferentes propuestas compartidas en distintas reuniones se comenzó a optimizar el uso de las diferentes herramientas tecnológicas para enseñar estadística. Pero también, se generó un uso compartido de material entre los diferentes cursos de una misma cátedra. De esta manera, el trabajo colaborativo permitió enriquecer ideas y nuevas formas al mismo tiempo que se iba configurando el diseño de un nuevo esquema para la enseñanza de estadística.

Si bien se contaba con el libro de la cátedra disponible en la biblioteca digital de la facultad, este material resultaba insuficiente para el dictado de la clase online de una materia teórico-práctica. En una suerte de similitud con la presencialidad, el libro era el principal elemento de refuerzo para estudio por parte del alumno. Pero en la clase sincrónica, donde el docente debía introducir los temas ya no con un pizarrón, se requirió de incorporar otras tecnologías que contribuyeran a este fin.

Al mismo tiempo, surgió la necesidad de incentivar la lectura en un entorno digital. Para lograrlo se grabaron videos explicativos sobre varios de los contenidos del programa de la materia que complementara con material audio visual un contenido teórico. Para evacuar las dudas que le pudiesen surgir en ese proceso al alumno, se utilizaron foros de consultas habilitados y accesibles a través del campus de la asignatura. Este canal de comunicación facilitó el hecho de que una duda particular sea respondida para todo el alumnado, promoviendo la participación y hasta la colaboración entre los propios alumnos.

La incorporación de estos elementos requirió de esfuerzos adicionales para que su implementación resultara exitosa. El escaso tiempo para un proceso de adaptación y transformación sumado al aprendizaje veloz de nuevas tecnologías demostró el esfuerzo y compromiso de todos los docentes. El trabajo en equipo fue el factor fundamental que permitió sortear todas las vicisitudes.

LOS RESULTADOS OBTENIDOS

La utilización de software estadístico de acceso libre y gratuito, como ser RStudio o InfoStat, entre otros aplicativos, se convirtió en una pieza clave. La dinámica de trabajo práctica mediante ejemplificaciones que ofrecían estas tecnologías para una materia como estadística, permitieron captar de una manera óptima la atención e interés de los alumnos. Contribuyeron significativamente a desarrollar la habilidad de pensar estadísticamente, haciendo y viendo estadística, convirtiéndose en un aliado clave para el docente. De esta manera, la rapidez de cálculo que ofrecen permitió que el alumno junto con el docente, pudiesen llevar adelante una dinámica práctica de análisis y razonamiento estadístico en un nuevo entorno de aprendizaje.

En encuestas realizadas a los alumnos en los cursos donde se incorporó software en la enseñanza se obtuvieron las siguientes respuestas relevantes:

- La comprensión de los temas fue mayor. En efecto, el 78% de los alumnos que ya habían cursado la asignatura y el 66% de los alumnos que la cursaban por primera vez afirmaron que el uso de software les facilitó la comprensión de los temas
- Indicaron un mayor interés en la temática, a partir de aprender experimentando. En efecto, más del 80% de los alumnos contestó que el uso de bases de datos reales para resolver ciertos ejemplos los acercaba a su práctica profesional.

En encuestas de respuesta abierta realizadas a los docentes de dichos cursos se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Los docentes contaron con más tiempo disponible para la discusión de resultados, así como para profundizar en los conceptos teóricos que no hubieran quedado comprendidos.
- Enfatizaron que los estudiantes pudieron desarrollar la capacidad de aceptar o rechazar la información recibida mediante un razonamiento que concuerde con la realidad de manera coherente y congruente.

También se preguntó a los docentes que no usaron tecnología en sus cursos si estarían dispuestos a modificar esta situación en vista de los buenos resultados obtenidos en los que sí se usó y la respuesta fue favorable en su mayoría, previa capacitación tanto del uso de las herramientas como de la metodología de enseñanza.

A medida que el aislamiento social obligatorio se extendía en el tiempo, los cuatrimestres transcurrían y las devoluciones de los alumnos al finalizar cada uno dentro de este nuevo escenario, permitieron realizar las modificaciones necesarias de forma tal de contribuir a la mejora de la

enseñanza de estadística. En muchos casos se enfatizó la utilización de los softwares mencionados como un elemento distintivo, pero también se destacó el acompañamiento y predisposición de los docentes para acompañarlos en todo el proceso con material audiovisual.

