

Autoinforme para la Acreditación de la titulación de:

- **M.U. en Data Science**

Barcelona Graduate School of Economics

Curs avaluat: 2016-2017

Data d'aprovació: 11-11-2017

Índex

0. Datos identificativos	4
1. Presentación del centro	5
2. Proceso de elaboración del autoinforme	9
3. Valoración del logro de los estándares de acreditación	12
Estándar 1: Calidad del programa formativo	12
1.1 El perfil de competencias de la titulación es consistente con los requisitos de la disciplina y con el nivel formativo del MECES	12
1.2 El plan de estudios y la estructura del currículum son coherentes con el perfil de competencias y con los objetivos de la titulación	12
1.3 Los estudiantes admitidos tienen el perfil de ingreso adecuado para la titulación y su número es coherente con el número de plazas ofertadas	14
1.4 La titulación dispone de mecanismos de coordinación docente adecuados	17
1.5 La aplicación de las diferentes normativas se realiza de manera adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados de la titulación	19
Estándar 2: Pertenencia de la información pública	20
2.1 La institución publica información veraz, completa, actualizada y accesible sobre las características de la titulación y su desarrollo operativo	20
2.2 La institución publica información sobre los resultados académicos y de satisfacción	23
2.3 La institución publica el SGIC en el que se enmarca la titulación y los resultados del seguimiento y la acreditación de la titulación	24
Estándar 3: Eficacia del sistema de garantía interna de la calidad de la titulación	25
3. Introducción.....	25
3.1 El SGIC implementado tiene procesos que garantizan el diseño, la aprobación, el seguimiento y la acreditación de las titulaciones	26
3.2 El SGIC implementado garantiza la recogida de información y de los resultados relevantes para la eficiente gestión de las titulaciones, en especial los resultados académicos y la satisfacción de los grupos de interés	27
3.3 El SGIC implementado se revisa periódicamente y genera un plan de mejora que se utiliza para su mejora continua	36
Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo	39

4.1 El profesorado reúne los requisitos del nivel de cualificación académica exigidos por las titulaciones del centro y tiene suficiente y valorada experiencia docente, investigadora y, en su caso, profesional.....	39
4.2 El profesorado del centro es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones y atender a los estudiantes	44
4.3 La institución ofrece apoyo y oportunidades para mejorar la calidad de la actividad docente e investigadora del profesorado.....	45
Estándar 5: Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	48
5.1 Los servicios de orientación académica soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y los de orientación profesional facilitan la incorporación al mercado laboral.....	48
5.2 Los recursos materiales disponibles son adecuados al número de estudiantes y a las características de la titulación.....	57
Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos.....	59
6.1 Los resultados del aprendizaje alcanzados se corresponden con los objetivos formativos pretendidos y con el nivel del MECES de la titulación	59
6.2 Las actividades formativas, la metodología docente y el sistema de evaluación son adecuados y pertinentes para garantizar el logro de los resultados de aprendizaje previstos	68
6.3 Los valores de los indicadores académicos son adecuados para las características de la titulación	70
6.4 Los valores de los indicadores de inserción laboral son adecuados para las características de la titulación	72
4. Valoración y propuesta del plan de mejora.....	74

0. Datos identificativos

Universidad	Universitat Pompeu Fabra (coordinadora) / Universitat Autònoma de Barcelona
Nombre del centro	Barcelona Graduate School of Economics
Datos de contacto	helga.kirchner@barcelonagse.eu
Responsable(s) de la elaboración del informe	Comité de Evaluación Interna (CAI)

Titulaciones impartidas en el centro				
Denominación	Código RUCT	Créditos ECTS	Año de implantación	Coordinador académico / responsable de la titulación
Máster Universitario en Análisis Económico Especializado	4312124	60	2007	Jaume Ventura
Máster Universitario en Economía y Finanzas	4312125	60	2007	Marta Reynal-Querol
Máster Universitario en Ciencia de Datos	4314870	60	2014	Omiros Papaspiliopoulos

1. Presentación del centro

PRESENTACIÓN DEL CENTRO

Once años de excelencia académica: presente y visión de futuro

La Barcelona Graduate School of Economics (Barcelona GSE) es una fundación compuesta por un partenariado público-privado, reconocida como instituto universitario de investigación adscrito a la Universitat Pompeu Fabra y a la Universitat Autònoma de Barcelona. El patronato está formado por representantes de las cuatro instituciones académicas que conforman la Barcelona GSE: Universitat Pompeu Fabra (UPF), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Instituto de Análisis Económico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IAE-CSIC) y Centre de Recerca en Economia Internacional (CREI); así como por instituciones privadas (AXA Research Fund, Banc Sabadell, “la Caixa” y FemCAT Fund), instituciones públicas (la Conselleria de Economía y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya y el Ayuntamiento de Barcelona) y académicos de prestigio: Prof. Ramon Marimon (European University Institute), Prof. Juan Rubio (Emory University), Prof. Manuel Arellano (CEMFI), Prof. Antonio Cabrales (UCL), Prof. Joaquim Silvestre (U California – Davis), Prof. Paulina Beato.

La Barcelona GSE nació en el 2006 para promover la investigación y los estudios de posgrado de alto nivel en economía y ciencias sociales, agrupando cuatro unidades académicas preexistentes con voluntad de liderazgo europeo e internacional: el Departamento de Economía y Empresa de la UPF; la Unidad de Fundamentos del Análisis Económico de la UAB; el Instituto de Análisis Económico (IAE) del CSIC; y el Centre de Recerca en Economia Internacional (CREI). Los fundamentos académicos de la Barcelona GSE se construyen sobre la sólida comunidad investigadora de prestigio internacional de las instituciones que la promueven, con una larga tradición de colaboración entre ellas.

La Barcelona GSE cuenta con un Consejo Científico, formado por 32 académicos de primer nivel mundial en el campo de la economía, entre los cuales hay 12 Premios Nobel de Economía. El Consejo asesora estratégicamente a la Barcelona GSE para asegurar la máxima calidad en sus programas educativos y el máximo rendimiento en la investigación.

A lo largo de los 11 años de existencia, la Barcelona GSE ha aumentado su oferta académica de posgrado ofreciendo actualmente 3 titulaciones de Máster, 39 cursos de verano y 3 cursos intensivos dirigidos a profesionales e investigadores. Además la Barcelona GSE cuenta con dos programas de doctorado de referencia: el Graduate Program in Economics, Finance and Management (GPEFM) de la Universitat Pompeu Fabra y el International Doctorate in Economic Analysis (IDEA) de la Universitat Autònoma de Barcelona.

La visión de la Barcelona GSE es ser una institución de primera línea mundial en posgrado de excelencia y en investigación de frontera en economía y ciencias sociales persiguiendo dos objetivos: generar una oferta atractiva y competitiva de programas de doctorado y de máster de estándar internacional, e incrementar la

masa crítica de investigadores de primer nivel mundial, reforzando la intensa actividad de investigación que ya llevan a cabo las cuatro unidades académicas que conforman la Barcelona GSE.

- Para conseguir estos objetivos, la Barcelona GSE trabaja en tres ejes clave:
- Programa de atracción y retención de investigadores y profesorado: con el objetivo de contribuir en la atracción y retención del más alto talento académico en las cuatro unidades académicas que la constituyen, la Barcelona GSE crea, en el 2008, un fondo patrimonial perpetuo de investigación (endowment). El objetivo del fondo patrimonial es incrementar la masa crítica de investigadores de alto perfil internacional mediante contrataciones conjuntas de profesores investigadores. Además cuenta con un programa de reconocimiento de la investigación (recognition program award), contrataciones de asistentes de investigación, ...
- Captación de estudiantes académicamente brillantes con un perfil internacional para una oferta de formación de post-grado rigurosa, competitiva y de frontera; alentando el intercambio de conocimiento, opiniones e ideas innovadoras entre los estudiantes, los profesores y los expertos. Para ello establece un sistema de becas i descuentos asignados únicamente por méritos académicos.
- Desarrollar una sólida red de exalumnos que nos permita fortalecer el sentimiento de pertenencia y crear esferas de colaboración con las empresas e instituciones que son fuente de contratación de graduados Barcelona GSE.

Los másteres, y los demás programas académicos, de la Barcelona GSE compiten a nivel internacional con las universidades e instituciones educativas de más alto prestigio. La calidad del profesorado y el rigor académico de los programas sitúan los másteres de la Barcelona GSE entre aquellos con gran reconocimiento y prestigio internacional, con más de un 85% de los estudiantes provenientes de fuera de España. La Barcelona GSE selecciona estudiantes con un nivel académico alto, estudiantes con talento que puedan aprovechar al máximo los conocimientos que el máster ofrece y poder adquirir todas aquellas competencias necesarias para continuar su actividad académica (doctorado) o incorporarse al mercado laboral.

El Máster en Análisis Económico Especializado y el Máster en Economía y Finanzas han sido acreditados con excelencia (20 de julio de 2016) y cuentan con la mención de Internacional Master's Programme otorgada por la AGAUR (Agencia de Gestió d'Ajuts Universitaris i Recerca) en la resolución de 29 de mayo de 2014. Los dos másteres también obtuvieron con calidad las menciones de internacionalización, empleabilidad e interacción entre docencia e investigación, otorgadas por AQU Catalunya en 2016.

Distinciones académicas e institucionales

El impacto científico de la Barcelona GSE es reconocido internacionalmente y medido a través de varios indicadores. El ranquin elaborado por RePEc, una institución independiente de análisis bibliométrico en economía que contabiliza la producción científica, posiciona la Barcelona GSE entre los mejores 15 departamentos de investigación en economía del mundo; entre los 5 mejores departamentos de economía de Europa y la 1a institución de economía de España.

En 2011, el Ministerio de Ciencia e Investigación reconoció la Barcelona GSE como una de las ocho instituciones de investigación de excelencia de impacto internacional en el marco de la primera convocatoria del programa Severo Ochoa, y la única institución de ciencias sociales. En 2015 la Barcelona GSE fue premiada con su segunda distinción Severo Ochoa para el periodo 2016-2019. Este programa, dotado con cuatro millones de Euros por centro, está diseñado para promover la investigación de frontera y distinguir las instituciones que están definiendo el debate científico del mundo.

Desde el lanzamiento del programa de ERC Grants en el 2008, un total de 20 profesores de la Barcelona GSE han sido reconocidos con esta distinción que premia la excelencia científica del investigador. En concreto, la Barcelona GSE cuenta con 9 profesores afiliados con un ERC Starting Grant, 5 con una Consolidator Grant y 6 con una Advanced Grant.

Calidad e innovación

La Barcelona GSE está comprometida con la innovación y la mejora continua del centro y los programas que imparte, y como consecuencia dispone de un sistema de garantía interna de la calidad que facilita el análisis, identificación e implementación de mejoras que se abordan en todas las áreas de interés. Por este motivo, y como muestra de nuestro compromiso firme en la excelencia, hemos querido marcar voluntades de mejora en varias secciones de este documento, así como detallar las que se han hecho desde la acreditación. La Barcelona GSE está comprometida con la excelencia, por lo que los profesores de los másteres son investigadores de alto nivel comprometidos con la innovación y el avance de la ciencia. Los conocimientos que estos científicos tienen los transmiten a los estudiantes quienes están siempre familiarizados con los últimos avances en la materia que les ocupa. La innovación no sólo se plantea desde el punto de vista de contenido, sino también en las metodologías de apoyo a la docencia, como demuestran las iniciativas del máster tales como Renyi Hour (una hora a la semana destinada a actividades dedicadas específicamente a incrementar el conocimiento de programación de los estudiantes, para compartir ideas de investigación, trabajar en equipo y conocer las necesidades y tendencias del mercado iniciadas), o la participación de los estudiantes en la competición Data Science Game (www.datasciencegame.com) que les permite interactuar con estudiantes de Data Science de otras universidades para compartir innovaciones en el campo trabajando para solucionar un problema.

La Barcelona Graduate School of Economics tiene sus oficinas en el edificio Mercè Rodoreda 23 del Parc de Recerca de la UPF en el campus de Ciutadella y en el Instituto de Análisis Económico del CSIC en el Campus UAB. La docencia se imparte en el Institut d'Anàlisi Econòmica – CSIC en el campus UAB y en el Parc de Recerca del campus de Ciutadella de la UPF. Por lo tanto, tanto docencia como oficinas están localizadas en dos campus: la UAB y la UPF.

La comunidad académica de la Barcelona son los 157 profesores que tienen una vinculación estatutaria con la Barcelona GSE y por lo tanto son doctores e investigadores de una de las cuatro unidades académicas que la forman (el Departamento de Economía y Empresa de la Universidad Pompeu Fabra, la Unidad de Análisis Económico del Departamento de Economía e Historia Económica de la Universidad Autónoma de Barcelona, el

Instituto de Análisis Económico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Centro de Investigación en Economía Internacional). En la siguiente tabla mostramos la evolución del total de estos profesores.

	Número de profesores				
	2012	2013	2014	2015	2016
	2013	2014	2015	2016	2017
Total BGSE	152	162	153	155	157
Profesores de los másteres	79	78	80	78	77

La evolución del número total de profesores ha sido estable y no se prevé ningún cambio substancial. El ratio de profesores impartiendo clases sobre el total se ha mantenido estable alrededor del 50% a lo largo de los años. Este ratio garantiza la oferta académica de la Barcelona GSE: en Máster, doctorado y cursos cortos para profesionales y la Summer School.

	Número de profesores total de los másteres				
	2012	2013	2014	2015	2016
	2013	2014	2015	2016	2017
Barcelona GSE	79	78	80	78	77
Visitantes	36	36	32	41	49
Asistentes	24	20	28	40	56

TOTAL	139	134	140	159	182
-------	-----	-----	-----	-----	-----

Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad:

La Barcelona GSE tiene un fuerte compromiso con la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. Pese a los importantes avances logrados por las mujeres durante los últimos años tanto en la vida universitaria, como en la vida social, falta mucho camino todavía para llegar a la igualdad de género. Como ejemplo de este avance en la Barcelona GSE cabe destacar que el 20% del total de profesorado son mujeres y el 26% del personal administrativo y de servicios es masculino. Desde el punto de vista administrativo tenemos una política de discriminación positiva para contratar a hombres, en caso de igualdad de condiciones. La directora de la GSE es una mujer (Catedrática de la UPF Teresa Garcia-Milà) y de los tres managers, una es mujer. El consejo de estudios está formado por un 50% de mujeres.

La no discriminación de personas con discapacidad la aseguramos al no preguntar por posibles discapacidades hasta el momento de formalizar el contrato. Por tanto, no juega un papel en la selección de las personas a contratar. En relación a los estudiantes, la Barcelona GSE sigue la normativa de la UPF en atender estudiantes con necesidades especiales, aunque la adaptamos si la recomendación de los profesionales que atienden el estudiante difiere de esta.

2. Proceso de elaboración del autoinforme

Nota: ver evidencias en el apartado Proceso de Elaboración del Autoinforme: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/proces-d-elaboracio-de-l-autoinforme>

PROCESO DE ELABORACIÓN DEL AUTOINFORME

El presente autoinforme se ha elaborado siguiendo el proceso de acreditación del SGIC. Como resultado de la aplicación de este proceso se obtienen una serie de indicadores e información que permiten realizar un análisis combinando tanto información sobre el centro que imparte la docencia como de los títulos de formación impartidos.

Se ha constituido el Comité de Evaluación Interna con representación de todos los estamentos implicados en la docencia del centro: dirección, profesorado, estudiantes y personal no docente.

Información:

La recogida de información ha sido coordinada con el responsable de los programas educativos del centro juntamente con los responsables del título. Se han sintetizado los datos específicos del título impartido, así

como las globales del centro. La información presentada en este autoinforme se recoge de forma periódica a través de los mecanismos ya establecidos y regulados en el SGIC. Por ejemplo, utiliza los datos recogidos, consolidados y analizados periódicamente en (i) las encuestas realizadas a estudiantes y profesorado, información que forma parte necesaria para la reflexión sobre la calidad de la enseñanza ofrecida hasta este momento, (ii) la gestión de la colocación de los estudiantes en el mundo laboral, (iii) el análisis de las solicitudes de los másteres y criterios de admisión, y (iv) resultados académicos de los estudiantes por asignatura y máster.

Elaboración y consulta:

La elaboración del autoinforme ha sido posible gracias a las aportaciones de las personas que forman parte del Comité de Evaluación Interna, en sus diferentes reuniones y ha sido redactado bajo la coordinación de la Directora de Estudios Académicos y de la manager de Programas Educativos, y con la contribución escrita de sus miembros. Finalmente, diferentes departamentos de la GSE han colaborado en la elaboración del informe.

Para hacer más transparente y efectiva la mejora de la docencia y la enseñanza, el autoinforme se ha puesto a disposición pública durante 10 días en la página web de la GSE y se ha enviado a los diferentes grupos de interés de la GSE (profesorado, estudiantes y personal no docente) para recoger las aportaciones que cualquier colectivo quisiera realizar. A lo largo de este periodo de exposición pública no se han recibido recomendaciones substanciales y se ha procedido a la aprobación del autoinforme por parte del CAI y a su envío a AQU Catalunya.

Valoración:

El proceso de creación del autoinforme ha permitido consolidar los procesos e información ya desarrollados y plasmados en el SGIC, así como identificar elementos que se consideran como debilidades y fortalezas específicas y, si procede, prever cómo reforzarlas. Aunque el SIGQ tiene establecidos los mecanismos para la detección de mejoras, la elaboración del autoinforme para la acreditación siempre requiere un intenso y profundo ejercicio de estudio y análisis que permite ver y analizar desde una óptica distinta la evolución de las titulaciones.

El proceso de creación del autoinforme y de la acreditación en sí no ha significado un reto difícil, dado que los procesos están ya muy establecidos dentro de la Barcelona GSE, especialmente desde la acreditación de los otros dos másteres que permitió estructurar de manera más detallada aquellos procesos ya existentes. La coordinación de los grupos de interés requiere, eso sí, cierto tiempo. La implicación de los grupos de interés ha sido dispar. El colectivo de personal no docente y de profesorado han colaborado en todo lo requerido para la elaboración del autoinforme y todas sus evidencias y han sido partícipes en mayor o menor medida de todo el proceso y requerimientos. Dado que los estudiantes del máster no están presentes en campus durante el periodo de acreditación (son másteres de un año de duración), su implicación es menor a pesar de que se anunció la publicación del autoinforme para que este colectivo pudiera aportar sus experiencias. Los estudiantes colaboran en la mejora de la escuela a través de diversos mecanismos descritos en el autoinforme (focus groups, encuestas, etc.). Los directores del máster, los profesores, la dirección académica del máster así como el personal no docente de la Barcelona GSE está en contacto permanente con los estudiantes a través de los varios mecanismos. Sus sugerencias son procesadas a través de los mecanismos que describe el SIGC. Este

proceso permite mejoras importantes en los másteres, tal y como describimos a lo largo del informe. Así pues, y a pesar de la involucración de los estudiantes en el seguimiento y mejora de las titulaciones, su grado de participación en el proceso de acreditación es menor, también por no entender muchos de ellos el castellano. Si bien, toda la información recopilada y utilizada durante el proceso de seguimiento se utiliza también en el proceso de acreditación de las titulaciones. Similarmente la estrecha relación con las empresas conjuntamente con los procesos del SIGC, nos permiten utilizar sus recomendaciones tanto en el seguimiento como en la posible creación de nuevas titulaciones.

