

ACTIVIDADES DE FORMACIÓN DOCTORAL ESPECÍFICA 2016

Título de la actividad
Magnitud-based inference; ¿ángel o demonio?
Programa(s) de doctorado que proponen la actividad
PD de Actividad Física y Deporte
Persona de contacto
Nombre/Apellidos: Julen CastellanoPaulis Teléfono: 945013525 Emaila: julen.castellano@ehu.eus
Breve descripción de la actividad
Se adjunta documento
Calendario
19 y 20 de diciembre de 2016
Lugar de impartición
Facultad de Educación y Deporte. Vitoria-Gasteiz

Magnitud-based inference; ¿ángel o demonio?

Raúl Martínez de Santos y Asier Los Arcos

Introducción

El pensamiento científico es, en gran medida, pensamiento estadístico, pensamiento probabilístico en realidad. La fortaleza de las afirmaciones científicas viene dada por la estabilidad de los hechos en que se apoyan y por la posibilidad de medir su variabilidad de forma objetiva. Nacida de los juegos de azar, la teoría de las probabilidades es el recurso principal en la mayoría de las denominadas *ciencias del deporte*, recurso que se presente casi exclusivamente en su vertiente *frecuentista* y mediante la aplicación, muchas veces mecánica, de modelos y pruebas de contraste de hipótesis que vienen empaquetadas en grandes aplicaciones informáticas normalizadas.

En los últimos años se está nos exigiendo por parte de los editores que los estudios vayan más allá de la p , más allá del mero cálculo de *diferencias significativas*, y se tienda a una discusión basada en los tamaños de las eventuales *efectos* y el cálculo de los intervalos de confianza, de los valores límite a partir de los que poder declarar que un valor o una muestra son suficientemente distintos de otros.

En 2009, William Hopkins y col. propusieron un *método* que acabaría denominándose *magnitud-based inference (MBI)* para subsanar esa pobreza estadística de los análisis basados en los test de hipótesis nula. Como decían, su objetivo era «[to] provide our view of best practice for the use of statistics in sports medicine and the exercise sciences», completando esta visión con una magnífico trabajo de provisión de herramientas (en forma de hojas de cálculo Excel ©) en su web www.sportsci.org.

Este nuevo marco fue escrutado por Barker y Schofield (2008) en el que se les sugería una orientación *decididamente* bayesiana. Es decir, que el punto de partida y los objetivos de Hopkins parecen plausibles y que se podría ir aún más allá en este cambio de paradigma.

La MBI ha ido cobrando un impulso creciente y se está convirtiendo en el nuevo estándar para muchos. Sin embargo, un reciente trabajo de Welsh y Knight (2015) llega a una conclusión que llevó a Hopkins (2014) a escribir en su web, antes de su publicación efectiva, que la MBI estaba siendo «atacada». En este trabajo, Welsh y Knight afirman que «Rather than using “magnitude-based inference,” a better solution is to be realistic about the limitations of the data and use either confidence intervals or a fully Bayesian analysis».

Así las cosas, consideramos legítimo, y hasta obligado, cuestionarnos si la MBI es realmente un marco de elaboración original o si puede ser integrado en los procedimientos y discursos habituales.

Objetivos

Se propone la realización de un seminario de 10 horas con los siguientes objetivos:

1. Comprender los fundamentos matemáticos de la MBI.
2. Adquirir la capacidad para realizar los cálculos correspondientes a la MBI.
3. Reflexionar de forma crítica acerca del debate suscitado a partir del artículo de Welsh y Knight (2015).

Ponentes

Para el exitoso desarrollo del seminario se propone a los siguientes colegas:

1. **Javier Llorca** es doctor en Medicina y licenciado en Matemáticas. Ha publicado varios artículos sobre método epidemiológico (*International Journal of Epidemiology*, *Statistics in Medicine* o *Journal of Clinical Epidemiology*) y más de 200 artículos de epidemiología clínica y genética en diferentes campos clínicos (inflamación, cardiología, cáncer, neurología o trasplante). Ha participado en estudios sobre la utilidad de redes neuronales artificiales (*J Heart Lung Transplantation*, 2009) y en el Clarity Challenge sobre la aplicación del genoma humano completo en clínica (*Genome Biol*, 2014).
2. **Camilo Palazuelos** es ingeniero en Informática y máster en Matemáticas y Computación (Inteligencia Artificial). Ha realizado estancias en la Universidad de Oxford sobre minería de datos y en el Instituto Catalán de Oncología sobre genética estadística. En la actualidad es contratado predoctoral docente e investigador en la Universidad de Cantabria. Su tesis doctoral versa sobre el análisis estadístico de volúmenes masivos de datos en contextos médicos.

Organización

El seminario, al que podrán asistir un máximo de 20 personas, se desarrollará en dos sesiones vespertinas de cinco horas en horario por determinar (14.30 a 19:30 por ejemplo), en los primeros meses de 2017.

Referencias

Barker, R. J., & Schofield, M. R. (2008). Inference about magnitudes of effects. *Int J Sports Physiol Perf*, 3, 547-57.

Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(1), 3-12.

Hopkins, W. (2014): *Magnitude-Based Inference Under Attack*.
<http://www.sportsci.org/2014/inbrief.htm>

Welsh, A. H., & Knight, E. J. (2015). "Magnitude-based Inference": A Statistical Review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(4), 874-884.

19/07/16 11:31 pm