La incorporación de diferentes medios digitales de comunicación y de herramientas tecnológicas fue la base para un resultado exitoso de la enseñanza remota de emergencia.

IMPLICANCIA DE UN NUEVO ESCENARIO PARA LA ENSEÑANZA DE ESTADÍSTICA

A partir de la experiencia transitada y los resultados obtenidos, se abrió la posibilidad de repensar la forma de enseñar estadística y de ejercer la propia práctica docente. Sin duda la incorporación de tecnología resulta necesaria para llevar adelante un esquema de este tipo. Pero al mismo tiempo implica un cambio en la forma clásica de enseñar estadística que se condice con la evolución de esta como consecuencia del avance tecnológico en la sociedad en conjunto.

Por parte de la institución educativa, se requiere que sea facilitadora de las herramientas adecuadas, así como también de la capacitación docente sobre su uso en el nuevo contexto educativo. Las diferentes capacitaciones por parte de las áreas de formación docente constituyen un elemento de partida fundamental para garantizar el acceso de todos los docentes al diferente herramental. Pero también, brinda la posibilidad de conocer el entorno digital en el cual desarrollar la práctica docente. No alcanza solo con poner a disposición los elementos sino también de acompañar en la construcción del proceso de cambio.

En cuanto a los docentes, se requerirá que destinen un mayor tiempo de aprendizaje sobre las nuevas tecnologías que poseen una dinámica constante de cambio, propia de la evolución tecnológica. También se requiere la comprensión de que un software no reemplaza al docente, sino que es una herramienta facilitadora de procesamiento de cálculo. En este sentido, es el docente quien debe formarse al respecto para poder brindar fiabilidad en el uso de este. A su vez, será necesario planificar de manera diferente las clases ya que deberá tener en cuenta destinar algún tiempo inicial para que el alumno aprenda a utilizar la herramienta y pueda contar con recursos (manuales, foros) previamente seleccionados.

Si bien, al comienzo la curva de aprendizaje puede resultar empinada, como resultado de los primeros acercamientos a su uso—y considerando el contexto adverso—puede notarse que no sólo resulta necesario, sino que se convierte en una pieza fundamental de la una nueva forma de pensar la enseñanza integral y de calidad. En particular, para la evolución de la enseñanza estadística en una sociedad completamente digitalizada, resulta necesario poner en el centro de escena al razonamiento estadístico dentro de un entorno tecnológico de aprendizaje.

Un factor de importancia es que la asignatura Estadística es una materia del Segundo Tramo del Ciclo General y obligatoria para todas las carreras que se dictan en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Esto implica que la cursen aproximadamente 3000 alumnos por cuatrimestre, convirtiéndola en una pieza fundamental del proceso de formación en ciencias económicas.

La masividad de cursantes y su posición troncal dentro de la currícula, así como las necesidades que las propias profesiones de ciencias económicas requieren como elemento para su ejercicio, invitan a reflexionar continuamente en la importancia de su proceso de enseñanza. Es por ello que, teniendo en cuenta lo analizado previamente con base al contexto de enseñanza remota de emergencia, se abre una nueva oportunidad para continuar desarrollando un proceso de enseñanza y aprendizaje, como oportunidad para lograr una mejora en la calidad educativa.

REFERENCIAS

- Chance, B., Ben-Zvi, D., Garfield, J. B., & Medina, E. (2007). The role of technology in improving student learning of statistics. *Technology Innovations in Statistics Education Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.5070/T511000026>
- Cobb, G. W. & Moore, D. S. (1997). Mathematics, statistics, and teaching. *The American Mathematical Monthly*, 104(9), 801–823. <https://doi.org/10.1080/00029890.1997.11990723>
- Garfield, J., Ben-Zvi, D., Chance, B., Medina, E., Roseth, C. & Zieffler, A. (2008). *Developing students' statistical reasoning: Connecting research and teaching practice*. Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-8383-9>

Rossman, A. & Tabor, J. (2014). Interview with Josh Tabor. *Journal of Statistics Education*, 22(3).
<https://doi.org/10.1080/10691898.2014.11889718>