3. Valoración del logro de los estándares de acreditación

Estándar 1: Calidad del programa formativo

1.1 El perfil de competencias de la titulación es consistente con los requisitos de la disciplina y con el nivel formativo del MECES

Nota: ver evidencias en el Estándar 1.1 <https://www.upf.edu/intranet/bqse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-del-programa-formatiu>

Todas las titulaciones oficiales incluidas en el actual proceso de acreditación fueron debidamente presentadas a AQU Catalunya, según indica el SGIC del Centro y de acuerdo a lo que indica el Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010 donde se establece la regulación de las enseñanzas universitarias oficiales.

La/s titulación/es presentadas obtuvieron una resolución favorable por parte de la *Agència per a la Qualitat Universitària del Sistema Universitari de Catalunya* (AQU) y consecuentemente, todas las memorias han sido evaluadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 35.2 de la Ley Orgánica 6/2001, modificada por la Ley 4/2007, de Universidades.

El perfil de competencias de el/los grado/s y máster/es que se presenta/n a acreditación son consistente/s con los requisitos de la disciplina y con el nivel formativo del MECES en su/s respectiva/s verificación/es.

Según la Evaluación de la Solicitud de Verificación de Título Oficial del/los grado/s y el/ los máster/es del Master Universitario en Ciencia de Datos, llevada a cabo por la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU), el perfil de formación (redactado en competencias) del/los plan/es de estudios es adecuado, tanto por lo que se refiere a su formulación, como a la estructura, contenido y nivel académico.

1.2 El plan de estudios y la estructura del currículum son coherentes con el perfil de competencias y con los objetivos de la titulación

Nota: ver evidencias en el Estándar 1.2. <https://www.upf.edu/intranet/bqse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-del-programa-formatiu>

El objetivo de este máster es formar científicos de datos que dispongan de las herramientas y conocimientos adecuados para interpretar, comprender y analizar el nuevo acceso a datos (big data) así como tener la capacidad analítica y conceptual para con ellos saber responder a las necesidades de la realidad actual y saber comunicar la información.

El curso 2015-2016 se cambió el nombre (aprobado en COA 7 de julio 2015) de la asignatura “Microeconomía” de 3 ECTS impartida en el primer trimestre a “Economía para la era de los datos de alta dimensión” por ajustarse mejor este último título a los contenidos de la asignatura y por lo tanto también a la imagen general del máster que se quiere transmitir a futuros alumnos. Sería básicamente un cambio a nivel de “marketing” del máster en general. Las competencias y resultados del aprendizaje se mantuvieron, por lo tanto, inalterados. Estas dos modificaciones menores han permitido una mejor comunicación sobre las competencias que daba el máster (cambio de nombre), así como una mejor adecuación de la carga de trabajo del practicum.

Para el curso 2017-2018 (aprobado en CDP 9 de octubre 2017) se ha añadido una asignatura no obligatoria de 3 ECTS. En la descripción de los contenidos de la materia “Logística de datos, inteligencia de negocio y analítica de datos de alta dimensión” de la memoria de verificación del título hablábamos de text mining como un objetivo (“Aporta el conocimiento en aplicaciones de métodos cuantitativos en comercio electrónico, técnicas de predicción en el análisis y minería de texto (text mining), telecomunicaciones, inteligencia de negocio, gestión comercial y marketing y en inferencia estadística en altas dimensiones con datos biológicos”) y queríamos añadir una materia electiva de text mining de 3 ECTS que, junto con las otras materias electivas, permitía al estudiante interesado profundizar en este método. Al revisar la memoria nos hemos dado cuenta que esta materia asignatura no estaba incluida en la memoria. Esto fue un error en el momento de redacción de la memoria de verificación que hemos querido subsanar ya que esta asignatura se imparte como optativa desde el primer año de implantación del título (2014/2015). Las competencias y resultados del aprendizaje se mantuvieron, por lo tanto, inalterados.

Para el curso 2017-2018 (aprobado en CDP 9 de octubre 2017) también se ha aumentado el número de créditos de 3 ECTS a 6 ECTS de la asignatura, Industrial Practicum, no obligatoria. Durante los dos primeros años del máster, y gracias a los mecanismos previstos en el SIGQ, nos dimos cuenta que el trabajo dedicado a la asignatura “Practicum” era muy superior a los 3 ECTS asignados a esta asignatura en la memoria de verificación del máster. Consecuentemente en julio 2017 la dirección académica del master junto con la dirección académica de la Barcelona GSE analizó el plan de estudios y decidió incrementar el número de créditos de esta asignatura optativa (no obligatoria) de 3 a 6 ECTS. Esta petición no supone ningún cambio en la naturaleza de la asignatura y conserva las mismas competencias que ya se fijaron para la versión de 3 ECTS, por lo que se mantiene el perfil competencial descrito en la memoria. Las competencias y resultados del aprendizaje se mantuvieron, por lo tanto, inalterados. Los cambios mencionados han sido aprobados en CDP el 9 de octubre 2017, aproximadamente se llevarán a la COA que se celebra una vez por trimestre y para el primer trimestre será el 17 de Enero del 2018.

Los cambios no substanciales en el máster nos permiten mantener el perfil competencial descrito en la memoria.

1.3 Los estudiantes admitidos tienen el perfil de ingreso adecuado para la titulación y su número es coherente con el número de plazas ofertadas

Nota: Ver evidencias en el Estándar 1.3: <https://www.upf.edu/intranet/bqse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-del-programa-formatiu>

Perfil de ingreso y criterios de admisión

Para acceder al Máster Universitario en Ciencia de datos todo estudiante debe al menos haber realizado los créditos conducentes a la obtención de un título de grado y esté en posesión de un título universitario oficial español o de uno expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior. Asimismo, se podrá acceder con una titulación exterior no homologada al ámbito europeo si se considera equivalente a una titulación europea: la aceptación en el máster no implicará la homologación del título extraeuropeo. El Máster Universitario en Ciencia de datos es de naturaleza académica y está orientado a la formación de estudiantes con un título de grado. Dada la orientación académica del master no se requiere experiencia laboral.

Además de cumplir los requisitos de acceso general establecidos en la normativa vigente, Normas académicas de los Máster Oficiales, según el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 10 de mayo de 2006, modificado por acuerdos del Consejo de Gobierno de 14 de marzo y 14 de noviembre del 2007, de 15 de julio del 2009 y Normativa de las Enseñanzas de Máster Universitario, según el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 6 de febrero del 2013, para acceder al programa de máster los solicitantes deberán también cumplir los siguientes requisitos específicos de acceso:

Perfil del estudiante	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Economía y Finanzas	7	17	11	11
Dirección de Empresas	3	2	2	1
Matemáticas e ingeniería	6	8	6	2
Ciencias	2	2	3	3
Ciencias Sociales y Derecho	1	1	2	2
% estudiantes no de economía o finanzas	63%	43%	54%	42%

Una gran diferencia de este Máster comparado con los otros Masters de la Barcelona GSE es la diversidad del alumnado en cuanto a los estudios cursados anteriormente. Es por un lado enriquecedor y por el otro lado un desafío que el alumnado haya estudiado licenciaturas en campos tan diversos como matemáticas, física, ingeniería, economía o empresariales. Cada uno viene con una visión distinta del mundo, lo que conlleva a que tengan experiencias distintas que aportar en el máster. Es por este motivo que es muy importante para nosotros que la página web tenga toda la información sobre las competencias que se alcanzan en el máster. Cada año intentamos mejorar el temario de los cursos y sus complementariedades para que los alumnos salgan

satisfechos al haber aprendido tanto. Buscar el punto óptimo es un trabajo continuo y no queremos comprometer la diversidad del alumnado con tal de simplificarnos la tarea. Es un gran reto tener una diversidad alta y al mismo tiempo no comprometer en absoluto que todos ellos salgan con las competencias que les hacen unos científicos de datos preparados para entrar con éxito en el mercado laboral o seguir la carrera académica. La evidencia nos demuestra que el mundo empresarial al que entran tras la finalización del Máster es muy diverso en cuanto a perfiles de gente con los que tendrán que colaborar. Por ello, creemos que este Máster es una preparación muy prometedora para su futuro. En la página web de la Barcelona GSE se puede encontrar un listado de la colocación de los estudiantes:

<https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/placement-data-science.pdf>

Perfil de acceso requerido:

- Estudiantes de grado en Economía cuantitativa, Matemáticas, Ingeniería, Ciencias, Ciencias sociales y Humanidades (en este último caso, sólo se considerarán los solicitantes que demuestren a través de experiencia profesional o cursos adicionales que tienen una base de conocimiento adecuada). En cualquiera de los casos, el estudiante deberá acreditar haber cursado asignaturas que garanticen el nivel necesario de conocimientos en matemáticas, estadística e informática.
- Nivel avanzado de inglés demostrable mediante certificados reconocidos internacionalmente (TOEFL, IELTS y Cambridge).
- Sólidas aptitudes analíticas y cuantitativas demostrables mediante una puntuación superior al 80% (161 según la nueva escala de puntuación) en el GRE o GMAT, o una titulación en un área cuantitativa.
- Excelentes cartas de recomendación académicas. Se valorará la institución de procedencia, privada o institucional, la relevancia del recomendador y el contenido de la carta. La plantilla de la carta indica la posición relativa del estudiante respecto a sus compañeros en relación a rendimiento académico, habilidad intelectual, motivación y capacidad de liderazgo.

Aquellos estudiantes interesados en el programa encontrarán toda la información referente a los requisitos de admisión generales y específicos del programa en nuestra página web (<http://www.barcelonagse.eu/admissions>), así como información de cómo solicitar la entrada en el máster. En la página web de la Barcelona GSE se incluye también información detallada sobre la descripción, objetivo y cursos del máster en cuestión y sobre sus profesores (<http://www.barcelonagse.eu/study/masters-programs/data-science>)

Los criterios de admisión no han cambiado desde la memoria y son adecuados para garantizar un perfil adecuado de estudiantes. Es muy importante que el estudiante disponga de unos buenos conocimientos previos cuantitativos para tener éxito en el máster. Dada la naturaleza diversa de las titulaciones en algunos casos el GRE nos puede dar información adicional. Las cartas de recomendación son por otro lado imprescindibles para entender con más detalle el perfil del estudiante, sus puntos fuertes y débiles, así como su capacidad de trabajar en equipo o su actitud hacia los retos.

Oferta, demanda y matrícula

Es importante que la demanda y la oferta de plazas estén equilibradas con el fin de poder garantizar la excelencia de los estudiantes graduados así como su exitosa incorporación al mundo profesional o la continuación hacia el doctorado. El número de plazas ofertadas debe ser tal que nos permita garantizar una selección rigurosa para obtener estudiantes de alto nivel académico (debe haber una buena relación entre solicitudes y plazas ofertadas). Las plazas ofertadas garantizan que el máster pueda impartirse con éxito, contando con suficientes recursos y profesorado para una tutorización personalizada.

Indicadores	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Oferta y Demanda				
Plazas ofertadas	20	30	30	30
Solicitudes	81	117	88	109
Oferta/demanda	4,05	3,90	2,93	3,63
Estudiantes de nuevo ingreso	19	30	25	19
Procedencia				
Misma universidad	5	6	2	2
Otras universidades SUC	1	0	2	2
Otras universidades estatales	0	0	2	0
Universidades extranjeras	13	24	19	15
Complementos formativos	no hacemos			
Pruebas específicas	no hacemos			

La demanda ha vuelto a ser superior a 3.5 por plaza ofertada después de bajar de 3 (2,93) el año pasado. Esto significa que la penetración del programa ha mejorado y que la percepción del mercado está volviendo a ser positiva. El 2017/2018 tuvimos más solicitudes que el año anterior, lo que demuestra el atractivo del programa a la comunidad académica. Por ello, podemos descartar que la reducción de matrícula de estudiantes de este curso académico 2017-2018 sea debido a una reducción en el interés por el programa. Más bien, una de las causas ha sido el aumento en la oferta de títulos de Máster ofrecidos por otras universidades europeas. Hemos

perdido unos cinco candidatos que al final han decidido aceptar ofertas de países con matrículas de coste más bajo (Francia) o de universidades que les daban paquetes de descuento más atractivos. En años anteriores, estos estudiantes no hubiesen encontrado alternativas a nuestro Máster. Un segundo motivo se podría encontrar en la alta exigencia por parte de los directores de Máster a la hora de escoger a los estudiantes. Dicho esto, confiamos plenamente en que, con la lección aprendida, volveremos el siguiente año a tener un número de estudiantes entre 25 y 30, como ha sido habitual hasta ahora.

Para mejorar de nuevo el número de solicitudes se trabaja para mejorar el marketing indirecto incidiendo en las especificidades de las competencias adquiridas con nuestra titulación y las diferencias que tiene sobre los competidores. Se pretende conseguir aumentar el impacto de las promociones para poder incrementar el número de presolicitudes (estudiantes interesados) y mediante conferencias vía online hacer un mejor "screening" de los candidatos.

Aunque con alguna pequeña variabilidad, el perfil del estudiante en relación a sus estudios previos se ha mantenido estable des del primer año.

Plan de mejora:

Para mejorar de nuevo el número de solicitudes se trabaja para mejorar el marketing indirecto poniendo especial énfasis en las especificidades de las competencias adquiridas con nuestra titulación y descritas en la memoria original del máster, así como las diferencias entre estas y las adquiridas en los másteres ofrecidos por otras instituciones . Se pretende conseguir aumentar el impacto de nuestra campaña de márketing para incrementar el número de presolicitudes (estudiantes interesados).

1.4 La titulación dispone de mecanismos de coordinación docente adecuados

Nota: Ver evidencias en el Estándar 1.4: <https://www.upf.edu/intranet/bqse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-del-programa-formatiu>

Mecanismos de coordinación generales de todas las titulaciones de la institución:

Todas las titulaciones de la Barcelona Graduate School of Economics disponen de mecanismos de coordinación docente y administrativa similares, aunque estas se adaptan a las singularidades de los másteres. Al valorar la calidad del programa formativo se pueden diferenciar tres categorías a tener en cuenta: la parte académica (que incluye, por ejemplo, el contenido de los cursos, la docencia, los procesos de evaluación de los estudiantes y las tutorías y asesoramientos a los estudiantes, así como las decisiones de admisiones y de perfil del estudiante), la parte de organización (que incluye, por ejemplo, los servicios a los estudiantes desde que deciden solicitar a la Barcelona GSE hasta su llegada y la coordinación de los horarios de clase y exámenes), y la

parte de colocación del estudiante en el mercado laboral, trabajo que empieza ya durante el proceso de admisión y su llegada a la Barcelona GSE.

Todas las partes están estrechamente entrelazadas motivo por el cual hay una gran coordinación entre el personal docente y el no-docente.

Adaptaciones menores del programa de un curso a los avances académicos o del mercado laboral siguen también procesos más cortos dentro del SGIC.

La gerente de educación es la responsable no académica de las titulaciones y la coordinadora del SGIC, y es quien garantiza que todos los procedimientos descritos sean implementados y, si es necesario, empieza el procedimiento para que sean cambiados. Adicionalmente, y dentro del personal no académico, hay cuatro coordinadoras de titulación, una dedicada específicamente al máster de ciencia de datos, que dan apoyo a todos los programas docentes y están en permanente contacto con los directores académicos de cada programa y con los estudiantes. Al mismo tiempo, los directores de las titulaciones y especialidades están en contacto constante tanto con los profesores como con los estudiantes del máster. Más adelante detallaremos el contacto entre el director del máster y los estudiantes. Los directores de máster realizan con el profesorado reuniones cuando se introducen cambios en el contenido del curso, al principio de cada trimestre y al final de cada curso. En estas reuniones se analiza la evolución del máster y el rendimiento de los estudiantes y se analizan los contenidos de las asignaturas. Los directores de máster tienen una visión global de los contenidos del máster y de los objetivos en términos de resultados de aprendizaje y competencias que los estudiantes deben adquirir. La coordinación entre asignaturas y la supervisión de los directores es fundamental para lograr los objetivos y evitar solapamientos entre estas. Al mismo tiempo, el director supervisa la carga de trabajo prevista y coordina su distribución a lo largo del curso.

Como refuerzo a esta coordinación, la gerente de educación es informada en una reunión semanal con las coordinadoras de todos los aspectos que han ido surgiendo durante la semana (sugerencias por parte de los estudiantes o directores, aspectos que requieran una mejora, etc.). La gerente de educación también tiene dos reuniones semanales con la Directora Académica para tratar tanto los temas de tipo organizativo como los de contenido académico. La gerente de educación tiene reuniones con los directores del máster para transmitirles la información que recibe de las coordinadoras y de los estudiantes. Cada año se eligen dos delegados que son el contacto directo entre los estudiantes y tanto la parte académica (directores) como no académica (coordinadoras y gerente de educación). La Directora Académica y los directores de los másteres tienen reuniones periódicas con la Directora General. Este flujo de información permite escalar a todos los niveles existentes cualquier síntoma que deba ser analizado.

A determinación de la Dirección Académica y la Directora General de la Barcelona GSE, algunos de los temas tratados semanalmente, por su relevancia e impacto, son elevados a la discusión del Consejo de Estudios (<https://www.barcelonagse.eu/about>), que se reúne, como mínimo, de forma semestral. El consejo de estudios es el órgano que valida académicamente los másteres y sigue su desarrollo. La dirección de la escuela presenta

de forma sistemática toda la información relacionada con las titulaciones al Consejo de Estudios. Esta información incluye las encuestas, información sobre la composición de los estudiantes así como solicitantes, o cualquier propuesta de mejora. El Consejo de Estudios está compuesto por miembros académicos de la Barcelona GSE y está presidido por la Directora General de la Barcelona GSE.

Estos mecanismos de coordinación entre el ámbito académico y el administrativo son una herramienta de gran importancia para la escuela. Esta coordinación permite actuar y resolver las incidencias con celeridad y esto se ve reflejado en el nivel de satisfacción del estudiante. La satisfacción del estudiante con la tutorización y seguimiento recibido por parte del director están detallados en el estándar 5.1.

1.5 La aplicación de las diferentes normativas se realiza de manera adecuada y tiene un impacto positivo sobre los resultados de la titulación

Las memorias están correctamente verificadas, se ha hecho el análisis trimestral y anual de seguimiento de la titulación y se han introducido mejoras no substanciales que se han aprobado por los órganos internos de la Universidad Pompeu Fabra. Toda la normativa se ha revelado adecuada para el desarrollo de los planes de estudio y para posibilitar unos resultados satisfactorios.

Adicionalmente, la Barcelona GSE pone a disposición de todos los grupos de interés, especialmente los estudiantes y profesores, las normativas académicas y de funcionamiento que pueden consultarse en: https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/barcelonagse_policies.pdf y desde la que se puede acceder desde la página de cada máster. Podemos afirmar que las anteriores normativas contribuyen favorablemente a la obtención de resultados académicos satisfactorios, así como el buen funcionamiento de la institución, según demuestran los indicadores académicos obtenidos

La Barcelona GSE cuenta con un reglamento interno y unas normas de convivencia y disciplina elaborados conjuntamente con los servicios jurídicos y aprobados en Consejo de Estudios. Estos documentos son comunicados a los estudiantes antes de su incorporación a la escuela, en el momento que se les ofrece una plaza, por medios electrónicos y están a disposición de los estudiantes en el sistema informático a lo largo de todo el año (https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/barcelonagse_policies.pdf).

