

EL ANÁLISIS DE DATOS COMO FACTOR DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL SERVICIO PÚBLICO UNIVERSITARIO

Albert Lladó Martínez

1. Introducción: la calidad del servicio universitario, su evaluación y su gran margen de mejora. 2. Las tecnologías de la información como herramienta institucional y de mejora de la calidad del servicio. A) Una utilización imposibilitada por el declive presupuestario. 3. Ejemplo de tecnología aplicada para la mejora de la docencia y del aprendizaje y resultados de los titulados: obtención y estudio continuo de datos. 4. Ejemplo de tecnología para uso institucional: el *big data* y su tratamiento como herramienta de apoyo a la toma de decisiones y a la gobernanza. 5. Conclusiones. 6. Bibliografía.

RESUMEN: Tanto el servicio público universitario como el control de su calidad pueden ser mejorados con la implementación de tecnologías de análisis de datos, que permiten un seguimiento continuado de la actividad de investigación, docencia y estudio. A partir de estos análisis se obtiene información en tiempo real que permite una mejor, más ágil y más informada toma de decisiones por los órganos de gobierno.

Los actuales sistemas de evaluación de calidad, en cambio, presentan el estado de los servicios de manera estática una vez al año. El hecho de no mejorar el servicio público cuando existen los materiales para ello hace que este servicio sea menos excelente de lo que sería deseable; sin embargo, para poder incorporar estas tecnologías y herramientas sería necesaria una financiación de la que las universidades no disponen.

PALABRAS CLAVE: educación superior, servicio público, análisis de datos, universidades, calidad de servicio.

ABSTRACT: Both the public university service and the control of its quality can be improved with the implementation of data analysis technologies, which allows continuous monitoring of the research, teaching and study activity. From these analyses, information is obtained in real time, which allows the governing bodies to take agiler and informed decisions.

The current quality assessment systems, on the other hand, present them with the state of the services in a static manner only once a year. Failing to improve the public service when there are materials for it, makes this service less optimum than it would be desirable; however, to incorporate these technologies the adequate financing must be provided since the public universities lack the means to cover it by themselves.

KEYWORDS: higher education, public service, data analysis, universities, quality of service.

1. INTRODUCCIÓN: LA CALIDAD DEL SERVICIO UNIVERSITARIO, SU EVALUACIÓN Y SU GRAN MARGEN DE MEJORA

Sería deseable poder afirmar que, de la misma forma que el entorno social en el cual se encuentra inscrita, la Universidad es una institución sometida a evolución constante. Tal vez incluso se pueda hacer tal afirmación, pero, para ser justos, habría que matizar enseguida que tal evolución, a pesar de los loables esfuerzos de muchos universitarios, es extremadamente lenta. En cambio, las circunstancias y la sociedad se mueven con rapidez y lo están haciendo desde hace décadas de forma sostenida: evolución social y, sobre todo, evolución tecnológica. Las universidades no van a la par de esta evolución, ni siquiera podemos ya decir que van un poco por detrás; en realidad, la Universidad pública se encuentra en plena ralentización de su capacidad de adaptación, de integración de las nuevas inquietudes sociales y de incorporación de tecnologías que puedan ayudar a una mejor y más adecuada prestación de sus servicios. En realidad, muestra poco más que la reproducción del mismo esquema curso académico tras curso académico.

Sin embargo, el mundo fuera de las paredes de la Universidad pública sigue moviéndose, y más que nunca en las últimas décadas nos está ofreciendo una panoplia enorme de herramientas y posibilidades para, en el caso de las instituciones públicas, mejorar los procesos existentes, revisarlos, sustituirlos o incorporar nuevas formas de gestión e incluso nuevas prestaciones¹.

