

## Experiencia de utilización de Google Street View como herramienta de muestreo digital para la enseñanza de estadística.

Nicolás E. Tamburi<sup>1</sup> y M. Cecilia Tiecher<sup>2</sup>

1. INBIOSUR / Departamento de Matemática, Universidad Nacional del Sur.

2. SAPRHA

En el marco de la pandemia covid-19 se propuso una actividad para estimular el interés y compromiso por parte del alumnado en la materia Bioestadística (dictado 2021, a cargo del Profesor Ricardo Camina). En la ciudad de Bahía Blanca, existe una gran abundancia de palomas domesticas (*Columba livia*) que generan problemas sanitarios y preocupación por potenciales problemas zoonóticos. Aprovechando la herramienta gratuita Google Street View (GSV) que ofrece una colección de imágenes a lo largo del tiempo se propuso a los alumnos comparar la abundancia de esta especie en las fachadas de las edificaciones del centro de la ciudad en 2015 y 2020. Se realizó un video explicativo que los condujo a realizar un muestreo apareado en 20 sitios de la ciudad contabilizando la abundancia de palomas. Considerando sus competencias científicas se les mencionó que miembros de la cátedra y del INBIOSUR estamos desarrollando una investigación similar para comprender la dinámica poblacional de esta especie invasora.

El análisis de los datos fue llevado a cabo por el docente realizando una demostración interactiva sincrónica. La actividad sirvió como disparador para discutir varios temas curriculares entre ellos, como generar hipótesis apropiadamente, como diseñar un muestreo, diferencias entre muestreo apareado e independiente, nivel de significación o error, *p value*, transformaciones, etc. Tal como era esperable según datos previos se observó un aumento significativo en el número de palomas en 2020 respecto de 2015.

Los alumnos fueron evaluados con un examen utilizando la plataforma moodle-uns y se realizó una devolución constructiva del mismo a la semana siguiente. Finalmente completaron una encuesta anónima y optativa que mostró la posible utilidad de este muestreo digital como herramienta didáctica. La cantidad de alumnos se triplicó durante la explicación del TP y aumento 2.7 veces durante la devolución constructiva del examen respecto del promedio de las clases precedentes. La calificación media de las alumnas y alumnos fue de 7.7; solo una alumna no alcanzo los objetivos y debió recuperar. De los 16 alumnos que respondieron la encuesta el 93.75 % manifestaron que no tuvieron dificultades para realizar la actividad, el 100 % reconoce que les sirvió en diferente grado para comprender mejor los conceptos relacionados con las pruebas de hipótesis. Consideraron la complejidad de la evaluación como media y un 87 % recomendó utilizar esta actividad para futuros dictados de esta materia.

Las imágenes de GSV ya han sido utilizadas para estudiar la distribución y abundancia de varias especies vegetales y animales, así como para estudios urbanísticos. Sumado a las imágenes satelitales de distribución gratuita que se dispone actualmente son un recurso aprovechable también para la enseñanza de estadística básica. A nuestro entender, la toma de datos por parte del alumno es sumamente importante en tanto genera un sentido de pertenencia de la pregunta que luego lleva a un uso más apropiado de las técnicas estadísticas utilizadas para el estudio.

**Palabras Clave:** Enseñanza de la estadística, Muestreo, Prueba de hipótesis

---

<sup>1</sup>e-mail: ntamburi@uns.edu.ar

<sup>2</sup>