Estándar 2: Pertenencia de la información pública

2.1 La institución publica información veraz, completa, actualizada y accesible sobre las características de la titulación y su desarrollo operativo

Nota: Ver evidencias en el Estándar 2.1: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/pertinenca-de-la-informacio-publica>

Durante el curso 2014-2015, la Barcelona Graduate School of Economics trabajó con una agencia de comunicación para analizar el estado de nuestra web respecto a los diferentes contenidos clave. A través de entrevistas con todos los grupos de interés (estudiantes, personal no académico, profesorado, empleadores) se analizó las necesidades que la web debía recoger. Los detalles están descritos en el autoinforme del anterior proceso de acreditación en el centro, correspondiente a los otros dos másteres. El resultado ha sido una página web más informativa, dinámica y de fácil acceso a la información.

Como resultado la Barcelona GSE dispone de una página web con información detallada para todos los miembros de la comunidad académica (www.barcelonagse.eu). Adicionalmente, los estudiantes tienen acceso a información personalizada a través de la intranet (su campus virtual).

El SGIC del centro cuenta con un proceso específico para la información pública.

<https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/pertinenca-de-la-informacio-publica>

Mejora Continua (SGIC)

Otro ejemplo de mejora detectado gracias a los procesos del SGIC fue la necesidad de publicar en un repositorio público los mejores TFM, tanto para incrementar la transparencia, como para premiar a los mejores estudiantes y dar información a los estudiantes de los años siguientes, como para ayudar a los empleadores a entender las competencias adquiridas por nuestros estudiantes a lo largo del año. El TFM y los trabajos llevados a cabo durante el año permiten a los empleadores conocer una parte importante del perfil competencial de nuestros estudiantes. Durante la primavera y verano de 2016 estuvimos preparando, conjuntamente con las bibliotecas de la Universitat Autònoma de Barcelona y de la Universitat Pompeu Fabra, toda la infraestructura para que entrara en vigor en el curso 2016-2017. En junio de 2017 se identificaron los mejores TFM de tal manera que el 25% de los estudiantes de cada máster esté representado con un mínimo de 8 tesis (o 10 en casos especiales). Su diseño e implementación fue estudiado tanto de la parte docente como administrativa y fue en última instancia aprobado por el Consejo de Estudios en Junio 2016, quien sugirió cambios en el procedimiento.

La Barcelona GSE publica en su página web corporativa la oferta docente detallada y actualizada de sus titulaciones (<http://www.barcelonagse.eu/study/masters-programs>) así como una web específica para cada máster (<http://www.barcelonagse.eu/study/masters-programs/data-science>). Esta web contiene información que incluye: descripción breve del master, posibilidades de ayuda financiera tanto para el máster en concreto como para todos los estudiantes (ver también <http://www.barcelonagse.eu/study/financial-aid>), el calendario académico, las asignaturas, los profesores que las imparten, el número de créditos asociados a cada asignatura y un enlace al syllabus de cada asignatura. También incluye información sobre las competencias, las prácticas

externas, la empleabilidad de los estudiantes y el perfil de los estudiantes. Finalmente, la página web del máster incluye un blog escrito por los alumnos. El syllabus incluye información sobre el contenido de la asignatura así como su evaluación. En esta misma página, el estudiante encuentra un enlace con información actualizada de cada uno de los profesores de la asignatura (<http://www.barcelonagse.eu/research/researchers>) con una biografía corta actualizada y un enlace a sus páginas personales. En otro apartado de la página web, hay información pública sobre todo el personal no docente, donde se incluye su fotografía y datos de contacto (<http://www.barcelonagse.eu/staff>) para facilitar a toda la comunidad, interna y externa, la interacción con la gestión de la escuela.

Toda esta información se actualiza en el momento en que estos cambios ocurren, para que los estudiantes actuales y los de posible nuevo acceso tengan la información más actual posible a su disposición. El departamento de comunicación del centro gestiona un buzón de correo electrónico (communications@barcelonagse.eu) donde recibe las peticiones de modificación a la página web relacionadas con los programas formativos. Este departamento gestiona los cambios solicitados en aproximadamente tres días laborales.

La web de la Barcelona GSE también incluye información sobre el perfil de los estudiantes que cursan cada uno de los programas ofrecidos (por ejemplo, procedencia geográfica, estudios previos, así como la distribución de género y edad) y del global de la Barcelona GSE (<http://www.barcelonagse.eu/student-profile>). Esta información es importante tanto para la institución (nos sirve para enfatizar la apuesta internacional e integradora), como para los estudiantes (les permite conocer el entorno que se encontrarán al llegar a la escuela y las empresas interesadas en contratar a los estudiantes de máster de la Barcelona GSE.

Una información especialmente relevante para los estudiantes del máster en ciencia de datos, es la información sobre el Data Science Center de la Barcelona GSE (<http://www.barcelonagse.eu/data-science-center>) en donde se detallan todas las actividades de investigación y educación en el área de Data Science que tienen lugar en la Barcelona GSE. Este nuevo centro ha permitido centralizar los esfuerzos de coordinación y organización de todas las actividades relacionadas con la ciencia de datos. Además de haber agilizado trámites y decisiones, hemos observado que tanto empresas como otras universidades responden positivamente y con interés a este nuevo centro, dado que demuestra nuestro compromiso riguroso y a largo plazo con la ciencia de datos.

La web incluye información sobre la dirección y los órganos de dirección y asesoramiento de la Barcelona GSE (<http://www.barcelonagse.eu/about>). Además, hay una página específica para el Board of Trustees (<http://www.barcelonagse.eu/board-trustees>) y el scientific council (<http://www.barcelonagse.eu/scientific-council>).

La Barcelona GSE también publica todas sus actividades de investigación (<http://www.barcelonagse.eu/research/activities>) para que tanto la comunidad del profesorado como los estudiantes estén informados de la investigación puntera y de las actividades que tienen disponibles para acceder a nuevos conocimientos. Esta información contiene las actividades de investigación (que incluyen la Barcelona GSE Summer Forum, las Barcelona GSE Lectures, el Barcelona JOCS, el premio Calvó-Armengol para jóvenes economistas, la Economics "Trobada", el Barcelona GSE Jamboree, entre otros.

En la web de la Barcelona GSE también hay información sobre las noticias relacionadas con la institución y sus miembros (<http://www.barcelonagse.eu/news>).

Otro aspecto clave para la Barcelona GSE es tener en la web toda la información detallada y actualizada sobre la colocación de nuestros estudiantes graduados tanto en el mercado laboral como en el mundo académico. Esto nos permite que todas las partes interesadas tengan una visión correcta del desarrollo del estudiante a lo largo de su carrera personal y, por lo tanto, las oportunidades que el máster ofrece. La web incluye información del perfil de colocación por máster, así como una lista con las instituciones en donde trabajan nuestros estudiantes. La información se recolecta 3 y 6 meses después de graduación se actualiza. La información general se encuentra en: <http://www.barcelonagse.eu/alumni-career-paths>, en donde hay los datos globales o se puede escoger los datos para un programa en concreto eligiendo de un menú. Adicionalmente el estudiante puede encontrar información detallada en las páginas de colocación que existen para cada uno de los másteres (por ejemplo: <https://www.barcelonagse.eu/alumni-career-paths/data-science>) y ver una lista completa de las instituciones en donde trabajan los estudiantes de cada máster de la Barcelona GSE (por ejemplo, <https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/placement-data-science.pdf>). Además la página web ofrece información sobre los servicios ofrecidos (<http://www.barcelonagse.eu/career-services>).

También se encuentra a disposición pública la información sobre las reglas de convivencia y las normativas internas de la Barcelona GSE para que esté a disposición tanto de los estudiantes como de los otros grupos de interés que no tienen acceso a la intranet de la Barcelona GSE (http://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/barcelonagse_policies.pdf). Esto incluye también las normativas internas, que incluyen, por ejemplo, los canales a disposición de los estudiantes para hacer llegar sus necesidades y para obtener la información necesaria para el buen desarrollo de sus estudios, así como la organización de la actividad académica.

Tener información completa y actualizada en la web nos permite tener el nivel de visibilidad, transparencia y fiabilidad de la información necesarios.

La información relevante para las titulaciones del máster está organizada de forma clara y útil para todos los grupos de interés (<http://www.barcelonagse.eu>).

La Barcelona GSE publica, entre otra información, la información mínima establecida en la guía de seguimiento. La web incluye el perfil de ingreso (<https://www.barcelonagse.eu/student-profile>) por máster y por toda la GSE, así como el perfil de salida, es decir las competencias que los estudiantes adquieren (<https://www.barcelonagse.eu/study/masters-programs/data-science>) y los puestos de trabajo que estos consiguen al salir, tanto a nivel de GSE como de master (<https://www.barcelonagse.eu/alumni-career-paths>). El número de plazas ofertadas se publica también en la web (<https://www.barcelonagse.eu/ds>). La página principal del máster (<https://www.barcelonagse.eu/study/masters-programs/data-science>) incluye el perfil competencial, las asignaturas, el plan de estudio, un link a todos los profesores del máster con sus biografías y sus páginas web personales, el calendario académico, el coste de la matrícula, y las opciones de becas, entre otros. La página de admisiones (<https://www.barcelonagse.eu/admissions>) incluye información detallada de los criterios de selección usados, los pasos para solicitar, y la información de contacto.

La página web también incluye los indicadores de calidad tanto del máster (<https://www.barcelonagse.eu/ds>) como de toda la Barcelona GSE (<https://www.barcelonagse.eu/aqu/indicadors>). También, a través de la página

general de los másteres se tiene acceso a la página web de indicadores (<https://www.barcelonagse.eu/study/masters-programs>).

Las guías docentes se publican en las páginas de cada máster, en el caso del Master Universitario en Ciencia de datos en <https://www.barcelonagse.eu/study/masters-programs/data-science>. Las competencias y resultados de aprendizaje adquiridas en el máster se detallan claramente en esta página web. Además cada asignatura tiene una guía en donde se especifican los contenidos, las actividades formativas y la evaluación.

La Barcelona GSE ha incrementado a lo largo de los años el involucramiento de los estudiantes en el seguimiento y mejora de las titulaciones. Los estudiantes colaboran en la mejora de la escuela a través de diversos mecanismos descritos en el autoinforme (focus groups, encuestas, etc.) y detallados en los procesos descritos en el SGIC. Esto permite al estudiante intervenir en el seguimiento de las titulaciones mediante procesos paralelos a la acreditación y que son incorporados en esta.

2.2 La institución publica información sobre los resultados académicos y de satisfacción

Nota: ver evidencias en el Estándar 2.2: <https://www.upf.edu/intranet/bqse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/pertinenca-de-la-informacio-publica>

Además los estudiantes tienen información sobre la nota media de cada asignatura. Esta información sólo está disponible para los estudiantes matriculados en la asignatura.

Mejora continua (SGIC)

Como mejora continua identificada en la acreditación de los otros dos másteres (visita externa noviembre 2015) estaba la necesidad de publicar información relativa a las notas obtenidas en el global de la titulación: su media, nota máxima, nota mínima y percentiles que indiquen su distribución para guiar tanto a futuros estudiantes, como a la comunidad externa que necesite valorar nuestra oferta formativa. La información está disponible en la nueva página web a nivel agregado (de máster) para cumplir con la ley de protección de datos. Esta información está publicada en la web y hay un link des de cada uno de los programas de la Barcelona GSE (<http://www.barcelonagse.eu/aqu/indicadors>). Los estudiantes además tienen acceso, a través de la intranet la nota mediana de cada asignatura que ellos cursan.

La Barcelona GSE a través de su página web, y la intranet para los estudiantes, tiene un alto grado de transparencia sobre los indicadores tanto de rendimiento, como de satisfacción e inserción laboral. Esto nos permite no sólo atraer al perfil de estudiante adecuado para el máster, sino también generar un clima de confianza en la que el estudiante puede contribuir mejor en el seguimiento de las titulaciones. En el anterior proceso de acreditación este subestándar se alcanzó con calidad.

Durante la elaboración del autoinforme de las otras dos titulaciones (visita externa: noviembre 2015) de la Barcelona GSE se detectó una necesidad de mejora en la información que se pone a disposición de la comunidad. Por ejemplo, los estudiantes nos pedían información sobre el resultado académico de cada una de las asignaturas y no sólo el rendimiento global del máster. Desde el curso 2017-2018 publicamos en la intranet

a la que tienen acceso los estudiantes de cada asignatura la nota mediana del curso. Además en la nueva web de la Barcelona GSE se incorporan los resultados académicos y de satisfacción de cada máster. Estudiamos la posibilidad de incorporar los resultados de las encuestas de satisfacción de cada una de las asignaturas dentro de la web asociada a cada una de ellas, pero quedo desestimada por falta de privacidad y se ofrece sólo a nivel global por máster. Los directores de cada máster, la dirección académica de la Barcelona GSE y los miembros del consejo de estudios son los únicos, además del profesor evaluado, que conocen todas las evaluaciones en detalle y son ellos los responsables de hacer los cambios necesarios para garantizar la calidad formativa y de profesorado del máster.

2.3 La institución publica el SGIC en el que se enmarca la titulación y los resultados del seguimiento y la acreditación de la titulación

Nota: Ver evidencias en el Estandar 2.3: <https://www.upf.edu/intranet/bqse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/pertinenca-de-la-informacio-publica>

La Barcelona GSE parte del SGIC diseñado por la Universitat Pompeu Fabra para adaptarlo a las necesidades de un centro más pequeño y dedicado exclusivamente a estudiantes de posgrado. Los procesos enmarcados en la gestión de la calidad de la Universitat Pompeu Fabra se encuentran explicitados en la página web:

<http://https://www.upf.edu/documents/3395976/4210851/SGIQ+UPF/348cdf10-d15b-230c-547a-03041d9cfcb4>

Los rasgos diferenciales de la Barcelona GSE en el SGIC están publicados en la página web de garantía de calidad del centro <http://www.barcelonagse.eu/aqu/indicadors>. Además en la web de cada programa de máster hay un link a esta misma página en donde también se publican las memorias, los informes de seguimiento, los informes de acreditación, las resoluciones y los certificados de acreditación de las titulaciones. Desde la web <http://www.barcelonagse.eu/aqu/indicadors> hay un link al manual del SIGC y a los diagramas de los procesos:

<https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/garantia-qualitat.pdf>

<https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/sgiq-processes.pdf>

La página web de la Barcelona GSE publica información importante para todos los grupos de interés, tal y como detallamos en el punto 2.1. En relación a los resultados académicos y de satisfacción, la web contiene todos los indicadores de calidad para que todos los grupos de interés tengan acceso a la información. Esto incluye: (i) el número de plazas ofertadas, así como el número de alumnos y su perfil; (ii) el rendimiento académico de los estudiantes que incluye desde la duración del máster y el número de créditos hasta las notas y las tasas de abandono, eficiencia y rendimiento; (iii) y la satisfacción de los estudiantes.

Estándar 3: Eficacia del sistema de garantía interna de la calidad de la titulación

3. Introducción

Nota: ver evidencias Estándar 3: <https://www.upf.edu/intranet/bqse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/eficacia-del-sgiq-de-la-titulacio>

La [Comisión de Calidad](#) de la Universidad Pompeu Fabra es el órgano asesor del rector en materia de calidad institucional, y específicamente en relación con los procesos de planificación, evaluación y acreditación de los centros y titulaciones.

A nivel técnico, la [Oficina Técnica de Calidad](#) (OTQ) da apoyo a los centros propios y adscritos en el diseño e implantación de sus Sistemas de Garantía Interna de la Calidad (SGIC) y en los procesos de evaluación interna y externa de la calidad (seguimiento, acreditación y dimensiones adicionales o sellos de calidad). Por otra parte, la Oficina de Programación y Planificación de Estudios (OPPE) coordina la programación de titulaciones y la planificación académica así como los procesos de verificación y modificación, tanto para centros propios como adscritos.

El diseño del Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC) de la UPF fue certificado en 2011 como un sistema marco para todos los centros. El sistema se ha implantado en la GSE adaptándose a sus características, de manera que cuenta con procesos transversales -compartidos con otros centros- y procesos personalizados. Nuestra institución ha demostrado un gran dinamismo y capacidad de reacción ante cualquier necesidad que se ha detectado durante el seguimiento de las diferentes titulaciones.

El SIGC de la Barcelona GSE está en la web:

<http://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/garantia-qualitat.pdf>

<http://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/sqiq-processes.pdf>

Este incluye el diagrama general sobre los procesos del SGIC que fue descrito como una mejora en el autoinforme de la acreditación de los otros dos másteres (visita externa: noviembre 2015), así como el manual.

La gerente de educación es el responsable no académico de las titulaciones y la coordinadora del SGIC, quien garantiza que todos los procedimientos descritos sean implementados y, si es necesario, cambiados.

3.1 El SGIC implementado tiene procesos que garantizan el diseño, la aprobación, el seguimiento y la acreditación de las titulaciones

Nota: Ver evidencias en el Estándar 3.1: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/eficacia-del-sqic-de-la-titulacio>

Diseño y aprobación

El diseño y aprobación de las nuevas titulaciones en la Barcelona GSE está supervisado por el Consejo de Estudios. En el marco de la innovación y la mejora continua todos los grupos de interés son escuchados permanentemente, también para identificar necesidades de formación. A través de un contacto permanente con las empresas y otras instituciones académicas, la Barcelona GSE está constantemente atenta a la necesidad de nuevas titulaciones. Los directores de máster y los profesores que imparten docencia en las titulaciones son académicos de reputación internacional que entienden y están informados de las necesidades y conocimientos cambiantes. Los grupos que muestran interés máximo en titulaciones nuevas son los de los empleadores y de los estudiantes, así como los investigadores que forman parte del profesorado. Fruto de esta recogida de información de los diferentes grupos de interés, el Consejo de Estudios aprueba, si procede, la idoneidad de una propuesta de nueva titulación dentro de la Institución. En caso afirmativo, el Consejo de Estudios encarga a la Dirección Académica de la Barcelona GSE la coordinación del diseño de la nueva titulación. Después de las reuniones de las comisiones pertinentes –formadas por investigadores expertos en los temas relacionados con la titulación, el personal gestor, y considerando las opiniones de los estudiantes y graduados– se diseña una titulación nueva, con una oferta académica y competencial. Posteriormente esta propuesta es validada (con las modificaciones necesarias) por el Consejo de Estudios. Finalmente la directora general de la escuela presenta la nueva oferta al Patronato y al Comité Científico en la reunión anual. Una vez generada la documentación final, se prepara la documentación oficial con la ayuda de gerencia y administración y con el apoyo de la *Oficina de Programación y Planificación de Estudios, OPPE*. Esta se envía a la AQU para su verificación. Todo este proceso está descrito en los procesos y manual del SGIC de la Barcelona GSE. En otras palabras, el SGIC implementado cuenta con un proceso específico de la Barcelona GSE para la creación de titulaciones.

Este proceso nos permite identificar necesidades nuevas de formación y ofrecer titulaciones de alta calidad e interés para el mercado laboral. La interacción con todos los grupos de interés nos permite tener en cuenta los diferentes aspectos de una titulación y conseguir así un producto de excelencia y adaptado a las necesidades reales. El proceso del diseño competencial es de gran importancia para después desarrollar el detalle de la titulación y tanto en esto como en la documentación oficial contamos con la valiosa ayuda de la OPPE de la UPF.

Seguimiento

En cuanto al seguimiento de las titulaciones, la Barcelona GSE ha desarrollado y cuenta con un proceso específico que se incorporó en el SIGC. Además, a nivel UPF el centro cuenta con el apoyo de la Oficina Técnica de Calidad para este proceso. Este proceso es parte de la mejora continua descrita en el punto 3.3. La recogida de información descrita en este proceso así como la descrita en el proceso de “Proceso para el análisis de la satisfacción”, ha facilitado la elaboración de los distintos informes de seguimiento. El proceso se ha revelado muy útil ya que permite profundizar en el análisis de la información, sacar a la luz las carencias y fortalezas, ordenar las necesidades y las mejoras, así como hacer una reflexión sobre la calidad de las titulaciones y su implementación.