¹ Tal como remarca R. J. Moles Plaza (2009: 1466), citando palabras de Alejandro Nieto: «La modernización de la Administración debiera ser un proceso constante, siempre inacabado [...] en la medida que el entramado social también está sometido a cambio constante». En su trabajo, Moles propone innovar los indicadores de calidad, mediante técnicas de autorregulación y desarrollando el

Hagamos, en primer lugar, un condensado repaso a las previsiones legales que se refieren a la calidad del servicio público universitario y a su control. Según la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, la política universitaria debe garantizar y promover la calidad de las funciones de la Universidad (art. 31). Estas funciones, en su forma más escueta, se recogen en el artículo 1.1 de la misma ley como «el servicio público de la educación superior mediante la investigación, la docencia y el estudio». La garantía y promoción de la calidad de este servicio público, según el citado artículo 31, persiguen diversos objetivos entre los cuales interesa aquí destacar la medición del rendimiento del servicio, la mejora de la actividad docente e investigadora y de la gestión de las universidades, y la información a las Administraciones públicas para la toma de decisiones en el ámbito de sus competencias (letras a, c y d del mismo artículo). Para alcanzar estos objetivos, sigue el artículo 31 en su punto 2, se establecen unos criterios comunes de garantía de calidad que faciliten la evaluación, la certificación y la acreditación de las enseñanzas, las actividades docentes, investigadoras y de gestión del profesorado y de los centros, y otras actividades y programas que puedan realizarse como consecuencia del fomento de la calidad de la docencia y de la investigación por parte de las Administraciones públicas. Las funciones de evaluación y acreditación de estas actividades se encomiendan a la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y a los órganos de evaluación que se configuren por ley autonómica.

Por supuesto, el sistema de evaluación y acreditación es atendido correctamente, y tanto las universidades como la ANECA cumplen con las funciones y obligaciones encomendadas. Sin embargo, tanto el propio sistema como las herramientas utilizadas para evaluar con el objetivo de medir el rendimiento del servicio público, mejorar la actividad docente e investigadora, la gestión y la información son mejorables y susceptibles de ser complementados, especialmente haciendo uso de tecnologías de la información que desde hace ya años se están desarrollando, y de las cuales incorporo algunos ejemplos en esta comunicación.

Más allá de asegurar la calidad del servicio público atendiendo a las obligaciones legalmente previstas, este puede ser mejorado por la simple vía de obtener más y más variada información sobre su ejecución y sobre sus receptores, especialmente los estudiantes. Y también mediante el cruce de datos universitarios con otros datos públicos a gran escala, del tratamiento y presentación, de los cuales se puede obtener información abundante y de valor para los responsables de los centros.

propio concepto del *servicio público de educación superior*. En el presente trabajo se proponen herramientas que han de servir de ayuda práctica para la adopción de tales o semejantes innovaciones, encaradas a la mejora de la calidad y del servicio público.

2. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN COMO HERRAMIENTA INSTITUCIONAL Y DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL SERVICIO

La tecnología no solo es una herramienta para llevar a término los procesos de siempre de forma más eficiente, sino que ha de jugar un papel clave en el avance de la transformación académica. Su rápido y consistente desarrollo durante las últimas décadas ha dado como fruto ámbitos de actuación como el análisis predictivo², a partir del cual no solo se agilizan los procesos de toma de decisiones, sino que se mejoran al contarse con un mayor contexto de referencias. Tanto los coordinadores de estudios como los responsables de los centros o los órganos de coordinación universitaria podrían aprovechar este tipo de análisis y la información derivada para mejorar el servicio público universitario.

Las posibilidades que se ponen a disposición de las universidades desde estos frentes son innumerables. En este trabajo nos fijaremos en dos de ellas: por un lado, los servicios enfocados directamente a los estudiantes, a su seguimiento y a procurar un mejor aprovechamiento de sus estudios y de sus resultados, aspecto que influye positivamente en los resultados académicos (no solo en las métricas) y en un mejor retorno a la sociedad en forma de graduados mejor orientados y preparados. Por otro lado, las herramientas tecnológicas de uso interno para la mejora de la gobernanza institucional a través del estudio del *big data*, orientadas para que los órganos de gobierno de la institución se doten de mayor y mejor información para ser utilizada en la toma de decisiones. Obviamente, decisiones mejor informadas habrían de redundar en un mejor funcionamiento institucional y, por consiguiente, en un servicio público de mayor calidad y un superior retorno a la sociedad, en este caso en forma de instituciones más eficientes.

