



I Jornadas Argentinas de Educación Estadística

1 y 2 de noviembre de 2019, Santa Fe.

Propuestas y experiencias de aula para la Educación Estocástica

Resúmenes de Actividades

Talleres

Taller 1: Educación Estadística Crítica

Responsable: Mg. Gabriela Pilar Cabrera (UNVM)

En este taller se propone un espacio para reflexionar sobre la dimensión social y política de la Educación Estadística y sus implicancias en la educación de ciudadanos críticos y comprometidos.

Taller 2. Una experiencia para pensar juntos la noción de probabilidad y su encuentro (¿o desencuentro?) con las razones, fracciones y decimales en primer año de secundario

Responsable: Mg. Juan José Sosa (UNNE)

En el taller se desarrollarán actividades para repensar en la noción de probabilidad en las clases de matemáticas escolares, en el primer grado de nivel secundario. Dicha noción es considerada como lugar de encuentro de nociones básicas del nivel escolar: las razones, fracciones y decimales. Se presentarán además exploraciones y producciones de alumnos a partir de un estudio didáctico que focaliza las interacciones de estos y el docente, alrededor de un medio (Brousseau, 1989) a través de la metodología utilizada que ha consistido en el diseño de una ingeniería didáctica (Artigue, 1995). El trabajo de experimentación se ha llevado a cabo en la Ciudad de México con 42 alumnos y cuatro observadores.

Se busca aportar elementos para repensar en las condiciones bajo las cuales se puede construir en el aula un espacio de construcción de la noción de probabilidad en relación con la estadística y otras áreas de las Matemáticas. En particular se identifica el papel de la noción de razón en el desarrollo de razonamientos probabilísticos por alumnos de primer grado de secundaria.

Taller 3. El papel de la aleatorización en la toma de decisiones basadas en simulaciones



Responsables: Mg. María Inés Herrera – Lic. Sabina Bigolin – Lic. Noelia Matos (UNRC)

Se proponen situaciones en las que, empleando simulaciones, se deberá decidir si lo que se ha observado en cada una de ellas es poco probable (o no) que haya ocurrido solo por azar. Las tareas se abordarán desde una postura informal, facilitando la transición hacia la comprensión de la Inferencia Estadística formal.

Taller 4: La estadística en las ciencias. Cómo adquirir conocimientos a partir de experimentos

Responsables: Dra. Teresa Boca y Mg. Adriana Pérez (UBA)

El taller se centrará en presentar una experiencia práctica con un diseño de un experimento real, que involucre además el proceso de recopilación de datos y el análisis simple de los mismos.

La actividad tendrá como objetivo mostrar aspectos de análisis de datos experimentales y conceptos de aleatorización y bloqueo, así como la necesidad de considerar cuidadosamente el objetivo de un estudio y cómo analizarlo.

Discutiremos la importancia de incluir cuestiones relacionadas con la toma de decisiones y los detalles en la recopilación de datos en cursos de estadística motivado por un problema concreto con datos generados en tiempo real.

Cursos

Curso 1. El concepto de probabilidad condicional: un recorrido hacia su construcción

Responsables: Dra. Karina Temperini y Esp. María Florencia Cruz (UNL)

En este curso se aspira a involucrar a docentes y futuros profesores en matemática en situaciones que promueven la construcción del concepto de probabilidad condicional, con el fin de reflexionar acerca de la posibilidad de abordar la producción de este concepto en los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la matemática en la escuela secundaria. A su vez se pretende discutir y poner de manifiesto algunas dificultades que suelen presentarse en el aula de matemática cuando se aborda este concepto.

Curso 2: ¡Tenemos los datos!... y ahora, ¿qué hacemos?

Responsables: Dra. Liliana Tauber, Esp. Silvana Santellán, Esp. Mariela Cravero y Prof. Yanina Redondo (UNL)

Se proponen situaciones que buscarán problematizar sobre el problema de la toma de datos y la construcción de variables estadísticas a partir del uso de encuestas por celular. Asimismo, se analizará información de los medios con el objetivo de identificar la trama de relaciones entre conceptos e ideas estocásticas fundamentales implícitos en distintas publicaciones y que pueden servir de disparadores para la enseñanza de tales conceptos.