Acreditación

El SGIC del centro cuenta con un proceso específico para la acreditación de las titulaciones. El centro cuenta también con el apoyo de la Oficina Técnica de Calidad para este proceso. En este sentido se ha puesto a disposición de la institución un conjunto de herramientas para la recolección y gestión de las evidencias, así como guías para la elaboración del autoinforme y preparación para la acreditación. El proceso del SGIC para la acreditación de las titulaciones del centro se ha mostrado muy eficaz, tal y como demuestran los resultados de las dos acreditaciones anteriores, obtenidas con calidad.

Mejora continua:

Durante la acreditación de los otros dos másteres de la Barcelona GSE el centro se propuso como acción de mejora:

Gestión más eficiente de la documentación para la acreditación. Hemos organizado una carpeta específica para la acreditación con la documentación requerida a lo largo del período desde la última acreditación a la siguiente.

Desde la acreditación anterior, la Barcelona GSE ha hecho un gran esfuerzo para sistematizar y estandarizar los procesos de la acreditación, motivo por el cual esta acreditación ha sido mucho más ágil. Las carpetas de los procesos de acreditación y seguimiento nos han permitido sistematizar las mejoras identificadas y recoger la nueva información para la posterior acreditación. Los indicadores que la GSE utiliza en la toma de decisiones se han reorganizado teniendo en cuenta los estándares de la acreditación, cosa que facilita la generación del autoinforme. La adaptación del calendario de recolección de indicadores nos ha permitido identificar de manera más continuada los indicadores y por lo tanto facilitar el seguimiento de las titulaciones.

3.2 El SGIC implementado garantiza la recogida de información y de los resultados relevantes para la eficiente gestión de las titulaciones, en especial los resultados académicos y la satisfacción de los grupos de interés

Nota: Ver evidencias en el Estandar 3.2: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/eficacia-del-sqiq-de-la-titulacio>

La implantación del SGIC facilita la recolección de la información e indicadores necesarios para garantizar la gestión de las titulaciones, los resultados de aprendizaje (evaluados tanto por la dirección del máster y académica de la Barcelona GSE como por el profesorado y los estudiantes) y la satisfacción de los estudiantes. Estos indicadores permiten el análisis continuo y la mejora permanente por parte de la dirección del máster, de la dirección de la Barcelona GSE y del Consejo de Estudios de cada una de las titulaciones y ayudan a la toma de decisiones para mejorar la satisfacción de los grupos de interés. Además, y desde la acreditación anterior, la Barcelona GSE ha reorganizado los indicadores de calidad existentes facilitando la valoración de su utilidad, teniendo en cuenta los estándares de la acreditación, cosa que facilita la generación del autoinforme.

Estos procesos están descritos en: <https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/sqiq-processes.pdf>

La Barcelona GSE dispone de diferentes instrumentos informáticos para la recolección de la información relevante que permite elaborar los informes de seguimiento y analizar la evolución de la titulación para ajustar su implementación (diseño y seguimiento de las titulaciones). La Barcelona GSE también dispone de una herramienta de inteligencia de negocio, Microstrategy BI, para hacer el análisis de los datos y generar cuadros de mando y gráficos dinámicos, esto contribuye a la comunicación de la información a los diferentes miembros de la comunidad y permite una toma de decisiones más efectiva. El Microstrategy BI es un software capaz de manejar la información de diferentes bases de datos. Adicionalmente facilita su posterior presentación en la web de la institución, como se hace, por ejemplo, con los datos de inserción laboral o el perfil de los estudiantes.

Durante todo el año académico se realiza la recolección y análisis de la información pertinente a los diferentes colectivos implicados en las titulaciones:

Estudiantes:

Los estudiantes tienen varios mecanismos para transmitir su opinión, satisfacción y preocupaciones al Barcelona GSE: Focus Groups, encuestas docentes, encuestas de satisfacción anuales, encuestas de ocupación, reuniones con coordinadoras de programas, reuniones con la gerencia, seguimiento académico de los directores de cada estudiante, reuniones con el servicio de carreras, reuniones con los directores y correo de quejas.

Focus Group: La gerente de educación organiza 2 veces al año un focus group con aproximadamente 5 alumnos de cada programa. En el primer focus group uno de los enfoques está en la parte del perfil del alumno y en entender los factores a la hora de elegir el master. También pregunta sobre la satisfacción académica y la general y si las expectativas han sido obtenidas. En el segundo focus group se entra más en detalle sobre el programa y cuáles son los aspectos que más y que menos han gustado al alumno y sobre posibles mejoras. También se habla sobre la comunidad de la GSE y sobre las oportunidades de carreras a raíz de estudiar el master.

Encuesta docente: Cada trimestre los alumnos tienen la opción de rellenar una encuesta de satisfacción de los cursos realizados en donde se les pregunta tanto la satisfacción general con el profesor y el curso, como con detalles específicos: carga de trabajo, los recursos materiales, la estructura y la metodología y la satisfacción con el profesor. Esta encuesta incluye la siguiente pregunta sobre el apoyo del profesor: "The profesor provides guidance and feedback". Y al final le permite al estudiante poner un texto libre en comentarios. Los resultados de esta encuesta están descritos más adelante.

Encuesta de satisfacción anual: A final del año los estudiantes reciben una encuesta de satisfacción final, en donde se les pregunta sobre varios aspectos. Una pregunta muy importante es el NPS (Net Promoter Score), una medida sintética de la intensidad y voluntad con que nuestros estudiantes están dispuestos a recomendar (0 a 10) nuestros másteres y, por lo tanto, qué tan satisfechos están con la educación que ofrecemos y las oportunidades que ésta genera. En esta encuesta se les pregunta tanto sobre la satisfacción académica (global de todo el máster y del apoyo recibido por el director) como la no académica (tanto con la gestión del máster, como de las admisiones y los servicios de inserción laboral).

Reuniones con coordinadores de programa y carreras: Durante todo el año el estudiante se puede reunir con su coordinador de programa para tratar cualquier tema con respecto a su programa de máster y los coordinadores siempre les ayudarán a solucionar sus peticiones. También tienen acceso al equipo de carreras con quienes pueden tratar temas relacionados con su carrera profesional. Los resultados de esta encuesta están descritos más adelante. Si el estudiante tiene una duda académica los coordinadores los redirigen a los profesores y directores del máster. Si la duda o queja no es académica y es de amplio abasto, estas los dirigen a la gerente de programas académicos.

Seguimiento académico de los directores de cada estudiante: los Directores de programa ofrecen seguimiento académico a los estudiantes y en estas reuniones pueden aparecer también quejas o sugerencias tanto de tipo académico (contenido del curso, satisfacción con los profesores, estructura del programa, etc.) como no académico.

Finalmente, el estudiante tiene un email de quejas que van dirigidas directamente al gestor general de la Barcelona GSE. Esto permite cierta anonimidad al estudiante (queries@barcelona.gse.eu). En la normativa de la escuela, esta información está claramente especificada.

Todos estos mecanismos nos permiten detectar de manera clara si hay alguna necesidad de cambio, tanto académico como organizativo. Necesidades que pueden ser de diferentes grados y requieren diferentes acciones. Pensamos que el nivel de interacción con los estudiantes es muy alto y se he hecho un esfuerzo muy grande para que esto sea así, sobre todo teniendo en cuenta que se trata de estudiantes que están aquí 10 meses y que en su mayoría (85%) son internacionales.

Profesorado/Dirección del máster: En las diferentes reuniones con la dirección del máster el profesorado contribuye en la estructura del plan de estudios, perfil y nivel de los estudiantes, competencias, y la metodología. La coordinación necesaria la dirige el director del máster quien se reúne con el profesorado y la dirección académica de la GSE para analizar los cambios en la disciplina, así como los comentarios de los estudiantes (ver los canales de comunicación descritos arriba) y poder evaluar cambios en el plan de estudio, si fuera necesario. Así mismos, el director el máster habla con la gerencia de educación (y coordinadoras de programa) y carrera profesional para recoger información de los empleadores y cambios en el mercado del trabajo.

El director del máster también se reúne con el profesorado para evaluar el perfil de los estudiantes, sus cualificaciones y dedicación, así como para analizar las competencias que adquieren. Los profesores pueden hacer una valoración sobre estos aspectos en las reuniones con el director o a través de email. Adicionalmente hay una encuesta trimestral a los profesores en donde se les pregunta sobre el nivel de los estudiantes de este año, con una caja para poder dejar comentarios a la pregunta “¿Qué tendrían que saber los estudiantes para estar mejor preparados?” y otra para “¿Qué hace que nuestros estudiantes estén bien preparados?”. El rendimiento de los estudiantes y su satisfacción son también un factor clave para entender si el perfil del estudiante es el adecuado para el máster.

Finalmente, el director del máster mantiene reuniones con la dirección de la Barcelona GSE, tanto por cuestiones académicas, como de promoción del máster para atraer el perfil adecuado y colocación de nuestros estudiantes.

La interacción y coordinación entre el profesorado y la dirección es alta y permite un seguimiento constante de los contenidos y métodos de aprendizaje y permite las innovaciones necesarias para seguir garantizando el logro de las competencias descritas en la memoria en un marco siempre cambiante.

Empleadores/empresas: (encuentros entre empresas y estudiantes, coordinación con el departamento de inserción laboral).

El personal de apoyo a la inserción laboral trabaja tanto con las empresas como con los estudiantes para poder conocer mejor sus necesidades e implementar los cambios necesarios, notablemente, a través de entrevistas con los estudiantes, análisis de seguimiento de los estudiantes y antiguos alumnos, o reuniones con empresas y visitas de estas a nuestro campus. De hecho, el departamento de inserción laboral guía y asesora a los empleadores durante todo el proceso y les ofrece diferentes actividades dependiendo del perfil de la empresa y de su interés. El departamento organiza eventos/encuentros de empresas a lo largo de todo el año en los que pueden asistir tanto los estudiantes como los empleadores. En esos encuentros, los empleadores tienen la oportunidad de conocer mejor el perfil de la Barcelona GSE y a la vez también promocionar su empresa. En muchas ocasiones hay actividades concretas de reclutamiento. El contacto directo con la empresa nos permite un gran conocimiento de sus necesidades, del perfil que buscan, y de su opinión sobre nuestros estudiantes y sus competencias.

El departamento de inserción laboral también orienta a los estudiantes para un mejor éxito en la búsqueda de trabajo: les ofrecen una variedad de entrevistas y cursos para seguir desarrollando competencias que son importantes para el mercado laboral. Durante estas entrevistas los estudiantes nos dan también su valoración sobre el servicio. En casos concretos al terminar algunas de las actividades pasamos un cuestionario corto a los estudiantes a través del survey monkey.

Reunión con los colaboradores del industrial practicum: el departamento tiene reuniones periódicas para establecer el proyecto con la empresa y para asistir en el proceso de selección del estudiante. Al final del año se hace una evaluación general y se habla sobre la posible colaboración del año siguiente.

La interacción entre las empresas y la Barcelona GSE es muy alta, con estudiantes haciendo el practicum en empresas del sector, y una gran actividad por parte de los servicios de inserción laboral. De todos modos y siguiendo la recomendación del CAE de la acreditación anterior (otros dos másteres) se está trabajando en una mejora continua encaminada a sistematizar esta interacción y que está descrita al final de este apartado.

Graduados: La información sobre la satisfacción de nuestros graduados la sacamos del cuestionario que mandamos tras la graduación, así como de las encuestas que se hacen desde el servicio de inserción laboral de la Barcelona GSE.

Estamos trabajando en una encuesta para enviar a todos los exalumnos y así analizar la satisfacción a largo plazo, una vez el estudiante ha empezado su carrera profesional y puede evaluar el máster y la institución desde otra perspectiva. La encuesta está programada para llevarse a cabo en primavera 2018, cuando el CRM nuevo estará listo para incorporar todos los antiguos alumnos y hacer la encuesta a través de nuestro sistema APIS.

Esta recolección de información permite generar los informes de seguimiento pertinentes con el análisis de los puntos fuertes y débiles de cada dimensión, detectar de forma inmediata debilidades y puntos de mejora en todos los aspectos, e implementar de forma rápida acciones de mejora y revisarlas en caso necesario.

La información recolectada a través de todos estos mecanismos del SGIC es analizada con profundidad por la dirección del máster, dirección académica y no académica de la escuela y presentada y valorada en el Consejo de Estudios. Todos ellos contribuyen al análisis de la información y se presentan mejoras, si procede. Las propuestas de mejoras son estudiadas por la dirección del máster y de la Barcelona GSE, que consulta a los miembros de la comunidad implicados y presenta una propuesta definitiva que tiene que ser aprobada por el Consejo de Estudios. La estructura de la Barcelona GSE permite una reacción rápida si se detecta una debilidad y esto ha implicado una serie de cambios tanto académicos como organizativos a lo largo de los años. Esto permite por ejemplo la creación de nuevas titulaciones o de especialidades dentro de una titulación, el cambio en el contenido de estas para adaptar las titulaciones a los avances científicos y del mundo profesional (la única forma de mantener las competencias de los estudiantes). En este sentido, es de vital importancia el binomio academia y sector privado. Este máster combina una educación académica de primer nivel mundial junto con una explícita colaboración directa con empresas que analizan ciencia de datos en el sector privado. Por ello, nos permite estar al día tanto de los avances científico-académicos como de cambios en la demanda de las empresas que requieren y utilizan el análisis de datos. Al estar tan cerca de ambas realidades, nos permite incorporar cambios y propuestas tanto desde el lado académico y también empresarial a gran velocidad.

Los instrumentos informáticos son los siguientes:

- **Sistema Informatizado de gestión del ingreso (SugarCRM)**
 - Permite recoger los datos de acceso y matrícula.
 - Recoge la información sobre la inserción laboral de los estudiantes.
 - En el curso 2016/2017 el CRM se ha actualizado y modificado para mejorar la gestión diaria de la información en la base de datos generada. Así mismo, la actualización facilitará el análisis de los datos a tiempo real. Para mejorar esta recolección de datos, estamos desarrollando el CRM para que incluya también información sobre los antiguos estudiantes (lugar de trabajo, email, etc). Esto nos permite mejorar el apoyo a las titulaciones. Por lo tanto, este programa nos permitirá no sólo recoger datos de acceso y matrícula, sino también información sobre la inserción laboral de los estudiantes.

- **Sistema Informatizado de Programas Académicos (APIS)**
 - Gestiona la matriculación y la recolección de datos sobre los rendimientos académicos de los estudiantes
 - Des del curso 2016-2017 y como parte de las mejoras descritas en la acreditación de las otras dos titulaciones (visita externa: noviembre 2015), las encuestas de satisfacción de los estudiantes con la docencia trimestrales se gestionan a través del APIS. Esto permite combinar la información con el rendimiento académico con la herramienta informática del Microstrategy BI.

- **Sistema externo de recogida de encuestas (SurveyMonkey)**
 - Genera las encuestas anuales de satisfacción, las de la satisfacción de los profesores, así como encuestas de poca envergadura, como por ejemplo, para los cursos profesionales o para recibir feedback de algún seminario de interés para los estudiantes. La mayoría de encuestas se han incorporado dentro del APIS.

La utilidad del sistema APIS y su herramienta para extraer información permite dar a los directores de cada titulación y a la dirección académica de la Barcelona GSE información a tiempo real del rendimiento académico de los estudiantes. Esto permite, que el director del máster pueda aconsejar a los estudiantes sobre la selección de asignaturas en los trimestres siguientes u orientarlos en sus trabajos de investigación de fin de máster hacia un campo en el que su comodidad sea mayor. El sistema APIS es también una herramienta esencial para el alumno, ya que permite la gestión del día a día. Desde esta herramienta los estudiantes pueden consultar el estado de su matriculación (asignaturas y número de créditos) y su rendimiento académico. Además, pueden recuperar e imprimir documentación administrativa como la hoja de matrícula o el certificado de notas de manera autónoma.

El sistema APIS dispone también de un área propia donde los estudiantes pueden expresar sus necesidades desde un punto de vista de la inserción laboral y sus planes de futuro.

Este sistema APIS es una herramienta que está en constante evolución, el personal administrativo y el profesorado aporta su visión para la correcta evolución del sistema informático.

Estos dos cambios (nuevo CRM y mejorar el proceso de colección de datos de encuestas) nos permiten una recolección de indicadores en el momento de su disponibilidad y por lo tanto detectar necesidades de mejora de manera casi inmediata. Esta era una de las mejores que propusimos en el autoinforme de acreditación de los otros dos másteres de la Barcelona GSE (visita externa: noviembre 2015)

El análisis de todos los indicadores recogidos permite identificar las fortalezas y carencias en cada uno de los módulos y sirve de guía en la toma de decisiones en un amplio abanico de aspectos: desde aspectos formativos y logros de aprendizaje hasta mejorar la toma de decisiones del departamento de marketing, así como mejorar la captación de estudiantes con talento o los servicios a los estudiantes.

Más allá de las herramientas automatizadas para recoger y analizar la información, los estudiantes tienen a su disposición otras herramientas de carácter más personal para poder dar su opinión sobre el funcionamiento de los estudios y de la institución, descritos al principio de este punto 3.2.

Desde el 2015-2016 existe un canal de comunicación para que los estudiantes puedan hacer llegar sus opiniones directamente a la dirección de la Barcelona GSE en el caso que no se sientan cómodos para hacerlo directamente con el personal administrativo o docente más directamente implicado en la titulación. Un buzón de correo llamado queries@barcelonagse.eu permite hacer esta gestión. A pesar de que se ha informado periódicamente a los estudiantes de esta vía de comunicación, hasta la fecha nadie ha usado esta dirección. Los estudiantes no han tenido la necesidad de escalar problemas, y que por lo tanto han sido atendidos correctamente por las coordinadoras de programa, o directores de máster.

A modo de ejemplo, en la figura siguiente se puede encontrar una parte de los cuadros de mando que permiten tener una visión global de la titulación y la toma de decisiones:

Perfil de los estudiantes	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Número de plazas ofertadas	20	30	30
Número de estudiantes	19	30	25

Q2 Rendimiento académico	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Duración del máster	9 meses	9 meses	9 meses
Número de créditos (ECTS)	60 ECTS	60 ECTS	60 ECTS
Nota media	7.66	7.97	8.00
Nota más alta	8.87	9.23	9.20
Nota más baja	6.29	6.27	6.10
Número de estudiantes	19	30	25
Abandono	1	0	0
Tasa de abandono	5,2%	0.0%	0.0%
Tasa de eficiencia	100.0%	100.0%	100.0%
Tasa de graduación	100.0%	100.0%	100.0%

Q3 Satisfacción del estudiante	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Evaluación de cursos y profesores (valores 1 to 5)			
Ratio de respuesta	57.7%	50.4%	53.2%
Satisfacción con el curso:			

Media de todos los cursos	3.58	3.44	3.71
Evaluación más alta	4.64	4.45	4.43
Evaluación más baja	1.91	2.60	2.67
Satisfacción con el Profesor:			
Media de todos los profesores	3.62	3.59	3.99
Evaluación más alta	4.75	4.45	4.75
Evaluación más baja	1.91	2.60	2.80

Servicio Carreras Profesionales - Colocación 2015/2016	Master	DS
Ratio de respuesta 6 meses	Número total estudiantes 15/16	30
	Response Rate	
Información General	Students Responding to the survey	24
	Students Not Seeking responding to the survey	3
	Students placed	23
	Total Placement	95.83%
Trabajo/Estudio	Educación continua	17%
	Colocación profesional	83%
ANÁLISIS DE COLOCACIONES PROFESIONALES	Consultoría	26%
	Servicios financieros	0%
	Plazas gubernamentales y autoridades	5%

	Organizaciones Internacionales / Sin ánimo de lucro	5%
	Otras industrias	58%
	Investigación e Instituciones Académicas	5%
TOP Países de colocación profesional 2015/16	España	47%
	Alemania	5%
	Reino Unido	5%
	Estados Unidos	11%
	Francia	0%

Número de profesores					
Año Académico	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
TA	24	20	28	40	56
BGSE	79	78	80	78	77
VISP	36	36	32	41	49

2016-2017 Tipología de profesores	% Créditos por Tipología	% Doctores
BGSE	77%	100%
VISP	23%	91%

La gerencia de la Barcelona GSE hace reuniones periódicas (aproximadamente cada tres semanas) para evaluar los aspectos de futuro de la institución en general, su funcionamiento y su rendimiento. Es en este fórum donde, teniendo en cuenta las opiniones de los diferentes miembros de la comunidad, se proponen mejoras no académicas –siempre comunicadas y aprobadas por el Consejo de Estudios–, como la implementación de nuevos sistemas informáticos o mejoras en canales de comunicación con los estudiantes. Desde el punto de vista académico, la dirección académica se reúne periódicamente con los jefes de las cuatro unidades que constituyen la Barcelona GSE así como con el Consejo de Estudios además de con los directores de cada titulación.