Se trata en todos los casos de herramientas tecnológicas que desde el punto de vista de su utilización y de sus prestaciones van mucho más allá de la mera introducción de medios electrónicos en el procedimiento administrativo de las universidades como entes públicos, esta sí incorporada desde hace años —y aún no desplegada en su totalidad— en la legislación administrativa vigente. La gran diferencia, sin duda el principal valor añadido, es la posibilidad de un seguimiento continuado, incluso si es necesario en tiempo real, de aquellos datos, índices o variables que sean considerados de interés.

El funcionamiento actual del control de la calidad de los servicios, a través de informes de seguimiento anuales, es una buena herramienta para disponer de una fotografía cada año de cómo evolucionan y se desarrollan las titulacio-

² Ejemplos de su aplicación en el entorno universitario norteamericano en las publicaciones citadas en la bibliografía de S. E. Embretson y S. P. Reise (2013) y B. Williamson (2016).

nes, los planes de estudio o para la monitorización y evaluación de las carreras profesionales, pero el uso de sistemas de análisis continuo de datos permite obtener información no obvia para su seguimiento en tiempo real, para decidir qué actuaciones son necesarias o aconsejables y para posteriormente obtener información sobre cómo han influido las decisiones adoptadas. De esta forma, las decisiones y las actuaciones no tienen que esperar años para ser llevadas a la práctica, sino que se podría actuar incluso durante el desarrollo del curso académico, si ello fuera necesario.

A) UNA UTILIZACIÓN IMPOSIBILITADA POR EL DECLIVE PRESUPUESTARIO

Las universidades no están incorporando ni haciendo uso de estas herramientas de forma institucional, o por lo menos no lo están haciendo con la decisión que cabría esperar con unas tecnologías que se encuentran en algunos casos totalmente asentadas, tanto en nuestro entorno como a nivel global³. Sin embargo, la causa de la parca implementación y aprovechamiento de recursos tecnológicos no puede achacarse únicamente a la institución universitaria y a sus responsables. Sin voluntad de reduccionismo, parece evidente que la falta de una financiación adecuada supone una barrera decisiva en este sentido.

Lo grave es que el hecho de no avanzar no implica quedarse en el mismo sitio, sino que, en el caso de las universidades públicas, el servicio público de la educación superior que han de prestar está quedándose atrás en términos cualitativos. No es el objeto de estas páginas valorar los actuales sistemas de medición del rendimiento del servicio público de la educación superior universitaria, sino simplemente constatar que no existe una evaluación para aquellas mejoras que no se adoptan, y que el hecho de ignorarlas cuando van siendo implementadas por las universidades privadas y por otros actores de la educación superior⁴ provoca que, por un lado, los estudiantes que pueden permitírse-lo vayan a formarse a centros privados con mejores prestaciones⁵ y, por otro lado, que los estudiantes que optan por la Universidad pública —la gran mayoría— reciban un servicio no tan excelente como podría ser.

³ No solamente los mencionados sistemas de análisis predictivo, sino otras aplicaciones derivadas del análisis de datos, como ejemplos de tecnologías que las universidades pueden utilizar sin necesidad de ser pioneras o de realizar grandes inversiones para desarrollar tecnologías aún no del todo desarrolladas. En este sentido, las aplicaciones derivadas de tecnologías como la realidad virtual, realidad aumentada, aprendizaje automático (*machine learning*) quedan aún en el reino de la utopía en lo que se refiere a un uso institucional en nuestras universidades públicas.

⁴ Ejemplos en nota 11.

⁵ Por el momento, y desde 2011, la evolución de matriculados en centros universitarios en España marca un retroceso para las universidades públicas y un aumento sostenido en centros privados: informe a partir de datos del INE de J. C. Rodríguez (2017).

Lo cierto es que, en el estado actual del marco de financiación, las universidades deberían cargar con el gasto añadido que supondría la adopción de tecnologías como las aquí expuestas, pero les resulta imposible. Y esta afirmación no es gratuita; no solo no se reciben fondos para ello, sino que la inversión en universidades e investigación se encuentra en claro retroceso desde hace años⁶.