Curso 3: Abordaje didáctico de sesgos en el razonamiento probabilístico en la educación secundaria usando simulación

Responsables: Mg. Adriana Magallanes (UNRC) y Dra. Liliana Tauber (UNL)

Con este curso se pretende generar un espacio en el que se pueda reflexionar sobre el razonamiento probabilístico en la educación secundaria, posibilitando la innovación en la



enseñanza estocástica y su incorporación en las planificaciones de los docentes. La propuesta se basará en la introducción de un simulador de un fenómeno real haciendo actuar este recurso tecnológico como gestor en la resolución y propiciando la reflexión sobre los sesgos en el razonamiento probabilístico.

Otras actividades

Panel: La RELIEE: Una comunidad de práctica que fomenta la Educación Estadística en Latinoamérica

Responsables: Dra. Liliana Tauber (UNL) – Dr. Hugo Alvarado (UCSC-Chile) – Dr. Armando Albert (TEC-México)

Se presentarán los objetivos de la Red Latinoamericana de Investigación en Educación Estadística y se comentarán algunas de las acciones realizadas por la misma. En este marco se presentarán algunos trabajos de investigación y de formación, tanto de docentes como de futuros profesionales de otras carreras, los cuales han sido llevados adelante por los grupos dirigidos por los ponentes. Se destinará parte del tiempo para que los asistentes puedan realizar preguntas y se pueda debatir en base a los ejes expuestos.

Charla: La Estadística no es sólo análisis de los datos

Responsable: Dr. Roberto Meyer (Observatorio Social – UNL)

A menudo observamos que los cursos básicos y avanzados de formación en estadística proponen el aprendizaje de conceptos elementales -aunque no por ello menos importantes tales como aquellos destinados a construir y resumir la distribución de frecuencias muestral y explorar los datos-, pasando luego a las operaciones típicas de la inferencia estadística tales como estimación y test de hipótesis, y en el mejor de los casos el abordaje de métodos de análisis de los datos más complejos y con objetivos diversos.

Sin embargo una característica frecuente y por lo tanto común en la mayor parte de ellos consiste en que los datos ya han sido relevados. Típicamente consideramos la hipótesis “sea X_1, X_2, \dots, X_n un conjunto de variables aleatorias estratégicamente independientes e idénticamente distribuidas, heredando todas la distribución de frecuencias de la población.

De esta manera, salvo una referencia muy ligera en torno a los diseños muestrales, nada de la problemática –estadística- respecto del diseño experimental de la investigación empírica, es abordado con suficiente énfasis.

El problema que surge de esta visión parcializada de la estadística impacta en la práctica profesional de la misma. De hecho, los jóvenes graduados se manifiestan sin conocimientos adecuados cuando en la preparación de la muestra al azar, el diseño de los instrumentos de recolección de datos, el control del proceso de recolección y análisis previo de la base de datos aparecen y se ponen en consideración conceptos tales como: Sesgos de No Respuesta -la No Respuesta como dato, No Respuesta como dato faltante o Sin Respuesta-, Sesgos de selección, Sesgos de Diseño, Preguntas o datos control, Prueba piloto, Análisis preliminar de las fuentes de variabilidad, Errores de relevamiento, Errores de carga de datos, Errores humanos, Errores de instrumentos, Fases de Supervisión de errores de relevamiento, Imputación del dato perdido, Análisis de consistencia, y otras tantos conceptos más que contribuyen a establecer la **representatividad de la muestra en relación a la población estadística y variables que se desean estudiar.**



**UNL • FACULTAD
DE HUMANIDADES
Y CIENCIAS**

Más que, o además que, el análisis de los datos relevados propiamente, la clave de todo trabajo profesional del estadístico recaerá en su esfuerzo por establecer fehacientemente esa representatividad muestral. De hecho, el 60%-70% de su tiempo de labor profesional deberá dedicarlo a las tareas previas al tan anhelado análisis estadístico de los datos.