Mejora Continua:

Tal y como escribimos en la acreditación de los otros dos másteres de la Barcelona GSE (visita externa noviembre 2015), durante el curso 2016-2017 preparamos el sistema informático para poder generar una encuesta a los graduados, aquellos alumnos que hace tiempo que se graduaron (la encuesta a recién graduados hace tiempo que existe). En estos momentos ya estamos diseñando su implementación y esperamos lanzarla antes de terminar el curso 2017-2018.

Plan de Mejora:

A pesar de que tenemos un contacto muy directo con las empresas, tanto en nuestras visitas como en los eventos que organizamos para que vengan al campus, vemos necesario incrementar esta información con la creación de un proceso más formal de recolección de la información de las empresas sobre el perfil de nuestros estudiantes y sus competencias adquiridas, así como de la demanda y cambios del mercado. Durante el año académico 2017/2018 trabajaremos en unos mecanismos de evaluación para implementarlo en el año 2018/2017.

El SGIC del centro cuenta con un proceso específico para el análisis de satisfacción que se encuentra dentro de las evidencias de ese apartado.

3.3 El SGIC implementado se revisa periódicamente y genera un plan de mejora que se utiliza para su mejora continua

Nota: Ver evidencias en el Estándar 3.3: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/eficacia-del-sqiq-de-la-titulacio>

Siguiendo la recomendación del CEA de la acreditación anterior (otros dos másteres de la Barcelona GSE), durante el curso académico 2016-2017 incorporamos un proceso propio en relación al seguimiento de las titulaciones, esto nos ha permitido tener en cuenta nuestras especificidades. Empezamos creando este sistema propio debido a la importancia que el seguimiento y la mejora constante de las titulaciones tiene para la Barcelona GSE. La incorporación de este proceso a permitido mejorar este procesos, como se refleja a lo largo de todo el auto-informe (por ejemplo, punto 3.2). Además, y como plan de mejora, diseñaremos nuevos procesos descritos en el plan de mejora del SIGC y hemos decido reclutar una persona que unas de sus responsabilidades será calidad.

La elaboración de los informes de seguimiento contemplados por el SGIC permite la revisión de los procedimientos implementados, determinando la utilidad de cada proceso y los resultados que se extraen

(idoneidad de los indicadores). Desde su implementación, la institución ha cambiado la información a recolectar, la estructura y presentación de esta, así como algunos aspectos importantes que garantizan la calidad. En los apartados anteriores hemos descrito algunos ejemplos, tanto en referencia a las mejoras implementadas como en las previstas.

El proceso de revisión constante del propio SGIC está en la página web de la Barcelona GSE <https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/sigc-processes.pdf> y nos permite detectar nuevas necesidades como las mejoras propuestas en el plan de mejora del SGIC que presentamos en este auto-informe.

A lo largo de los años el SGIC ha tenido mejoras importantes que se detallaron en la acreditación de los otros dos másteres (visita externa noviembre 2015). En aquella acreditación se propusieron también mejoras que ya están implementadas y durante este tiempo han surgido otras propuestas de mejoras. Todas ellas están descritas en el estándar 3 de este autoinforme como “mejora continua”. Finalmente hemos detectado mejoras necesarias del SIGC que implementaremos en los próximos meses y que describimos en el estándar 3 de este autoinforme como “plan de mejora”. El desarrollo continuo del SGIC permite una reflexión constante sobre el sistema y nos permite de manera flexible actualizar los procesos para cambiar la manera de recolectar la información, ajustando las preguntas en las encuestas a los grupos de interés involucrados, mejorar las acciones y su calendario, etc. Aunque a medida que pasa el tiempo, los cambios son menores, pues el sistema está cada vez más ajustado y solo debe adaptarse a cambios del mercado, en este autoinforme presentamos propuestas de mejora.

El calendario de recolección de indicadores se ha ido adaptando para analizar los datos a de manera más continuada, tal y como se propuso en la acreditación de los otros dos másteres y como se describe en el apartado 3. Esto sirve para volver a hacer una reflexión y tomar decisiones de manera más dinámica, aunque hay que tener en cuenta que los cambios tienen que ser analizados y estudiados con mucha atención y una gran parte de los cambios debidos a sugerencias no se introducen hasta el curso siguiente.

Las acciones específicas se toman también según aparezcan como necesarias (ya sean impulsadas por el Consejo de Estudios, los directores de los másteres, o por la administración según su naturaleza). Si surge alguna sugerencia de mejora durante el curso, se analizan los datos recolectados hasta ese momento.

Con la voluntad de transparencia máxima en la que la institución cree firmemente, se pretende crear un diagrama de flujo simple y fácilmente identificable por parte de todos los colectivos que permita obtener la información básica sobre los procesos de calidad, los individuos implicados y los momentos de realización. Entendemos que el desarrollo en prosa del proceso de calidad es imprescindible para su correcto seguimiento e implementación, aunque un resumen visual del mismo es igualmente necesario. Esta información incluirá los aspectos diferenciales de la Barcelona GSE.

El SGIC ha sufrido diferentes revisiones desde su establecimiento. Una primera modificación fue presentada en el auto-informe de acreditación de los otros dos másteres (visita externa noviembre 2015). En aquel momento se presentó tanto el SIGC modificado y vigente como un plan de mejora que ha sido desarrollado a lo largo de estos dos últimos años académicos y cuyas mejoras se presentan en este auto-informe (mejoras continuas). El resultado es el SGIC que está actualmente vigente y que puede ser consultado por todos los grupos de interés en la página web de la Barcelona GSE. Con el presente informe, presentamos además un nuevo plan de

mejora que implementaremos en los próximos cursos y que irá dando paso a sucesivas revisiones y actualizaciones del sistema. Este plan de mejora puede ser consultado en la página web de la Barcelona GSE y ha sido desarrollado con el input de todos los grupos de interés y a través de acciones siempre aprobadas por el Consejo de Estudios, la Barcelona GSE revisa de manera continuada el SIGC, manteniendo una estabilidad importante.

Mejora continua:

Durante el curso académico 2016-2017 uno de los procesos actualizados ha sido el del seguimiento de las titulaciones. Siempre dentro del marco establecido por la universidad coordinadora (UPF) como hemos hecho hasta la fecha, pero teniendo en cuenta todavía más las especificidades de nuestro centro.

Plan de mejora:

Durante el año académico 2016/2017 se sigue apostando por mejorar nuestro sistema interno de garantía de calidad y se ha decidido reclutar una persona que tendrá como una de sus principales responsabilidades el ámbito de la calidad.

También durante 2016/17 se vio la necesidad de diseñar nuevos procesos, tarea que se está desarrollando actualmente y que darán lugar a un SGIC más completo y adaptado a las necesidades del Centro, como puede verse en el plan de mejora del SGIC (detallado en el plan de mejora general).

Estándar 4: Adecuación del profesorado al programa formativo

4.1 El profesorado reúne los requisitos del nivel de cualificación académica exigidos por las titulaciones del centro y tiene suficiente y valorada experiencia docente, investigadora y, en su caso, profesional

Nota: Ver evidencias en el Estándar 4.1: <https://www.upf.edu/intranet/bqse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/adequacio-del-professorat-al-programa-formatiu>

Tal y como se detalla en la descripción del centro (Apartado 1 del autoinforme) el centro cuenta con un número suficiente de profesores. Los programas de máster de la Barcelona GSE están todos ellos dirigidos por estos profesores estatutariamente ligados a la Barcelona GSE y la docencia de las materias está impartida en su mayor parte también por ellos (ver tabla más adelante). En el curso académico 2016/2017, 77 de estos profesores dieron clase en alguno de los másteres de la Barcelona GSE. El resto de profesorado de los másteres son los profesores visitantes, y lo forman profesionales que no desarrollan actualmente una carrera académica a tiempo completo (aproximadamente un 15% en el máster de ciencia de datos) o académicos de otras instituciones (alrededor de un 10% en el mismo máster) invitados especialmente por ser expertos en algunas materias. Finalmente, una parte importante de los cursos dispone, además de los profesores titulares del curso, de profesores asistentes (Teaching Assistants) que son estudiantes de doctorado de últimos años que ofrecen clases de refuerzo extra-curriculares para resolver problemas. Estos profesores asistentes son estudiantes de doctorado de uno de los dos programas de referencia de la Barcelona GSE.

	Número de profesores total de los másteres				
	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2016 2017
Barcelona GSE	79	78	80	78	77
Visitantes	36	36	32	41	49
Asistentes	24	20	28	40	56
TOTAL	139	134	140	159	182

En la tabla mostramos la evolución del profesorado docente de los Másteres de la Barcelona GSE en los últimos 5 años. El incremento se debe a la incorporación cada vez mejor de la figura del profesor asistente o ayudante.

En la siguiente tabla miramos con más detalle las características de los profesores del Máster Universitario en Ciencia de Datos para el curso 2016/2017. En la tabla detallamos el porcentaje de créditos impartidos por profesores estatutariamente ligados a la Barcelona GSE y por lo tanto profesores o investigadores de una de las cuatro unidades que forman la GSE, así como los profesores visitantes. En la tabla no mostramos los ayudantes de profesor porque sus clases (de carácter práctico i no curriculares) no suman en el cómputo de créditos.

Máster Universitario en Ciencia de Datos, 2016/2017

Tipología de profesores	% Créditos	% Doctores
BGSE	77%	100%
VISIT	23%	91%

En la tabla se muestra que 23% del total de los créditos los dan profesores visitantes de otras instituciones académicas o profesionales del mundo laboral. El 91% de estos últimos tienen el título de doctor. En otras palabras, el 98% de los docentes del máster tienen el título de doctor. Esta cifra cumple en esencia el requerimiento del número de horas impartidas por doctores. En relación a la acreditación de la investigación por parte de la ANECA o la AQU, cabe tener en cuenta que los investigadores y profesores que no forman parte del sistema público no aplican en el cómputo de sexenios. Por este motivo, los investigadores y profesores del CREI y del ICREA y los investigadores Ramón y Cajal no figuran en el cómputo, a pesar del alto nivel internacional de estos investigadores tal y como demuestra su actividad científica y el prestigio de estas instituciones y programas. Pertenecen a alguna de estas categorías un 38% del total de profesores de la Barcelona Graduate School of Economics. Por ejemplo, uno de los directores del máster es profesor ICREA y por lo tanto no puede solicitar sexenios de investigación.

Los criterios de contratación de las instituciones que forman la Barcelona GSE se basan en la excelencia internacional, seleccionando candidatos competitivamente a través del *Job Market* internacional. Estos profesores son incorporados a una de las cuatro unidades de la Barcelona GSE en donde consolidan su carrera académica. La comunidad académica de la Barcelona GSE la forman profesores con larga experiencia tanto en la docencia como en la investigación. Todos los profesores tienen una probada capacidad para llevar a cabo investigación en las áreas en donde se asigna su docencia. Alrededor del 50% de estos profesores da docencia en los másteres y su selección se basa en su calidad docente y como investigadores en el área de la asignatura. En otras palabras, los profesores dan clase sólo en temas estrechamente relacionados con su área de especialidad.

Adicionalmente, los másteres de la Barcelona GSE cuentan con profesores invitados procedentes de otras instituciones académicas o, notablemente, del mundo profesional y con experiencia, en el caso que nos ocupa, en consultoría con grandes bases de datos. Por ejemplo, Alexandros Karatzoglou colabora como profesor de la asignatura "Computational Machine Learning". Aparte de haber obtenido un doctorado, Alexandros Karatzoglou es uno de los directores de innovación de Telefónica y nos parece un valor añadido importante que gente que se desenvuelve bien tanto en entornos académicos como empresariales colabore con nosotros. Finalmente, algunos cursos incorporan unas horas impartidas por ayudantes del profesor que no tienen el título de doctor. Estas clases no cuentan para la obtención de créditos, es decir, son horas adicionales y son de carácter práctico, por ejemplo, usadas para repasar los problemas que ha asignado el profesor o prácticas en el laboratorio informático. Los tutores del Trabajo de Fin de Master se escogen entre los profesores con

doctorado del máster y dependiendo del tema escogido e intereses del estudiante. Los profesores de las asignaturas se eligen también por su investigación académica estrechamente relacionada con la asignatura. A excepción de la mayoría de profesionales, los profesores impartiendo clases con créditos son doctores en diferentes categorías: profesor de investigación ICREA, profesores permanentes (catedráticos y titulares), o profesorado en condiciones no permanentes y en fase de consolidación. Estos últimos son incorporados a través de un sistema competitivo a nivel internacional (job market). Cada curso de seis créditos corresponde a 40 horas lectivas impartidas por doctores o profesionales con probada experiencia. Las clases de los ayudantes no contabilizan en estas 40 horas.

La comunidad académica de la Barcelona GSE consiste de 157 investigadores y profesores de alto nivel académico y con reconocimiento internacional. La comunidad académica de la Barcelona GSE está formada por investigadores de alto nivel académico, que publican en revistas de prestigio internacional y participan en el consejo editorial de algunas de éstas. En las evidencias adjuntamos las tablas con los sexenios de investigación, quinquenio docentes, y experiencia administrativa. Es importante tener en cuenta que los investigadores y profesores que no forman parte del sistema público no aplican en el cómputo de quinquenios, sexenios y gestión. Por este motivo, los investigadores y profesores del CREI y del ICREA y los investigadores Ramón y Cajal, de alto nivel internacional tal y como demuestra su actividad científica, no figuran en estas tablas. Adicionalmente, los investigadores y profesores del CSIC no contabilizan en los tramos de docencia ni de gestión, por lo que sólo son incluidos en los sexenios de investigación. Pertenecen a alguna de estas categorías un 38% del total de profesores de la Barcelona Graduate School of Economics.

La Barcelona GSE es uno de los líderes en investigación en economía de Europa y del mundo. En 2015, Research Papers in Economics (RePEc) situó la Barcelona GSE en la primera posición en España, entre las diez primeras instituciones europeas, y entre los quince primeros departamentos del mundo. Este ránking se basa en la contribución científica (publicaciones) de las instituciones. Links acceso al ranking de REPEC:

<https://ideas.repec.org/top/top.econdept.html>

<https://ideas.repec.org/top/top.europe.html>

<https://ideas.repec.org/top/top.spain.html>

En 2011, la Barcelona GSE fue distinguida con el programa Severo Ochoa. En 2015, la Barcelona GSE fue premiada con su segunda distinción Severa Ochoa para el periodo 2016-2019.

El perfil de la comunidad académica de la Barcelona GSE es claramente internacional, más del 45% de los profesores proviene de fuera de España y el 80% tienen un doctorado de universidades extranjeras de prestigio internacional tales como University of Chicago, University of Minnesota, London School of Economics, Harvard University, Northwestern University, Stanford University, y European University Institute.

Entre los profesores afiliados a la Barcelona GSE hay miembros de la Econometric Society, de la European Economic Association, del Center for Economic Policy and Research (CEPR), del National Bureau of Economic Research (NBER) y del CESifo. Los profesores que son miembros (fellows) de la Econometric Society son: Salvador Barberá, Jordi Galí, Albert Marcet y Andreu Mas-Colell. La Econometric Society es una de las

organizaciones más influyentes internacionalmente en investigación sobre la teoría económica, la econometría y la estadística.

A fecha de hoy, 16 miembros de la comunidad académica de la Barcelona GSE han obtenido 20 proyectos de investigación del European Research Council (ERC) <http://erc.europa.eu/funding-and-grants/funding-schemes>. El ERC lanzó en 2007, con un presupuesto de 7,5 billones de euros, un programa competitivo para galardonar a investigadores que hacen investigación de frontera. Estos tipos de reconocimiento se han convertido rápidamente en un indicador de excelencia de la producción científica llevada a cabo internacionalmente. Los profesores que han obtenido este galardón son: Albert Marcet, Alberto Martín, Barbara Rossi, Caterina Calsamiglia, Fernando Broner, Gino Gancia, Jan Eeckhout, Jaume Ventura, Joachim Voth, Jordi Galí, José-Luis Peydró, Marta Reynal-Querol, Nezh Guner, Nicola Gennaioli, Ruben Enikolopov y Vasco Carvalho.

Otra iniciativa de reconocimiento y excelencia científica es el programa ICREA (Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados). ICREA contrata por medio de un proceso de selección basado en el talento científico investigadores de todo el mundo y promueve así la atracción de talento en Cataluña. La Barcelona GSE cuenta con 18 profesores investigadores ICREA en activo, 2 de los cuales son profesores del máster en Data Science (Omiros Papaspiliopoulos, el director científico, y Gabor Lugosi). Ambos son editores de varias revistas de gran impacto internacional. Detalles de su currículum pueden encontrarse en Omiros Papaspiliopoulos (<http://84.89.132.1/~omiros/#>) y Gábor Lugosi (<http://84.89.132.1/~lugosi/associate.htm>)

Más de 30 profesores han recibido los prestigiosos premios Ramón y Cajal o Juan de la Cierva desde 2001. Ambos programas tienen por objetivo atraer y retener en España investigadores jóvenes con gran proyección internacional para llevar a cabo su investigación en universidades de España.

Según Scopus (<https://www.scopus.com/home.uri>) de los 157 investigadores, 45 tenían un H-index superior a 9 y 66 un H-index superior a 7. Este indicador denota que su actividad científica tiene también un alto impacto internacional.

Los estudiantes reciben su formación de profesores altamente cualificados en el tema y están en contacto constante con investigación puntera en el campo de estudio. El Máster en Análisis Económico Especializado y el Máster en Economía y Finanzas han sido acreditados con excelencia (20 de julio de 2016) y cuentan también con las menciones adicionales de “desarrollo e inserción profesional”, “interacción entre investigación y docencia”, e “internacionalización”. Es decir, fuimos honrados con la mención especial de interacción entre investigación y docencia.

Además, el máster incorpora un porcentaje de docentes (25%, 15% para los otros másteres de la Barcelona GSE) que son profesionales procedentes del mundo laboral y con experiencia en consultoría con grandes bases de datos, algunos de ellos con doctorado.