El resultado de no aplicar la tecnología disponible tendrá como consecuencia que no se mejorarán los servicios universitarios, cuando menos no a través de estas herramientas. Ciertamente, por otra parte, medir o cuantificar cual es la consecuencia de esta inaplicación sería una tarea difícil por la intangibilidad de aquello que se deja de obtener. Ahora bien, siendo —como es— difícilmente medible, también es difícilmente justificable que no se haga uso de estas herramientas cuando la inversión pública en el sector universitario produce un retorno multiplicado, notable y demostrado⁷.

3. EJEMPLO DE TECNOLOGÍA APLICADA PARA LA MEJORA DE LA DOCENCIA Y DEL APRENDIZAJE Y RESULTADOS DE LOS TITULADOS: OBTENCIÓN Y ESTUDIO CONTINUO DE DATOS

La tecnología nos facilita sistemas de seguimiento que pueden llegar fácilmente a ser individualizados por estudiante, para conseguir un acompañamiento de su actividad universitaria prácticamente en tiempo real, ofreciendo no solo resultados y respuesta del propio estudiante respecto a las actividades realizadas, sino al mismo tiempo proyecciones automatizadas de la previsión de su progreso para el futuro inmediato, como explica B. Williamson (2016).

La adaptación de sistemas de gestión de datos desde el punto de vista docente hace posible, ya en este momento, la recolección y análisis de datos en tiempo real y de forma automática. De la misma forma que los estudiantes,

⁶ De entre las múltiples evidencias de ello, cabe destacar:

— Informe de la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE) sobre los presupuestos de 2017, que afirma que las políticas de I+D+I merecen una nula prioridad en los presupuestos públicos, y que, además, sufren un decrecimiento constante.

— El apartado sobre España del informe de 2017 del Public Funding Observatory, perteneciente a la European University Association (2017), que lleva por título *Aggravating decline: una consideración compartida con otros países que consigue explicar mucho con solo estas dos palabras*.

⁷ Según el estudio de impacto socioeconómico de las universidades públicas y del sistema público de investigación de Cataluña, por cada 100 euros de gasto público en el sistema catalán de universidades públicas en 2015, se produjo un retorno a la sociedad de 402 euros al PIB. Consultable en <www.acup.cat>.

como receptores, hacen uso y sacan provecho de la tecnología cada vez de forma más habitual y más conectada con su aprendizaje, las universidades deberían beneficiarse de la adaptación de sistemas de recogida de datos y de su tratamiento, y utilizar la información obtenida para mejorar sus servicios, en este caso su docencia.

Hasta ahora, estamos obteniendo información de nuestros estudiantes como tradicionalmente se ha hecho, a partir de las pruebas de evaluación y de las encuestas de satisfacción y valoración una vez al año. El estudio de los resultados de los exámenes y de estas encuestas se realiza una vez terminado el curso académico, de forma que no se derivarán decisiones políticas desde el rectorado para el curso siguiente, si es que esto ocurre, por falta de tiempo material para ello. En cambio, un seguimiento continuado de la actividad docente y discente permitiría la identificación de problemas en cualquier momento del curso, pudiendo así anticipar las posibles formas de corregirlos, bien sobre la marcha, bien de cara al siguiente curso con la suficiente antelación como para actuar sin precipitaciones. Por supuesto, las aplicaciones de la información continuada no se limitan al estudio de la actividad académica docente, sino que habrán de tener un papel destacado en otras políticas, tanto para las universidades de forma individual (captación de estudiantes, por ejemplo) como de forma agregada en los órganos de coordinación universitaria, sean autonómicos o estatales.

Los métodos para hacer este tipo de seguimientos y la consiguiente obtención de datos son diseñados, en los sistemas educativos donde se han puesto en marcha⁸, mediante colaboración de, por una parte, expertos en Pedagogía y ciencias afines al aprendizaje⁹ y, por otra, de expertos técnicos, entre ellos especialistas en tratamiento de datos, diseñadores gráficos y desarrolladores de programario. Se trata de una forma de colaboración a la gobernanza desde el punto de vista educativo que posibilita una mejor toma de decisiones de gobierno, unificando la información disponible a partir de datos y de su tratamiento con la aplicación de las herramientas pedagógicas diseñadas para ello. Un ejemplo de aplicación ya contrastada es la aplicación de la *Item Response Theory*¹⁰, aplicada a las respuestas obtenidas en pruebas tipo test y utilizada desde hace años por servicios e instituciones educativas¹¹.

