



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – EDITAL 09/2013

Realização:



EXAME DE PROFICIÊNCIA DE LEITURA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

DATA: 19/10/2013

HORÁRIO: das 14 às 17 horas

CADERNO DE PROVA

Idioma:

ESPAANHOL

Área de Pesquisa:

(2) CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA, ENGENHARIAS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

- Esta prova é constituída de um texto técnico-científico em língua estrangeira, seguido de 5 (cinco) questões abertas relativas ao texto apresentado.
- É permitido o uso de dicionário impresso, sendo vedados troca ou empréstimo durante a realização do Exame.
- As respostas deverão ser redigidas em português e transcritas para a **Folha de Respostas**, utilizando caneta esferográfica, **tinta preta** ou **azul, escrita grossa**.
- A Folha de Respostas** será o único documento válido para correção, não devendo, portanto, conter rasuras.
- Será eliminado o candidato que se identificar em outro espaço além daquele reservado na capa da **Folha de Respostas** e/ou redigir as respostas com lápis grafite (ou lapiseira).
- Nenhum candidato poderá entregar o Caderno de Prova e a Folha de Respostas antes de transcorridos 60 minutos do início do Exame.
- Em nenhuma hipótese haverá substituição da **Folha de Respostas**.
- Ao encerrar a prova, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal da sala, o Caderno de Prova e a Folha de Respostas devidamente assinada no espaço reservado para esse fim.

Son las matemáticas, estúpido

La economía del conocimiento exige una educación sustentada en tres fundamentos: un nivel avanzado en matemática y estadística, una capacidad elevada para escribir un argumento y un nivel avanzado de inglés

Las elecciones americanas han tenido un ganador inesperado: los modelos estadísticos. Ya en las elecciones de 2008, un bloguero llamado NateSilver consiguió una leal audiencia desde su blog a base de predicar el evangelio del rigor, la calma y el análisis de los pronósticos electorales por encima de las opiniones basadas en la "intuición" y el "instinto". Llegado el momento de la elección, su modelo estadístico, que combinaba todos los datos de encuestas existentes para producir un resultado electoral Estado a Estado, consiguió un éxito enorme al predecir los resultados en todos los Estados menos uno. Tras este éxito, el *New York Times* compró el blog y lo instaló en su primera página en Internet durante esta campaña de 2012.

El análisis que ha llevado a cabo NateSilver en este ciclo ha sido espectacular por lo razonable, valiente, y al final, correcto. Desde hace muchos meses predecía su modelo estadístico una clara, aunque ajustada, victoria de Obama en el Colegio Electoral. Su argumento básico era que lo importante no era la intención de voto nacional (empatada prácticamente), sino la de los Estados, ya que son estos los que participaban en el Colegio Electoral; que había muchas encuestas estatales en los Estados clave (Ohio, sobre todo); y que todas casi sin excepción predecían victorias ajustadas de Obama. Cada encuesta daba una victoria dentro del margen de error, pero cuando se combinaban todas correctamente y se computaba su impacto en el colegio electoral, se llegaba a una predicción con un alto grado de confianza.

Enfurecida, y convencida de que estas elecciones las tenía ganadas, el ala más dura del partido republicano emprendió un durísimo ataque contra Silver, acusándole de ser un manipulador, ocultar los datos, no entender las encuestas, tener una fórmula compleja, tener una fórmula trivialmente sencilla, etcétera. Apoyando estos ataques se encontraban muchos "opinadores profesionales" de izquierda y derecha, acostumbrados a interpretar tendencias desde su sillón, y que veían en peligro su posición ante los avances de este *amateur* (y muchos otros que seguían tras sus pasos).

NateSilver respondió siempre a estos ataques con calma, explicando las matemáticas en los términos más sencillos, aclarando lo que sus datos querían y no querían decir e insistiendo en que no era la carrera justita y ajustada hasta el final que los vendedores de periódicos y los republicanos "duros" querían ver, sino que caminábamos hacia una victoria clara de Obama. Sus discusiones entraban en detalle en asuntos como la correlación entre los movimientos de los distintos Estados, la predictibilidad de la participación, la fiabilidad de diferentes tipos de encuesta. Sus enemigos demostraban continuamente su completa ignorancia de los conceptos estadísticos más básicos, en particular diferencia entre el tamaño del margen de victoria (un par de puntos) y el que este margen sea o no estadísticamente significativo.

El resultado electoral supuso una victoria para Silver aún mayor que la de 2008. No solo acertó el ganador y su margen, sino también el resultado en todos y cada uno de los Estados. Y siempre, eso sí, insistiendo con humildad en que no tenía ningún mérito, que lo único que hacía era fiarse de los datos y no de su instinto.

La victoria de Silver es una anécdota, sí. Pero como en el caso de la evaluación cuantitativa de los jugadores de *baseball* que describe el periodista Michael Lewis en *Moneyball* (y que es ahora una película de éxito), refleja la victoria de un mundo nuevo, en el que los que son capaces de entender, interpretar y analizar la información derrotan a los especuladores de salón que no saben leer los datos, pero que saben enrollarse como las persianas sobre todo lo que está bajo el sol. Un mundo en el que gana el argumento no el que más cobra, el más prestigioso, o el jefe, sino cualquiera (incluido el más bajo en la jerarquía o el más joven) que sea capaz de hacer el mejor argumento basado en la evidencia empírica.

La revolución que ya ha tenido lugar en la toma de decisiones en finanzas, en *baseball*, en *marketing* (con el análisis masivo de bases de datos de compra) y en la política presidencial americana llegará poco a poco a todas las áreas del conocimiento. Y para beneficiarse de ella, habrá que tener un buen conocimiento de estadística y de matemáticas. Y es que las matemáticas no son solo, como dijo Galileo, el lenguaje en el que Dios escribió el universo, sino que son el lenguaje de los datos y la información en la que estamos inundados. Sin entender modelos matemáticos sencillos, lo que estos pueden predecir y lo que no, los supuestos que requieren, la confianza que merecen, es prácticamente imposible participar activamente en campos aparentemente tan poco matemáticos como la biología, la economía, las finanzas, la contabilidad, la sociología, la ciencia climática, la ciencia política, la medicina (¿cuál es la probabilidad de curación en este caso con quimio, con radio o con cirugía?, ¿de qué depende esta probabilidad?), o el *marketing*.

Nuestros hijos vivirán en este mundo rico en datos, en el que los trabajos manuales bien pagados habrán desaparecido prácticamente, sustituidos por los robots, y en el que la habilidad principal necesaria para ganarse bien la vida será saber manejar datos, información, símbolos, e ideas. Las máquinas no se manipularán con las manos, sino con un teclado, y los maquinistas tendrán que saber programar. El valor añadido en los procesos productivos estará antes de la fabricación (I+D) y después de esta (servicios), no en la fabricación misma. Las decisiones no se tomarán a partir de intuiciones e instintos, sino a partir de una lectura correcta de la evidencia.