La gran dedicación del profesorado, así como el hecho que estén impartiendo clases en sus campos de investigación, se ve reflejado en las evaluaciones de los estudiantes. Este es el resumen de la evolución de las evaluaciones de los estudiantes en los últimos 4 años a nivel global de la escuela:

Q3 Satisfacción del estudiante Evaluación de cursos y profesores (valores 1 to 5)	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Ratio de respuesta	57.7%	50.4%	53.2%
Satisfacción con el curso:			
Media de todos los cursos	3.58	3.44	3.71
Evaluación más alta	4.64	4.45	4.43
Evaluación más baja	1.91	2.60	2.67
Satisfacción con el Profesor:			
Media de todos los profesores	3.62	3.59	3.99
Evaluación más alta	4.75	4.45	4.75
Evaluación más baja	1.91	2.60	2.80

El grado de satisfacción con los cursos de la Barcelona GSE es elevado y se ha mantenido relativamente constante a lo largo de los años. A raíz de las recomendaciones del CEA de los otros dos másteres, la Barcelona GSE ha sistematizado más el seguimiento de la satisfacción de los alumnos, tal y como describimos en la mejora continua. Esto se ha visto claramente reflejado en el incremento constante de la satisfacción más baja que ha pasado de 1.91 a 2.68 y 2.80. El hecho que la media no haya variado tanto refleja que se trataba de unos muy pocos profesores con evaluaciones muy bajas.

Con toda la información recogida de los estudiantes, evaluamos la satisfacción tanto con el curso como con el profesor. La Barcelona GSE y más aún en respuesta a la valoración del CEA de las dos titulaciones anteriores, hace un seguimiento de la satisfacción de los estudiantes. En concreto, la dirección de la Barcelona GSE valora toda la información que tenemos de los estudiantes: satisfacción global, así como satisfacción con aspectos del curso como el material usado por los profesores en clase, y los exámenes. Si se detecta que la satisfacción de los estudiantes es baja con un profesor, la dirección del centro analiza con más detalle la satisfacción y los resultados del focus grup. En paralelo y de manera coordinada el director máster habla con el profesor implicado y analizan los diferentes aspectos de la satisfacción (metodología, dedicación, etc), los comentarios anónimos, así como los resultados de los Focus groups. Con toda esta información, se diseña un plan de mejora. En caso de dos años seguidos con el mismo problema y se valora la sustitución del profesor.

Mejora continua: Siguiendo la recomendación del CEA de las dos titulaciones anteriores, la Barcelona GSE ha sistematizado el seguimiento de la satisfacción de los estudiantes tal y como se describe en este apartado Esto

se ha visto claramente reflejado no tanto en el incremento de la media de satisfacción, sino en el substancial incremento de la satisfacción más baja que ha pasado de 19.1 a 2.68 y 2.80.

Criterios de asignación del profesorado al TFM

Es muy importante señalar que los trabajos de fin de máster están dirigidos por aquellos profesores investigando en temas estrechamente relacionados con estos. Tal y como describimos en la sección 6.1, los estudiantes pueden escoger un tema propuesto por el profesor (tema que se ofrece a toda la clase) o si lo prefieren pueden escoger su propio tema en cuyo caso los directores del master garantizan que el director del TFM tenga las competencias y conocimientos necesarios para el TFM. Además, la mayoría de estudiantes están en contacto con varios profesores que los asesoran en aspectos concretos del TFM. En este proceso el tutor los orienta y hace un seguimiento del TFM y representa una persona clave para la evaluación de las competencias adquiridas.

4.2 El profesorado del centro es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones y atender a los estudiantes

Nota: Ver evidencias en el Estándar 4.2: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/adequacio-del-professorat-al-programa-formatiu>

Tal y como se describe en la presentación del centro, el número de profesores disponibles para dirigir las titulaciones y dar clases en ellas es claramente suficiente.

	Número de profesores				
	2012	2013	2014	2015	2016
	2013	2014	2015	2016	2017
Total BGSE	152	162	153	155	157
Profesores de los másteres	79	78	80	78	77

La evolución del número total de profesores ha sido estable y no se prevé ningún cambio substancial. El ratio de profesores impartiendo clases sobre el total se ha mantenido estable alrededor del 50% a lo largo de los años. Este ratio garantizan la oferta académica de la Barcelona GSE: en Máster, doctorado y cursos cortos para profesionales y la Summer School.

El profesorado del máster en ciencia de datos es suficiente para la carga docente y el ratio de docente por estudiante es de 1,2 y 1,1 si tenemos en cuenta a los asistentes de docencia (estos ratios son de 1,7 y 1,2 para el total de másteres de la Barcelona GSE). Asimismo, la Barcelona GSE invita profesionales y académicos externos líderes en las áreas relacionadas con el máster. En el siguiente apartado, en donde describimos los

servicios de orientación, presentamos los resultados de satisfacción de los estudiantes con la atención y dedicación recibida por parte del director del máster, el personal no docente, y el servicio de inserción laboral.

El profesorado de los másteres de la Barcelona GSE gestiona sus horarios lectivos juntamente con la oficina de administración académica para facilitar que estos sean compatibles con sus otras actividades de investigación. Asimismo, los profesores ofrecen horas de consulta a todos los estudiantes para que estos puedan dirigirse a ellos en caso de dudas o aclaraciones.

4.3 La institución ofrece apoyo y oportunidades para mejorar la calidad de la actividad docente e investigadora del profesorado

Nota: Ver evidencias en el Estándar 4.3: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/adequacio-del-professorat-al-programa-formatiu>

El profesorado de la Barcelona GSE pertenece a una de las cuatro instituciones fundadoras, quienes ofrecen oportunidades para la mejora docente del profesorado. La dirección académica de la Barcelona GSE así como el responsable de cada título hace un seguimiento trimestral y anual de las valoraciones y evaluaciones que hacen los estudiantes de todos los profesores. En caso que este seguimiento detecte algún problema con la calidad docente del profesor, la dirección analiza las causas y ofrece ayuda y propone soluciones al profesor. A pesar de que la Barcelona GSE no ofrece oportunidades adicionales a las que se ofrecen a través de sus universidades fundadoras, sí que se hace un seguimiento de las valoraciones de los estudiantes, del material usado por los profesores en clase, y de los exámenes. Además, y siguiendo la recomendación del CEA de las dos titulaciones anteriores, se ha sistematizado el seguimiento de la satisfacción de los estudiantes, logrando un incremento substancial y constante en la mejora de aquellos cursos con menor satisfacción.

Además, al finalizar cada trimestre, se aplica una encuesta de satisfacción a los profesores en donde se les pregunta sobre diversos aspectos de los programas, como por ejemplo: el nivel de los estudiantes de este año, su satisfacción con el personal de administración de la BGSE y su satisfacción en general con la BGSE como lugar de trabajo.

Concretamente para el MU en Data Science el nivel de satisfacción se mantiene en niveles muy elevados de satisfacción, obteniendo una media de 9.6 para la satisfacción con el personal de administración, 8.6 para la satisfacción con los estudiantes y con 9.4 para la satisfacción con la Escuela.

	Media Puntuaciones T1,T2,T3		
	Administration	Students	Work
Program in Data Science	9.6	8.6	9.4

Seguidamente presentamos las oportunidades que existen en la Universitat Pompeu Fabra, universidad de referencia de la Barcelona GSE:

Formación para docentes

Cada trimestre, el Centre per a la Innovació en Aprenentatge i Coneixement (Center for Learning Innovation and Knowledge, CLIK) de la UPF organiza cursos, talleres y seminarios sobre herramientas y recursos para la actualización, la mejora y la innovación en docencia. Los cursos, que se dirigen al personal docente e investigador de la UPF, son gratuitos y conducen a la obtención de un certificado de superación que puede presentarse en los procesos de acreditación AQU y ANECA.

Formación inicial: El programa FIDU (Formación Inicial en Docencia Universitaria) proporciona formación básica en docencia al profesorado de la Universidad.

Formación continua: Talleres, cursos, seminarios y webinars diseñados para cubrir y mejorar las competencias del docente universitario para su desarrollo profesional.

Formación en lenguas: Cursos de catalán, inglés y francés de diferentes niveles y temáticas.

Formación para doctorandos: Conferencias dirigidas exclusivamente a los estudiantes de doctorado de la UPF, ofrecidas en colaboración con la Escuela de Doctorado.

Talleres de innovación: Talleres sobre temas transversales para la docencia y su aplicación en el aula.

Otros cursos: Formación a medida para departamentos o centros de la UPF y formación en la aplicación de las normativas y los planes de actuaciones institucionales.

Seguidamente presentamos otros recursos para la innovación y la mejora de la calidad docente ofrecidos por el CLIK:

Plan de Ayudas de soporte a la calidad y la innovación en aprendizaje y conocimiento ([PlaCLIK](#))

[Movilidad docente Erasmus](#)

[Recursos para la docencia](#)

[Ayudas y soporte a la docencia](#)

[Asesoramientos docentes](#)

[Herramientas digitales](#)

[Herramientas y recursos lingüísticos](#)

[Jornadas y congresos](#)

[Cursos MOOC](#)

[Acreditación del conocimiento lingüístico del profesorado](#)

[Unidades de Soporte a la Calidad y la Innovación Docente \(USQUID\)](#)

[Premios del Consejo Social a la calidad en la docencia](#)

Evaluación del impacto de las acciones de soporte a la formación y a la innovación docente de la UPF

[Modelo UPF de Evaluación de la Docencia](#)

El número de profesores que se acogen en estos cursos es mínimo, si bien se ha puesto especial enfoque en el seguimiento de las evaluaciones más bajas y las acciones realizadas han tenido éxito tal y como se ha explicado en la valoración de la satisfacción en el punto 4.1. Además del seguimiento por parte de la dirección de la Barcelona GSE en coordinación con la dirección del máster, la dirección del máster y los profesores están en contacto con las innovaciones en materias de aprendizaje y las introducen en sus clases.

Además la Barcelona GSE apoya a sus investigadores en su investigación a través de varios programas destinados a este fin. Por ejemplo, la Barcelona GSE tiene un recognition program que da incentivos a los profesores que publiquen en revistas de alto nivel internacional. Asimismo aquellos profesores con más producción académica y reconocimiento internacional cuenta con el reconocimiento y apoyo de la Barcelona GSE a través de la figura de research professors (<https://www.barcelonagse.eu/research/research-professors>). Además, la Barcelona GSE tiene una serie de actividades de investigación (<http://www.barcelonagse.eu/research/activities>) que benefician a toda la comunidad académica, permitiéndoles interactuar con investigadores de alto nivel. Las actividades más destacadas son: el Barcelona GSE Summer Forum, las Barcelona GSE Lectures, el Barcelona JOCS, el premio Calvó-Armengol para jóvenes economistas, y la Economics "Trobada". El Summer Forum es un conjunto de workshops que se organizan anualmente y atraen científicos de gran prestigio internacional a Barcelona: <https://www.barcelonagse.eu/summer-forum>. Además, la Barcelona GSE ha creado el Data Science Center (<http://www.barcelonagse.eu/data-science-center>) que ha permitido centralizar los esfuerzos de coordinación y organización de todas las actividades relacionadas con la ciencia de datos.

Estándar 5: Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje

5.1 Los servicios de orientación académica soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y los de orientación profesional facilitan la incorporación al mercado laboral

Nota: Ver evidencias en el Estándar 5.1: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/eficacia-dels-sistemes-de-suport-a-l-aprenentatge>

La docencia que tiene lugar en la UAB se realiza dentro de las dependencias del IAE que tiene habilitadas 3 aulas de capacidad entre 20 y 36 estudiantes, además de una biblioteca – sala de estudio y un espacio específico para la relación y estudio de los estudiantes. También, en caso de ser necesario, la Barcelona GSE cuenta con toda la oferta de aulas de docencia propia de la UAB. Los estudiantes del master de economía especializada de la Barcelona GSE también son estudiantes de la UAB, por lo que tienen acceso a todos los servicios e infraestructuras de esta universidad.

La docencia que tiene lugar en la UPF se realiza dentro del edificio Mercè Rodoreda 24 del Parc de Recerca. Este edificio cuenta con 5 aulas de 60 estudiantes y 6 aulas de 30 estudiantes. Además cuentan con varias salas de trabajo en grupo y dos salas exclusivas de estudio individual.

Tal y como se explica en las diversas memorias el personal de administración de la Barcelona GSE está integrado por:

Gestores (Managers)

Técnicos de gestión (Coordinadores)

Personal administrativo

El 30 % del personal tiene más de 10 años de experiencia en el ámbito de la gestión educativa. El 20% tiene entre 5 y 10 años de experiencia en el ámbito de la gestión educativa. La experiencia profesional del personal de administración se ha desarrollado tanto a nivel de universidades como de instituciones privadas.

Las unidades encargadas de gestionar los estudios de máster son:

- Oficina de Engagement y Comunicación
 - Se encarga de las siguientes tareas: engagement y comunicación de la escuela: comunicación y marketing, gestión de la admisión de los estudiantes, la comprobación de su perfil de ingreso y la coordinación con la dirección de master. Incluyendo también ayuda para la llegada de los estudiantes a España y la consecución de la documentación necesaria para su estancia. También se encarga de la relación con los ex-alumnos.
 - Está compuesta por un Director de Admisiones y cinco Especialistas
- Oficina de Programas Académicos y carreras profesionales

- Se encarga de la coordinación y gestión del día a día de los estudiantes y los profesores así como de la gestión de la escuela de verano y cursos para profesionales. También se encarga de gestionar el servicio de carreras profesionales y las salidas profesionales de los graduados.
 - Está compuesta por un Director, 4 Coordinadores de especialidades y 2 Especialistas en carreras profesionales.
- Responsable del funcionamiento general de la Escuela.

Oficina de Engagement y Comunicación	Oficina de Programas Académicos y Carreras Profesionales	Gerencia
1 Director	1 Director	1 Gerente
5 Técnico auxiliares	6 Técnicos Auxiliares	5 administrativos

Nos gustaría también destacar que la institución ha implementado mejoras no sólo académicas o relacionadas con el funcionamiento de las titulaciones, sino que también hemos incorporado mejoras para lograr que el estudiante esté en las mejores condiciones para poder aprovechar de manera óptima la formación que reciben mientras están en nuestra institución. Por ejemplo, y después de constatar que los mecanismos ya existentes no eran suficientes, en enero del 2015 se ha introducido un mecanismo adicional de apoyo psicológico a todos los estudiantes de forma anónima. Se ha puesto a disposición de los estudiantes la dirección de correo counseling@barcelonagse.eu donde un profesional externo de la psicología educativa atiende sus necesidades. La Barcelona GSE cubre la visita que permite al profesional hacer una valoración de la situación de cada estudiante que así lo requiera. El número de consultas realizadas ha subido ligeramente (de 6 consultas en el año 15/16 a 8 consultas en el año 16/17), después de facilitar este servicio

A un nivel más concreto, el SIGC también permite a la institución hacer cambios esenciales que mejoran la calidad de las titulaciones en un sentido amplio. Por ejemplo, durante el curso 2016-2017 se está desarrollando el plan de acción tutorial y de inserción laboral, que ya estaban en funcionamiento. Esto fue una mejora descrita en el autoinforme de la acreditación de los otros dos másteres (visita externa: noviembre 2015). Estos dos planes están ahora bajo la aprobación final de todos los miembros académicos implicados y será elevado a Consejo de Estudios durante el curso 2017-2018 para entrar en vigor en 2018-2019. Estos planes tienen características comunes para toda la Barcelona GSE, pero se adaptan también a las especificidades de cada máster.

Mejora continua:

Durante el proceso de acreditación de los otros dos másteres de la GSE (visita externa: noviembre 2015) se detectó una debilidad en el sistema en lo que refiere a este subestándar. Aunque se realizaban (tal y como se detalló en el Autoinforme) todas las acciones necesarias orientadas al soporte académico y de orientación profesional que daban muy buen resultado y estas estaban diseñadas de manera clara y detallada, no se habían plasmado nunca en un protocolo o un proceso claramente especificado. Es decir, no teníamos

estandarizados un plan de acción tutorial o de inserción laboral. Ahora estamos en el proceso de estandarización de los dos planes. Durante el curso 2016-2017 se ha desarrollado la estandarización del plan de acción tutorial y de inserción laboral. Estos dos planes están ahora bajo la aprobación final de todos los miembros académicos implicados y será elevado a Consejo de Estudios durante el curso 2017-2018 para entrar en vigor en 2018-2019.

Servicios de orientación

Cada una de las titulaciones de la Barcelona GSE planifica sus estrategias de orientación y tutorización del alumno de manera independiente, aunque estas deben ser acordadas con la dirección académica de la Barcelona GSE y aprobadas por el Consejo de Estudios. Todas estas acciones reciben el apoyo administrativo del personal de la Barcelona GSE. Además, estas acciones se han ido adaptando a las necesidades del alumnado, tanto en contenido como en temporalidad (por ejemplo, en los últimos años se han avanzado las jornadas de orientación, se han sistematizado las reuniones dirección-alumnado...).

La Barcelona GSE dispone de una oficina de admisiones que informa a los estudiantes sobre el proceso de admisiones. Además de la información en la página web (<http://www.barcelonagse.eu/admissions>), las técnicas de admisiones atienden de manera individualizada todas las dudas que los estudiantes puedan tener en el proceso. En caso que las dudas sean académicas, las técnicas piden a los directores del programa que se pongan en contacto con el estudiante. El director del programa es quien decide las admisiones y hace un Skype con todos los estudiantes que considera para admisión. En esa llamada de Skype se obtiene mucha información de gran valor de cara a evaluar no sólo la calidad del estudiante sino también su inteligencia emocional y capacidad de trabajar en grupo, que es elemento clave en nuestro Máster. Aparte de preguntarle al candidato sobre por qué quiere estudiar ciencia de datos y de por qué justamente lo quiere hacer en la Barcelona GSE, también se entabla una conversación más informal en donde se puede clarificar dudas de manera más eficiente que por email.

Durante la encuesta de final de año se pregunta la satisfacción del estudiante con admisiones y la comunicación. Se hace preguntas sobre el sistema de aplicación, sobre la resolución de las dudas, sobre la cantidad de información proporcionada y el apoyo recibido. La satisfacción de los estudiantes con los diferentes aspectos del proceso de admisión y comunicación en el curso 2016-2017 fueron los siguientes:

Satisfacción con el sistema de admisiones: curso 2016-2017 encuesta anual

	Ciencia de Datos	Total GSE
Porcentaje de respuesta de la encuesta	48%	49%
Sistema de aplicación online	8,6	9,0
Mis dudas fueron resueltas	9,0	9,3

Recibí suficiente información	9,0	8,7
Tuve apoyo durante el proceso	9,1	9,1
La información previa recibida (web, catálogos, etc.) describe bien las competencias	9,0	8,2
La información previa recibida describe bien el máster	8,9	8,1

Tal y como se aprecia en la tabla, los estudiantes del máster en ciencia de datos y de todos los másteres en general están muy satisfechos con los servicios de admisiones y comunicaciones. Este servicio nos permite ayudar al estudiante a entender nuestro perfil de acceso y al mismo tiempo atraer a los mejores estudiantes. Es importante destacar que el ratio de respuesta de la encuesta de final de curso (después de la graduación) es menor que el de las encuestas que hacemos después de cada trimestre para valorar la satisfacción del estudiante con los profesores y los cursos.

La Barcelona GSE también dispone de una oficina de coordinadoras de programa que está a disposición del futuro estudiante desde el momento en que éste confirma su plaza en el programa. Esto implica que el estudiante del Máster en Ciencia de Datos podrá contactar a esta oficina para resolver cualquier duda incluso antes de llegar a la institución.