⁸ Ejemplos en G. Siemens (2013).

⁹ Destacable, en este sentido, el estudio llevado a cabo en la Universidad de La Laguna por O. M. Alegre de la Rosa y L. M. Villar Angulo (2017), aunque limitado al estudio de indicadores a partir de datos de rendimiento ya existentes, para el análisis de las tasas de abandono, éxito, rendimiento, graduación y eficiencia.

¹⁰ Una obra recomendable para conocer esta teoría es la de S. E. Embretson y S. P. Reise (2013).

¹¹ – Ejemplos de universidades públicas y privadas que utilizan este sistema son la University of Maryland University College, Georgia State University, University of Tennessee, Arizona State University (Estados Unidos); London South Bank University, Dartmouth College (Reino Unido).

4. EJEMPLO DE TECNOLOGÍA PARA USO INSTITUCIONAL: EL *BIG DATA* Y SU TRATAMIENTO COMO HERRAMIENTA DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES Y A LA GOBERNANZA

Una de las grandes oportunidades y necesidades para la Universidad en general se deriva de la posibilidad de utilizar de forma agregada la enorme cantidad de información generada por las propias instituciones, tanto por ellas mismas como en combinación con datos obtenidos desde otras fuentes, principalmente públicas. Se trata, a grandes trazos, del proceso de transformación y reutilización de datos, hoy tan abundantes, y obtenibles de forma relativamente sencilla, para convertirlos en información oportuna, reveladora y relevante para ser utilizada en otro contexto. Se trata de un proceso que permite ayudar a desbloquear el valor y los conocimientos escondidos en los datos, y obtener así información de valor que puedan usar los responsables de la toma de decisiones.

En el caso de las universidades privadas, los análisis de datos desde el punto de vista empresarial acostumbran a encaminarse a examinar las posibilidades de mercado, y a la obtención de información, tanto para sus inversiones como relativas a las decisiones que tomarán los potenciales estudiantes y sus respectivas familias. En las universidades públicas, el análisis computacional de grandes volúmenes de datos procedentes de colegios y de las propias universidades habrán de aportar, sin duda, parámetros anteriormente desconocidos con respecto a nuevas posibilidades de actuación, que podrán usarse para mejorar la eficiencia y eficacia de las instituciones en todos sus ámbitos de actuación.

La existencia de estas posibilidades no es en absoluto desconocida para las universidades, que conocen sobradamente el potencial de información que puede ser obtenido con adecuados análisis del *Big Data*. No consta, sin embargo, que existan programas o unidades universitarias específicamente dedicadas a trabajar con datos masivos para el aprovechamiento y mejora del servicio público de la institución. Y cuando se dan iniciativas en este sentido es de forma excepcional, a partir del voluntarismo y sobreesfuerzo personal de quienes lo consideran necesario, a menudo con poca o nula ayuda institucional.

Hay que tener en cuenta que el estudio de cantidades masivas de datos no es en absoluto un proceso trivial: las fuentes de datos que se van a utilizar se encuentran siempre expuestas y preparadas para un propósito original concreto y en todos los casos será necesario acondicionar estos datos para un tipo de uso diferente. El proceso de adecuación deberá transformar unos datos que tenían una cierta integridad en su contexto original y, a través de su cruzamiento e

– Ejemplos de servicios de aprendizaje en línea: Khan Academy (servicio educativo en línea), TOEFL (test estandarizado de acreditación de lengua inglesa), GRE (examen de acceso a la mayoría de *Graduate Schools* en Estados Unidos), ENEM (examen de acceso a la enseñanza media de Brasil).

integración con otros datos y de cambios de contexto, obtener información que de otra forma difícilmente podría conocerse. Cada una de estas acciones (cambios de contexto, integración, usos no anticipados, normalización posterior) requieren, por supuesto, un tratamiento altamente especializado.

