

Alejandro Rabasa “La minería de datos nos permite predecir nuestros comportamientos”

Un estudio del Centro de Investigación Operativa pretende reducir el número de pruebas preoperatorias de los quirófanos del Hospital de Sant Joan d'Alacant



Alejandro Rabasa asegura que la minería de datos se aplica en EE.UU. desde hace diez años // Borja G. Moya

> Borja G. Moya

Que los productos de las estanterías de los supermercados no están distribuidos al azar es algo de sobra conocido por la clientela. A pesar de ello, el consumidor continúa cayendo en las “trampas” de los grandes almacenes: comprar en el último instante las pilas que no se necesitan o los chicles que no buscaban. Lo que pocos saben es que una disciplina conocida como Minería de Datos (en inglés, *Data Mining*) es lo que permite averiguar las tendencias que se esconden tras la cesta de la compra y qué grupos de productos se demandan a la vez. Por ejemplo, quién compra leche y a la vez mantequilla y con qué probabilidad ocurre eso.

El profesor experto en Minería de Datos y miembro del Centro de Investigación Operativa (CIO) en la Universidad Miguel Hernández (UMH) Alejandro Rabasa define esta disciplina como un conjunto de técnicas entre la estadística y la informática

que pretende extraer información inicialmente inmersa y que permanece oculta entre volúmenes muy grandes de datos, a partir de una serie de algoritmos de cara a un objetivo concreto. Existen diferentes metodologías y la Minería de Datos estudia cuándo es conveniente aplicar cada una de éstas, mediante métodos predictivos.

Esta técnica, que se aplica en Estados Unidos desde hace más de diez años, ha comenzado a comercializarse a nivel estatal y cada vez son más las empresas privadas e instituciones públicas que demandan servicios de estas características. De hecho, desde este ámbito de la investigación el CIO ha presentado su oferta al tejido empresarial de Alicante y algunas empresas ya han demandado sus servicios. Es el caso, por ejemplo, de ciertas compañías de calzado, que solicitan estudios de distribución de una empresa comercial con sede en varios lugares, para que sea lo más

La técnica se aplica en EE.UU. desde hace más de diez años y en España ya se comercializa a nivel estatal

efectiva posible; o que se detecten los fallos en una cadena de producción a partir del análisis histórico de sus datos.

Alejandro Rabasa asegura que la demanda de Minería de Datos se genera en el momento en que las empresas llegan a Internet, donde en un mes se pueden almacenar gigas de información con las preferencias de los clientes: “Los cursos de Internet antes consistían en la búsqueda de información y ahora los problemas vienen por la necesidad de filtrarla. Se ha pasado de la carencia al exceso de información en apenas una década”. Las empresas de calzado, por

ejemplo, desean averiguar las tendencias de consumo de la gente que entra a su web y con ello diagnosticar las características comunes en los productos que se demandan más, así como en aquellos que nunca triunfan. La principal tendencia que se deriva de la aplicación de la Minería de Datos en las empresas en Internet es la oferta cada vez más personalizada de productos, especialmente para usuarios registrados. Según Alejandro Rabasa: "Somos previsible en nuestros comportamientos, pero la forma de llegar a esa previsión no es el azar, es la Minería de Datos".

Aunque en sus inicios se trataba de una disciplina sólo a disposición de las grandes multinacionales, actualmente se emplea una tecnología cada vez menos cara porque se va popularizando. De hecho, en el caso de las investigaciones en el campo de la Minería de Datos realizadas por el CIO en la UMH, se valora más el tiempo de trabajo invertido en el desarrollo del proyecto, que la tecnología aplicada.

Sin inversión pública

Rabasa explica que se ha visto un proceso de abandono de la inversión por parte de las instituciones en este tipo de investigaciones. "Uno de los principales demandantes era el servicio sanitario, a través de la Consellería, pero para seguir adelante hay que encontrar subvenciones y convocatorias públicas que ya no existen", se lamenta.

Una de las investigaciones de carácter público que mantiene en estos momentos la UMH a través del CIO consiste en una demanda del servicio de Anestesiología del Hospital de Sant Joan d' Alacant. Mediante un estudio se cruzan el historial clínico del paciente y todos los datos previos a la entrada en quirófano, información relativa a incidencias en el día de la operación. El objetivo es determinar, de las tres pruebas preoperatorias que se hacen siempre (placa de tórax, electrocardiograma y analítica de sangre), cuáles se podrían haber eliminado sin riesgo para la salud del paciente

Todos los pacientes que tienen que operarse de cirugía programada se someten a una indicación quirúrgica del cirujano, que valora riesgos y beneficios de intervenir al paciente en un momento dado, según sus condiciones personales y las de su enfermedad. Las alteraciones cardíacas por la hipertensión o las respiratorias en pacientes obesos, el



A. Compañ, decano de la Facultad de Medicina UMH y responsable de la parte médica del proyecto // Borja García

La minería de datos permite averiguar las tendencias que se esconden tras la cesta de la compra

Antonio Compañ: "El principal beneficio es para el paciente porque se reducen las pruebas de carácter invasivo"

postoperatorio en fumadores; son factores de riesgo que conducen a una serie de pruebas preoperatorias mínimas que indican si es seguro operar. "Se trata de hacer una especie de pruebas pre-operatorias a la carta y, según el grupo en el que se encuentre el paciente, entraría en el preoperatorio completo o en el preoperatorio selectivo", señala Antonio Compañ, responsable de la parte médica del proyecto.

Reducción de pruebas

Tres son las principales ventajas de la investigación. En primer lugar, el ahorro que desde el punto de vista económico supondría para un Hospital como el de Sant Joan si se tiene en cuenta que, según el profesor Compañ, un estudio preoperatorio cuesta unos 150 euros y en un hospital medio como éste se realizan unas 15.000 operaciones anuales. En segundo lugar, el ahorro de espacios, consultas, tiempos de quirófano y laboratorio y, en definitiva, la optimización de los recursos disponibles. Por último, el que Compañ señala como principal: el beneficio para el paciente, tanto por la reducción de pruebas de carácter invasivo, como por el ahorro en tiempo y dedicación.

La recogida de datos se lleva a cabo mediante el uso de un sof-

ware específico que se ha puesto a disposición del Hospital y que almacenará durante algo más de tres meses datos sobre una posible población representativa. Este estudio piloto será el que desvele finalmente cuál es la población total necesaria para que los resultados sean fiables, proceso que puede durar aproximadamente un año. Si así queda demostrado, el siguiente paso será poner en práctica el estudio tanto en el Hospital de Sant Joan como en el resto de centros de la provincia que pudieran estar interesados.

No todas las aplicaciones de la Minería de Datos son de carácter público. Esta disciplina es también la responsable de las ofertas personalizadas en los portales de comercio electrónico, gracias a algoritmos predictivos sobre las preferencias de los clientes a partir de su navegación. El profesor Alejandro Rabasa insiste en que no se pueden hacer responsables de la explotación final de sus servicios, que es responsabilidad de la empresa. Lo que sí que garantiza es que en todo momento se cumplen los acuerdos de protección de datos y confidencialidad, que son muy rígidos, especialmente cuando se trata de personas, como es el caso de pacientes y hospitales.