Encuesta a recién graduados, sobre su satisfacción con la oficina de coordinadoras de programa

	2014-2015 (1 a 5)	2015-216 (1 a 5)	2016-2017 (0 a 10)
Total de la Barcelona GSE			
Porcentaje de respuesta de la encuesta	56%	49%	49%
Mis dudas y preguntas fueron respondidas de manera efectiva por las coordinadoras de programa	4,41	4.28	8.95
Me sentí respaldado por las coordinadoras de programa a lo largo del año	4,42	4.26	8.85
Máster en ciencia de datos			
Porcentaje de respuesta de la encuesta	61%	53%	48%
Mis dudas y preguntas fueron respondidas de manera efectiva por las coordinadoras de	4,00	3.83	8.89

programa			
Me sentí respaldado por las coordinadoras de programa a lo largo del año	3,75	3.83	9.11

Una vez más enfatizar que el ratio de respuesta de la encuesta de final de curso (después de la graduación) es menor que el de las encuestas que hacemos después de cada trimestre para valorar la satisfacción del estudiante con los profesores y los cursos. Además, la pregunta de satisfacción global con el máster (primera pregunta de esta encuesta) tiene muchas más respuestas que las específicas de los diferentes servicios, probablemente porque algunos estudiantes consideran que no tienen suficiente información para evaluarlos. Los porcentajes de respuesta de la pregunta general para el máster de ciencia de datos en este año son 58%, 53%, y 48%.

El grado de satisfacción de los estudiantes con la oficina de coordinadoras de programa es también muy alto y si bien la satisfacción de los estudiantes del máster en ciencia de datos estaba ligeramente por debajo la media de la Barcelona GSE, en el último año esta tendencia se ha revertido.

La Barcelona GSE cuenta también con un sistema de Intranet a la que tienen acceso tanto profesores como estudiantes. Este sistema está hecho a medida y da apoyo a la comunicación entre profesores, estudiantes y administración. Toda la información a propósito del contenido de cursos, horarios, exámenes y demás información orientativa figurará en la Intranet del máster.

Para facilitar la integración del estudiante al programa, durante el primer trimestre se organizan una serie de acontecimientos orientativos con el fin de guiar al estudiante en sus estudios:

Sesión Informativa No-académica: Es la primera acción programada para los estudiantes de nuevo ingreso. Tal y como propusimos en el plan de mejora del autoinforme de los otros dos másteres de la Barcelona GSE (visita externa: noviembre 2015), esta sesión informativa se adelantó de la primera semana del curso académico a la primera semana de septiembre (lo mismo se hizo con la matrícula de los estudiantes). El principal objetivo de esta sesión es poner al alcance de los nuevos estudiantes la información básica necesaria para facilitar su integración en la vida universitaria. Se estructura a partir de diferentes bloques informativos en los que se incluye la siguiente información:

- Características no académicas del Máster:
 - Servicios de apoyo al estudio
 - Medios de difusión de noticias y actividades de la institución
 - Conocimiento del campus y otros servicios generales
- Actividades sociales, culturales y deportivas, de la comunidad Barcelona GSE

Reunión de directores - Las características académicas del Máster en Ciencia de datos se tratan en la primera reunión de directores que tiene lugar durante la primera semana de curso. Esto se describe en el Plan de Acción Tutorial (PAT).

Sesión informativa de carreras - La sesión informativa sobre inserción laboral se describe en el Plan de Inserción Laboral.

Bienvenida al curso:

Acto oficial presidido por la Directora de la Barcelona GSE como objetivo dar la bienvenida a los estudiantes de la promoción. Se compone de los discursos de inauguración. Al acto asiste toda la comunidad Barcelona GSE: profesorado, antiguos y nuevos alumnos, y personalidades invitadas.

Sesiones con los estudiantes para analizar su satisfacción:

Durante el primer trimestre se realizarán diferentes sesiones con los estudiantes, tal y como la Barcelona GSE hace con los estudiantes de sus otros masters.

Focus Groups: Dos veces durante el curso académico se organizará un Focus Group con los estudiantes del máster en Ciencia de datos. El primero tendrá el objetivo de conocer y compartir con cinco estudiantes del máster aspectos relativos a la comunicación y márketing de la escuela, con la intención de mejorar el servicio. El segundo, que se realizará más adelante, se concentrará únicamente en aspectos relacionados con el contenido del programa.

Representantes de estudiantes

Durante el primer trimestre, los estudiantes del máster en Ciencia de Datos deberán nombrar dos representantes de clase. El representante será la persona de contacto y su rol principal es hacer de intermediario entre los estudiantes y el Instituto, así como representar a los estudiantes en actos públicos y gestionar, para la comunidad de estudiantes, propuestas de actividades sociales, culturales y deportivas.

Antiguos alumnos

Uno de los objetivos estratégicos es la red de antiguos alumnos de los programas educativos. La red pretende ser una plataforma internacional y dinámica donde tenga lugar el intercambio de experiencias y conocimiento, el networking profesional y personal, el asesoramiento en las trayectorias profesionales y el contacto entre contratantes y potenciales candidatos. El objetivo es crear una red de antiguos alumnos sólida que sea útil y beneficiosa para sus integrantes y que refuerce el vínculo existente con la Barcelona GSE.

Actividades sociales:

- Encuentro social con todos los estudiantes de la Barcelona GSE una vez al trimestre alrededor de una actividad cultural.

- Actividades deportivas: campeonato de fútbol sala en que juegan equipos de cada máster y de profesores y de otros deportes.

Acto de graduación:

Acto de cierre de curso académico en el que se otorgan los diplomas del curso a todos los estudiantes que se gradúan de cualquier master de la Barcelona GSE.

Otras actividades que se ofrecen:

Clases de lengua castellana: El Instituto pone un curso de nivel inicial a disposición de todos aquellos alumnos interesados en recibir clases de lengua castellana durante el curso académico. Asimismo, los estudiantes tienen disponible los Programas de Enseñanza de Idiomas que ofrecen la Universitat Pompeu Fabra y la Universitat Autònoma de Barcelona para toda la comunidad universitaria. El programa consta de cursos en diferentes niveles de, entre otros, catalán, inglés, francés, italiano y alemán.

Servicio de Asesoramiento Psicológico: El servicio va destinado a aquellos que requieran orientación y apoyo psicológico para facilitar su estabilidad personal y su rendimiento académico. Además la Barcelona GSE cuenta con un servicio de asesoramiento psicológico personalizado descrito en el punto 3.2.

PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL

Existe para dar apoyo a los estudiantes y hacer un seguimiento próximo que permita al estudiante sacar el máximo aprendizaje del máster. En líneas generales, las acciones de apoyo las realizará el director del programa así como los diferentes profesores que dan clase o participan en el máster. El plan de acción tutorial presentado aquí, así como el de los otros másteres de la Barcelona GSE, está en proceso de estandarización tal y como se describe al principio de este estándar. El plan presentado aquí ha estado ya desarrollado con los directores, profesores, y dirección de la Barcelona GSE y será elevado al Consejo de Estudios para la sugerencia e implementación de posibles mejoras. El plan deberá entrar en vigor el curso 2018-2019. En las evidencias presentamos el plan de acción tutorial en inglés, la lengua de comunicación dentro de la Barcelona GSE.

Un aspecto importante en la valoración del plan de Acción Tutorial es la satisfacción de los estudiantes con éste. Desde el curso 2015-2016 disponemos de esta información ya que al finalizar el máster los estudiantes son preguntados sobre los siguientes aspectos relacionados con el director del máster:

Satisfacción con la dirección del máster: curso 2016-2017 encuesta anual

Preguntas relacionadas con el director del máster (0 a 10):	Ciencia de Datos	Total GSE
Porcentaje de respuesta de la encuesta	48%	49%
Mis dudas fueron resueltas	7,7	8,4
Recibí suficiente información sobre el diseño del máster	7,5	8,1

Me sentí apoyado	8,0	8,0
Me sentí guiado	8,4	7,6

El grado de satisfacción con el plan de acción tutorial es elevado, y fuimos positivamente evaluados en la otra graduación pero aun no teníamos estandarizado el plan tutorial. Como mencionamos en el plan de mejora estamos en proceso de estandarización del plan de acción tutorial.

PLAN DE ORIENTACIÓN LABORAL:

La Barcelona GSE tiene una oficina que ofrece servicios de inserción laboral a los estudiantes del programa. El servicio ofrecido tiene por objetivo asesorar y orientar a los estudiantes en la búsqueda de trabajo y en el desarrollo de su carrera profesional o académica después de graduarse del máster. Así mismo el departamento de inserción laboral está en contacto directo con las empresas, estableciendo contactos nuevos y fortaleciendo los existentes. De las empresas aprendemos las necesidades del mercado laboral.

Aunque el centro hace tiempo que cuenta con acciones enfocadas a la orientación profesional que han dado un muy buen resultado a lo largo de los años, estas nunca se habían plasmado en un protocolo o proceso claramente especificado. Durante el curso 2016-2017 hemos elaborado conjuntamente con la dirección del centro un plan de orientación profesional que está siendo supervisado por la dirección académica y no académica de la Barcelona GSE.

La Barcelona GSE ofrece a todos los estudiantes tanto presentaciones de empresas como sesiones informativas en donde se les dan pautas orientadas a la inserción laboral. A este fin, el calendario de clases se planifica de tal manera que ninguna titulación de la Barcelona GSE tenga clase en el horario semanal dedicado a estas sesiones. En el primer trimestre estas sesiones son dos días a la semana, dos horas cada día. En el segundo y tercer trimestre, las sesiones son una vez a la semana, dos horas.

La Barcelona GSE enfoca el servicio de orientación profesional persiguiendo dos líneas de actuación:

A. Dotar a los estudiantes de las competencias y herramientas para afrontar el proceso de búsqueda de trabajo con éxito.

B. Informar a los estudiantes de las diferentes salidas profesionales que el máster les puede proporcionar y que tienen a su disposición y ponerlos en contacto con empresas

En las evidencias se encuentra el plan de orientación laboral detallado.

Para valorar la satisfacción de los estudiantes con estos servicios, a final de curso, preguntamos a estos sobre su satisfacción con los servicios de inserción laboral y con algunos aspectos concretos de éstos. Las actividades que se ofrecen desde el Servicio de inserción laboral son a base voluntaria. Para el curso 2016/2017 estos fueron los resultados:

	Ciencia de Datos	Total GSE
Porcentaje de participación de la encuesta	28%	37%
Servicio de inserción laboral	8,85	7,31
Reuniones 1-1 con estudiante	8.5	7.6
Sesión para entender el mercado laboral	9	7.3
Training y seminarios	8.8	8.2
Preparación para entrevista	8.8	7.7

La satisfacción de los estudiantes con estos servicios en una escala del 0 al 10 es elevada, y los estudiantes en ciencia de datos están especialmente satisfechos. Cabe señalar que a veces se hacen cuestionarios pequeños en survey monkey sobre una acción concreta, ya sea porque estamos introduciéndola o porque queremos reorientarla. El ratio de respuesta de esta encuesta es del 48%, lo que contrasta con el resto de las encuestas realizadas durante el curso que en su inmensa mayoría fueron contestados por más del 70% de los estudiantes. Las encuestas a los estudiantes de la GSE normalmente tienen un ratio de respuesta por encima del 60%, excepto por la encuesta de después de graduación, con un ratio alrededor del 50%, aunque ha llegado a ser cercano al 60% en algunos años. En este curso estamos trabajando en mejorar el ratio de respuesta.

Plan de Mejora:

Dentro del plan de mejora, hemos empezado las siguientes iniciativas que se irán implementando a lo largo de este curso académico 2017/2018 y se consoliden en el siguiente:

CV BOOK: se ha preparado un tutorial para ayudar a los estudiantes a preparar y redactar su CV. Asimismo, elaboraremos un CV Book con el formato de la Barcelona GSE para todos los másteres. Eso incrementará la imagen de profesionalidad que la Barcelona GSE ha ido desarrollando desde su inicio. Los estudiantes transmitirán una imagen más profesional, homogénea y con garantía de calidad. Eso, a la vez, asegura que los estudiantes tendrán sus CVs preparados al inicio del curso.

Las sesiones informativas de carreras se adelantan unas 3 semanas en el calendario académico para asegurar que los estudiantes tienen acceso a toda la información necesaria lo antes posible. El contenido se amplía con información más específica para cada programa.

En otoño 2017 se implementará una nueva iniciativa, el “*consulting day*”. En su primera edición, este año asistirán 15 empresas. Durante ese día habrá paneles de expertos, presentaciones y diferentes workshops incluyendo talleres de casos concretos y debates. El objetivo es acercar el alumno al mercado y entorno laboral.

5.2 Los recursos materiales disponibles son adecuados al número de estudiantes y a las características de la titulación

Nota: Ver evidencias en el Estándar 5.2: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/eficacia-dels-sistemes-de-suport-a-l-aprenentatge>

La Barcelona GSE imparte docencia en dos campus simultáneamente, el campus Ciutadella de la UPF y el campus Bellaterra de la UAB, que cuentan con espacios específicos para los estudiantes de nuestra institución. Adicionalmente, toda la comunidad estudiantil de la Barcelona GSE tiene acceso a las infraestructuras de los dos campus indistintamente, pudiendo hacer uso de las instalaciones bibliotecarias, salas de estudio, redes wifi, ..., que se encuentran, también, al alcance de las comunidades de estudiantes propias de cada universidad en su campus.

En cuanto a las infraestructuras específicas para la Barcelona GSE en la Universidad Pompeu Fabra, desde el año académico 2014-2015 se dispone de aulas de nueva construcción en el edificio 24 Mercè Rodoreda. Este edificio dispone de 5 aulas con capacidad para 60 alumnos y 6 con capacidad para 30, además de salas de estudio en grupo y dos aulas exclusivas para estudio individual. Debido a su naturaleza, el máster en ciencia de datos tiene preferencia para dar sus clases en la Aula 24.S19, una aula dotada de una red especial de wifi con acceso exclusivo, características técnicas superiores y adaptadas a las necesidades de los cursos del programa.

Todas las aulas están informatizadas y disponen de conexión a la corriente en cada pupitre. Esto da respuesta a las necesidades expresadas por los estudiantes pidiendo mejoras que ayuden a aumentar su rendimiento y facilitando su día a día docente. La utilización preferente de este espacio también ha permitido dar respuesta a las necesidades de los estudiantes durante los periodos de exámenes y a la necesidad de un espacio para estudiar. Este último año académico (2014-2015) la Barcelona GSE pone a disposición de sus estudiantes más de 200 plazas en las salas de estudio del edificio Mercè Rodoreda 24. Adicionalmente, los estudiantes de la Barcelona GSE tienen acceso a toda la red de servicios y bibliotecas de la Universidad Pompeu Fabra y, en caso necesario, al resto de aulario disponible.

Además, desde el año académico 2013-2014, en el campus de Bellaterra de la Universidad Autónoma de Barcelona, la Barcelona GSE utiliza para su docencia instalaciones en el edificio del Instituto de Análisis Económico del CSIC. En este espacio hay habilitadas tres aulas de capacidad entre 20 y 36 alumnos, una pequeña biblioteca-sala de estudio y una sala de estudio con servicios. Además de las comodidades que esta concentración conlleva, cabe resaltar que se trata de un edificio de investigación y la convivencia, proximidad y exposición de los estudiantes al personal docente e investigador es enorme. Adicionalmente, los estudiantes del máster de economía especializada tiene acceso, por ser también alumnos de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), a las aulas de la UAB así como a toda su red bibliotecaria (<https://www.uab.cat/web/serveis-1254207996286.html>).

Des del año académico 2015-2016 todos los estudiantes de la Barcelona GSE tienen una licencia cada uno de MATLAB. Esto ha permitido que no tengan que depender de la disponibilidad de acceso a ordenadores de las facultades. Además los estudiantes de DS utilizan en clase los siguientes programas libres: Python, R, y Amazon Web Services.

En la encuesta de final de curso (después de graduación) del año 2014-2015, preguntamos a los estudiantes su valoración de las instalaciones. En concreto les preguntamos su grado de acuerdo con la afirmación "Las

instalaciones en campus me ayudan a sacar provecho de mis estudios”. La media de la Barcelona GSE fue de 3.77 y del máster universitario en ciencia de datos 3.89 en una escala de 1 a 5, con un ratio de respuesta de 56 y 61%, respectivamente. El ratio de respuesta de las encuestas de final de graduación es, como detallado antes, menor que el de las encuestas realizadas a lo largo del curso y estamos trabajando para mejorar este aspecto. Dado que se decidió reducir un poco la largada encuesta, se priorizó mantener las preguntas sobre los servicios no académicos (orientación inserción laboral, oficina de coordinadoras de programa, oficina de admisiones, y comunicación) y se quitó esta pregunta de la encuesta. El motivo fue que la Barcelona GSE utiliza las instalaciones de sus universidades asociadas.

Plan de mejora: Durante el proceso de acreditación hemos detectado la necesidad de volver a incluir preguntas sobre instalaciones en las encuestas de satisfacción. Las preguntas específicas se aprobarán por la gerente de educación y se incorporaran para las encuesta de satisfacción al final del año académico 2017/2018.

Más allá de la página web, que es de acceso público, la Barcelona GSE cuenta con dos sistemas informáticos de referencia para la docencia: BOX y APIS. El sistema APIS ya ha sido descrito anteriormente. El sistema de documentación BOX permite compartir ficheros y escribir comentarios entre todos los estudiantes matriculados de cada asignatura y el profesor y desde 2015-2016 la entrega de forma individual de los trabajos asociados a una asignatura. Desde el curso 2016-2017, y como mencionamos como mejora en la acreditación de las otras dos titulaciones (visita externa: noviembre 2015) el BOX permite ahora la entrega electrónica de los ejercicios, problemas, trabajos, etc., del profesor para que queden registrados y disponibles para su futura gestión académica y administrativa.

En cuanto a la innovación, desde el inicio se trabaja para optimizar el tiempo y mejorar la satisfacción de todos los grupos de interés, adaptándonos a los cambios necesarios, incluyendo las nuevas tecnologías y proponiendo mejoras. En esta lista se encuentran algunos ejemplos de las mejoras que se han ido aplicando desde el principio de la titulación:

Google calendar: estudiantes y profesorado tienen acceso a los horarios desde el móvil.

Generación de carnets de estudiantes dentro de la institución: El acceso a servicios y bibliotecas es inmediato.

Sistemas informáticos de gestión de acceso: permite la confidencialidad de las cartas de recomendación; gestión directa y notificación automática de la evolución a los interesados.

Sistema informático de análisis de datos: análisis transversal de las necesidades de la escuela.

APIS y Campus virtual: Mejora en la gestión de las notas y se dota de autonomía a los estudiantes para acceder a certificados y listados.

Implementación del sistema BOX de colaboración en documentos de docencia.

Este estándar se obtuvo con calidad en la acreditación de los dos otros másteres de la Barcelona GSE.

Estándar 6: Calidad de los resultados de los programas formativos

6.1 Los resultados del aprendizaje alcanzados se corresponden con los objetivos formativos pretendidos y con el nivel del MECES de la titulación

Nota: Ver evidencias en el Estándar 6.1: <https://www.upf.edu/intranet/bqse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-dels-resultats-dels-programes-formatius>

Tal y como se especificaba en la memoria del máster, el objetivo es formar científicos de datos que dispongan de las herramientas y conocimientos adecuados para interpretar, comprender y analizar el nuevo acceso a datos (big data) así como tener la capacidad analítica y conceptual para con ellos saber responder a las necesidades de la realidad actual y saber comunicar la información. En la memoria se detallaban las competencias del máster, que no han cambiado a lo largo de este tiempo. El master nació (y ha cumplido las expectativas) para formar científicos capaces de aprovechar la explosión en la disponibilidad de datos con un gran valor potencial para los negocios y para la ciencia. Esta gran disponibilidad de información es una oportunidad sin precedentes que ha representado un reto analítico y tecnológico de grandes proporciones. Nuestros estudiantes son capaces de analizar de manera correcta este ingente volumen de información, cosa que les da una enorme ventaja competitiva para trabajar en empresas, organizaciones e instituciones públicas o de investigación.