Para la organización de este tipo de servicios, algunas instituciones universitarias de tipo privado, y especialmente en Estados Unidos¹², han creado unidades específicamente dedicadas, con las correspondientes dotaciones de personal técnico y científico, además del programario necesario, bases de datos y equipo computacional. Resulta obvio el coste que esta configuración representa, inasumible para las universidades públicas españolas en el contexto actual.

Una vía alternativa para su implementación es la de externalizar este tipo de servicios, de forma que una o varias empresas privadas se ocupen de todo o de parte de los procesos de preparación de los datos, cruzamiento, integración y normalización, dejando para la institución universitaria las decisiones sobre los datos que se van a explorar, el posterior análisis de los nuevos datos obtenidos y, por supuesto, la toma de decisiones basada en estos. Naturalmente, esta opción de externalizar actuaciones no está tampoco exenta de gastos, que pueden ser igualmente considerables, y que representan poco menos que un lujo para una universidad pública.

5. CONCLUSIONES

- La calidad del servicio público universitario puede mejorarse con el uso de tecnología contrastada. Un ejemplo es la utilización de la ciencia y tecnología de estudio de datos para guiar a los estudiantes, incluso de forma personalizada, hacia la especialización más adecuada para sus capacidades, lo que consigue titulados mejor preparados. Otra aplicación se obtiene del análisis de datos masivos orientado a la obtención de información relevante para la gobernanza institucional, tanto para centros individuales como para su coordinación, autonómica o estatal.
- La normativa vigente obliga a que se garantice la calidad del servicio público de la educación superior. Modificar al alza esta calidad sería deseable, siempre que se dieran las condiciones para poderlo conseguir, en primer lugar, a través de su correcta financiación. Incorporar mayores compromisos para las universidades públicas sin dotarlas de los recursos suficientes no tendría sentido, pero, al mismo tiempo, no intentar mejorar los servicios y prestaciones ya existentes representa un decremento de la calidad del servicio por comparación, puesto que otras instituciones privadas y otros países sí que lo hacen.

¹² Son ejemplos Indiana University, Purdue University o University of Pennsylvania.

- Existen herramientas tecnológicas para el aprovechamiento del estudio de datos que resultan de gran utilidad para la mejora de los servicios universitarios y de su calidad, tanto en el ámbito de la docencia como en el de la gobernanza institucional. A pesar de ser bien conocidas y valoradas no pueden ser puestas en práctica debido al estado de parálisis financiera institucional al que se encuentran sometidas las universidades. El servicio público sufre así una desatención, cuando se conoce cómo podría mejorarse y no se actúa, y así lo convierte en un servicio público un poco peor.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alegre de la Rosa, Olga María, y Villar Angulo, Luis Miguel (2017): «Indicadores y control estadístico para el seguimiento y evaluación de preferencias de aprendizaje de estudiantes universitarios», en *Revista de Educación a Distancia y Aprendizaje en la Sociedad del Conocimiento*, n.º 55, artículo 2.
- Embretson, Susan, y Reise, Steven (2013): *Item Response Theory*, New Jersey, Psychology Press.
- European University Association (2017): *Public Funding Observatory Report 2017*, consultable en Public Funding Observatory, <eua.be>.
- Moles Plaza, Ramon Jordi (2009): «Innovar en calidad universitaria», en González, Julio (dir.), *Comentario a la Ley Orgánica de Universidades*, Cizur Menor, Civitas, págs. 1 469-1 513.
- Rodríguez, Juan Carlos (2017): *Las cifras de la Universidad pública y la Universidad privada en España: 1983-2016*, en <www.universidadsi.es>.
- Siemens, George (2013): «Learning Analytics», en *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1 380-1 400.
- Smith, Sondra (2015): *7 Things You Should Know About Leading Academic Transformation*. Washington DC, en <library.educause.edu>.
- Wheeler, Brad (2017): «Who Is Doing Our Data Laundry?», *Educause*, 13 marzo 2017, en <www.educause.edu>.
- Williamson, Ben (2016): «Digital education governance: data visualization, predictive analytics, and “real-time” policy instruments», en *Journal of Education Policy*, 31(2), 123-141.
- Wishom, Gordon, y Rome, John (2016): «Institutional Analytics and the Data Tsunami», *Educause*, 12 diciembre 2016, en <www.educause.edu>.