El objetivo del Master en Ciencia de Datos de la Barcelona Graduate School of Economics dota al estudiante de un amplio y completo conjunto de habilidades en tres dimensiones clave: habilidades de computación, herramientas estadísticas y fundamentos económicos y empresariales. Dota de los conocimientos y habilidades necesarias para diseñar y construir sistemas basados en el análisis de datos para tomar decisiones cualificadas. El máster da a los estudiantes una formación analítica rigurosa en un conjunto completo de técnicas cuantitativas y métodos computacionales constituyen los fundamentos sólidos para realizar el análisis de datos avanzados. Además, el máster presenta al estudiante una gran variedad de casos reales que permiten al estudiante desarrollar la visión económica de la información y entender mejor como las herramientas analíticas pueden generar valor añadido. Para plasmar el conocimiento obtenido sobre la toma de decisiones económicas, financieras y de políticas públicas, el proyecto de final de master permite a los estudiantes poner en práctica todas las habilidades analíticas, tecnológicas, financieras y económicas adquiridas.

La Barcelona GSE ofrece a los estudiantes información detallada sobre el máster y lo que se espera de ellos. La web incluye el perfil de ingreso (<https://www.barcelonagse.eu/student-profile>), las competencias que los estudiantes adquieren (<https://www.barcelonagse.eu/study/masters-programs/data-science>) y los puestos de trabajo que estos consiguen al salir (<https://www.barcelonagse.eu/alumni-career-paths>). La página principal del máster (<https://www.barcelonagse.eu/study/masters-programs/data-science>) incluye el perfil competencial, las asignaturas, el plan de estudio, un link a todos los profesores del máster con sus biografías y sus páginas web personales, el calendario académico, el coste de la matrícula, y las opciones de becas, entre otros. La página de admisiones (<https://www.barcelonagse.eu/admissions>) incluye información detallada de los criterios de selección usados, los pasos para solicitar, y la información de contacto. Además los estudiantes tienen acceso al intranet en donde se publica el material docente (presentaciones, ejercicios, material adicional, etc), sus notas, y cuál es la mediana de la nota del curso para que puedan tener una indicación de donde se

encuentran en la distribución. Además la web tiene la normativa interna que también se les manda a los estudiantes en el momento de confirmar la plaza y se encuentra también en la intranet. En la página principal del máster también se encuentra la guía docente de cada curso con información sobre el contenido del curso, los objetivos, las actividades requeridas, y la evolución. Además hay una pequeña biografía del profesor y un link a su web personal. Las competencias que los estudiantes adquieren se detallan en la página principal del máster (<https://www.barcelonagse.eu/study/masters-programs/data-science>)

El sistema de evaluación varía un poco entre asignaturas ya que este se adapta a la naturaleza de la competencia a evaluar. En otras palabras, cada método de evaluación está pensado para evaluar en todo su grado la consecución de las diferentes competencias, tanto aquellas más relacionadas con la adquisición y aplicación de conceptos teóricos o aplicados aprendidos durante las clases, como aquellas en las que el peso de la adaptación, la coordinación y la colaboración son mayores.

Las actividades de aprendizaje se adaptan también a la competencia a evaluar y dependiendo de la asignatura puede incluir clases magistrales, presentación de casos, trabajo con datos de manera individual o en grupo, clases de refuerzo para el manejo de los datos, lecturas individuales que se discuten en clase, presentaciones en clase. El nivel de exigencia del máster es elevado, pero el acompañamiento de los profesores asegura que todos los estudiantes puedan adquirir las competencias necesarias y detalladas en la memoria.

Tal y como muestran los exámenes y trabajos presentados como evidencia, los materiales usados para la evaluación de las competencias (juntamente con presentaciones en clase o participación), son coherentes con la guía docente y las notas reflejan el nivel de ejecución.

Los estudiantes cuentan con la posibilidad de hacer prácticas en empresas. Los centros escogidos son compañías que trabajan con científicos de datos y los estudiantes son asignados a un proyecto completamente relacionado con las competencias del máster. La elección de las empresas se basa en la capacidad que estos tengan de incorporar a un científico de datos en un proyecto que permita trabajar para el logro de las competencias descritas en el máster. Además la empresa tiene que asignar un tutor al estudiante que coordina su trabajo con los directores del máster.

El Trabajo de Final de master (TFM) permite al estudiante poder plasmar todo el conocimiento obtenido a lo largo del máster sobre la toma de decisiones económicas, financieras y de políticas públicas. Este trabajo permite a los estudiantes poner en práctica todas las habilidades analíticas, tecnológicas, financieras y económicas adquiridas. La asignación del tutor y el seguimiento del TFM permiten al estudiante profundizar y poner en práctica aquellos conocimientos adquiridos en las otras materias.

Una iniciativa interesante en relación al TFM es la competición llamada Data Science Game (www.datasciencegame.com). Por ejemplo, en el curso 2016-2017 Roger Garriga, Javier Mas, Saurav Poudel y Jonas Westermann participaron en esta competición para realizar el TFM. Es una competición internacional entre universidades donde para participar se debe formar un equipo de cuatro estudiantes de master o doctorado de una misma universidad. Esta competición se divide en dos rondas, una de clasificación que se hace online a través de la plataforma Kaggle inclass y la final, a la cual participan los mejores 20 equipos y se realiza de forma presencial en París. La ronda de clasificación tuvo una duración de un mes y medio (desde el 15 de abril hasta el 31 de mayo) y trataba de solucionar un problema que involucraba datos de la App de música Deezer. Los datos eran registros sacados de una función de Deezer llamada flow, donde la App muestra

canciones de forma aleatoria según las preferencias del usuario. Estos registros se componían de una canción e información relacionada (como artista, género, álbum, fecha que salió, etc.), el usuario al que fue presentado la canción e información relacionada (fecha de nacimiento, sexo, etc.) y también información contextual (fecha y hora que se presentó, tipo de dispositivo usado, tipo de lista que estaba escuchando cuando se le presentó, etc.). En total eran 15 campos de los cuales los estudiantes tenían que predecir uno, en forma binaria, que hacía a referencia a si el usuario escuchó más de 30 segundos la canción (1) o no (0). Así pues, tenían que generar un algoritmo para predecir si las recomendaciones realizadas son buenas o malas. El training set que les dieron consistía en 7.5 millones de esos registros, con más de 500.000 canciones y casi 20.000 usuarios. El test set consistía en un registro por usuario que sería la siguiente canción que se presentaría al usuario y había que predecir si la iba a escuchar o no. El equipo de la Barcelona GSE se clasificó para la final y participaron en Paris en una hackaton de 2 días para aprender, conocer científicos de datos de otras universidades y optar a los premios finales.

Además de evaluar los resultados de aprendizaje a través de las notas y la satisfacción de los estudiantes con las competencias adquiridas, es importante evaluar el máster al largo plazo, tener la opinión de los estudiantes una vez estos han estado un tiempo en el mercado de trabajo. Este tiempo les permite evaluar desde otra perspectiva las competencias que les hemos dado durante el master.

Satisfacción de los estudiantes

Un indicador del éxito de los másteres es la satisfacción de los estudiantes con los conocimientos y competencias alcanzadas, así como con la estructura del programa y la institución en general. La satisfacción de los estudiantes en cuanto a la docencia y el contenido académico es muy alta, en una escala del 1 al 5, donde 5 es total satisfacción, un 3,71 en el último año en cuanto a la calidad del contenido académico y un 3,99 en cuanto a la calidad del personal docente. La media de respuesta de las encuestas está por encima del 50%, lo que permite que sea una muestra de información cualificada.

Q3 Satisfacción del estudiante			
Evaluación de cursos y profesores (valores 1 to 5)	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Ratio de respuesta	57.7%	50.4%	53.2%
Satisfacción con el curso:			
Media de todos los cursos	3.58	3.44	3.71
Evaluación más alta	4.64	4.45	4.43
Evaluación más baja	1.91	2.60	2.67

La satisfacción de los estudiantes es analizada por los profesores, coordinadores y dirección académica de la Barcelona GSE para detectar posibles problemas y tomar medidas necesarias en caso que este fuera el caso. Si se detecta un profesor con evaluaciones poco positivas, se estudia su evolución de los años anteriores, y se analiza el problema con el director del máster y el profesor. Para hacer la evolución se analiza la satisfacción del estudiante con todos los aspectos que son preguntados en la encuesta trimestral:

El profesor nos guía

El curso es interesante & cumplió expectativas

La metodología de aprendizaje es adecuada

Los materiales de aprendizaje son útiles

La carga y distribución de trabajo es adecuada

Respuestas

Número total de estudiantes

Ratio de respuesta

Basándonos en las experiencias internacionales, y con el fin de conocer mejor el grado de satisfacción de nuestros estudiantes, el curso académico 2013-2014, se implementó un nuevo indicador de satisfacción del colectivo de los estudiantes. En la encuesta de satisfacción final (los estudiantes reciben una encuesta de satisfacción cada trimestre) se introdujo en junio de 2014 el indicador NPS (Net Promoter Score). El NPS es una medida sintética de la intensidad y voluntad con que nuestros estudiantes querrán promocionar (0 a 10) nuestros másteres y, por lo tanto, qué tan satisfechos están con la educación que ofrecemos y las oportunidades que ésta genera. El NPS ha tenido una amplia aceptación en el mundo, ya que permite conocer de manera fiable el grado de satisfacción de los estudiantes y clasificarlos en si serán o no promotores de nuestros másteres. El NPS nos permite obtener el nivel de satisfacción global de los estudiantes y nos va a permitir comparar su evolución a lo largo de los años. En concreto, le preguntamos al estudiante cual es la probabilidad que recomiende el máster a un amigo o compañero basándose en su experiencia académica. Las respuestas pueden ir de 0 (no lo recomendaría nunca) a 10 (definitivamente recomendaría el máster).

La siguiente tabla se en los resultados de esta encuesta para el master en ciencia de datos:

La media del NPS así como su distribución indica que el curso 2015-2016 tuvo un número importante de estudiantes muy descontentos. Mientras que en los otros dos años había 1 estudiante con una valoración igual o inferior a 5, en el 2015-2016 hubo 5 estudiantes. Aunque las encuestas sean anónimas, sí que podemos identificar los comentarios dejados por los estudiantes en los espacios que la encuesta permite, con su valoración. Esto nos permite estudiar en detenimiento cuales son los comentarios de los estudiantes menos satisfechos.

Resultados NPS	2014-2015	2015-2016*	2016-2017
Número estudiantes que reportan la categoría			
0	0	3	0
1	0	1	0
2	0	0	0
3	1	1	1
4	0	0	0
5	0	0	0
6	1	1	0
7	3	4	2
8	3	3	3
9	1	2	2
10	2	1	4
Total de respuestas	11	16	12
Ratio de respuesta	58%	53%	48%
“Recomendación” media	7.55	5.63	8.25

*En este año hay una respuesta no válida

El manager general y la manager de educación de la Barcelona GSE analizan esta encuesta durante el verano y entregan un informe detallado, que es estudiado en conjunción con los otros indicadores, por los directores del máster.

Tal y como hemos descrito en el apartado anterior, durante el curso 2016-2017 preparamos el sistema informático para poder generar una encuesta a los graduados, aquellos alumnos que hace tiempo que se graduaron (la encuesta a recién graduados hace tiempo que existe). En estos momentos ya estamos diseñando su implementación y esperamos lanzarla a finales del curso 2017-2018 i principios del 2018/2019. Esta

encuesta no sólo incorporará preguntas sobre la satisfacción con el máster des de una visión de largo plazo, sino que también mirará la situación laboral del estudiante y como este evalúa el impacto que su educación tuvo en esta. Las evidencias con las que actualmente contamos y que nos permiten evaluar la satisfacción de los exalumnos como muy positiva son las entrevistas que periódicamente hacemos a los exalumnos y que tenemos en la página web de la Barcelona GSE.

Similarmente, la interacción con las empresas y el éxito de nuestros estudiantes en el mercado laboral es una buena mediad para evaluar la adecuación de las competencias así como el grado de logro de estas. En la página web de la GSE mostramos el éxito de colocación tanto en porcentaje (<https://www.barcelonagse.eu/alumni-career-paths>) como el hecho que están trabajando en posiciones estrictamente relacionadas con los estudios (<https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/placement-data-science.pdf>). Nuestra relación con las empresas nos permite tener constante conocimiento sobre el grado de obtención de las competencias de nuestros estudiantes. En este punto también proponemos una mejora para sistematizar la información que las empresas nos transmiten como mencionado en el estándar 5.1.

Toda esta información nos lleva a la conclusión de que nuestros estudiantes logran exitosamente las competencias diseñadas y que estas, además son adecuadas para formar a un científico de datos.

Detalle específico de dos asignaturas

En este apartado describimos en detalle dos de las asignaturas obligatorias del máster, ambas de 6 ECTS. Estas asignaturas tienen 40 horas de clase impartidas por un profesor doctor y 10 horas de soporte impartidas por un estudiante de doctorado. Durante las horas de soporte se ayuda a los estudiantes a resolver ejercicios prácticos.

Modelización e inferencia estadística (Omiros Papaspiliopoulos)

Macroeconomía y Finanzas (Christian Brownlees)

Hemos escogido Modelización e inferencia estadística porque es un campo que está despertando gran interés tras el boom del Big Data en la última década. Los modelos predictivos, bayesianos y las simulaciones Monte Carlo son utilizados cada vez con más frecuencia tanto por entidades gubernamentales como también por parte de empresas.

Hemos escogido Macroeconomía y Finanzas porque una ventaja comparativa de nuestra escuela es que somos pioneros en economía. Esto se refleja en impartir cursos en la frontera del conocimiento por profesores como Christian Brownlees que se desenvuelven bien tanto en entornos de investigación económica como también de investigación estadística y de ciencia de datos.

Los dos profesores de esta asignatura son punteros a nivel académico en sus respectivos campos, son muy buenos comunicadores y entienden que el temario que imparten tiene que adaptarse tanto a necesidades académicas para futuros estudiantes de doctorado como también a futuros científicos de datos en el sector privado. Omiros Papaspiliopoulos es un profesor ICREA en la UPF y Christian Brownlees es profesor de la UPF.

Macroeconomía y Finanzas (Christian Brownlees)

La asignatura se realiza usando varios métodos y asignando a cada uno de ellos el peso adecuado. Cada uno de los métodos de evaluación nos permite evaluar diferentes aspectos de los conocimientos y aprendizajes de los estudiantes. El sistema de evaluación se explica al inicio del curso, durante la primera clase. En el syllabus de esta asignatura se detalla que las actividades requeridas son ejercicios y sesiones de computación. La evaluación se realiza tomando en cuentas las notas de los ejercicios (25%), la nota de participación en clase (15%) y un examen final individual (60%). El uso de diferentes sistemas de evaluación se adapta en cada caso a la naturaleza de la competencia a evaluar, tal y como hemos descrito al principio del punto 6.1. En otras palabras, cada método de evaluación está pensado para evaluar en todo su grado la consecución de las diferentes competencias, tanto aquellas más relacionadas con la adquisición y aplicación de conceptos teóricos o aplicados aprendidos durante las clases, como aquellas en las que el peso de la adaptación, la coordinación y la colaboración son mayores.

Las notas de la asignatura tienen una distribución que indica que el total de los estudiantes han adquirido, en diferente medida, los conocimientos necesarios. La nota media es alta y por encima de la media de la Barcelona GSE. Esto se debe a que los estudiantes de DS están muy bien preparados para entender e inmediatamente ser capaces de aplicar conceptos y métodos cuantitativos avanzados. Este es el motivo por el cual destacan en esta asignatura. Evidencia: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-dels-resultats-dels-programes-formatius>

La participación de los estudiantes en clase es muy activa y positiva y destaca su interés y buena comprensión de la materia que, con las interacciones en clase, ayudan al estudiante a profundizar en sus aplicaciones. De este modo los estudiantes pueden enriquecer su conocimiento cosa que queda también reflejada en la calidad de los ejercicios presentados y en su rendimiento en las sesiones de computación durante el curso. La inmensa mayoría de los estudiantes ejecutan los problemas de manera destacada y atienden y muestran un gran interés en clase.

Modelización e inferencia estadística (Omiros Papaspiliopoulos)

La asignatura se realiza usando varios métodos y asignando a cada uno de ellos el peso adecuado. Cada uno de los métodos de evaluación nos permite evaluar diferentes aspectos de los conocimientos y aprendizajes de los estudiantes. El sistema de evaluación se explica al inicio del curso. En el syllabus de esta asignatura se detalla que las actividades requeridas son ejercicios semanales y proyectos y la evaluación se realiza tomando en cuentas las notas de estas dos actividades así como de un examen final. La nota final es un 50% del examen final, un 30% de los ejercicios semanales, y un 20% del proyecto. El uso de diferentes sistemas de evaluación se adapta en cada caso a la naturaleza de la competencia a evaluar. En otras palabras, cada método de evaluación está pensado para evaluar en todo su grado la consecución de las diferentes competencias, tanto aquellas más relacionadas con la adquisición y aplicación de conceptos teóricos o aplicados como aquellas en las que el peso de la adaptación, la coordinación y la colaboración son mayores.

El syllabus al que los estudiantes tienen acceso tanto a través de la intranet como en la web abierta a futuros estudiantes y empleadores incluye también los contenidos del curso, así como referencias a libros que los estudiantes deben o pueden usar para solidificar y ampliar los conceptos explicados en clase.

Las notas de la asignatura tienen una distribución que indica que el 96% (24/25) los estudiantes han adquirido, en diferente medida, los conocimientos necesarios.

Evidencia: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-dels-resultats-dels-programes-formatius>

La participación de los estudiantes en clase es muy positiva y destaca su interés. Esta asignatura tiene un grado de dificultad significativo, pero los estudiantes alcanzan los objetivos y las competencias necesarias para su exitosa inserción en el mercado de trabajo. Los ejercicios presentados tienen un buen nivel e indican que los estudiantes han adquirido los conocimientos necesarios.

Detalle específico del Trabajo de Fin de Máster

A partir de febrero los estudiantes empiezan a pensar en el TFM que se desarrolla durante el último trimestre, en donde usan los conocimientos y metodologías aprendidas a lo largo del máster para plantear una pregunta relevante y resolverla a través de los conocimientos y metodologías desarrolladas a lo largo del año. Con el TFM los estudiantes adquieren el perfil formativo requerido por la titulación. Esto es: el objetivo de este máster es formar científicos de datos que dispongan de las herramientas y conocimientos adecuados para interpretar, comprender y analizar el nuevo acceso a datos (big data) así como tener la capacidad analítica y conceptual para con ellos saber responder a las necesidades de la realidad actual y saber comunicar la información. Para garantizar la evaluación de todas las competencias, el TFM requiere la entrega de un documento en formato de artículo académico con todo el contenido del TFM, y una presentación de 20 minutos delante de un tribunal de expertos. El tribunal evalúa la capacidad de los estudiantes de saber comunicar los planteamientos y resultados de un proyecto tanto por escrito como oralmente. Obviamente se evalúa también la capacidad de los estudiantes de aplicar todos los conocimientos (teóricos, aplicados, empíricos y metodológicos) que han aprendido durante el año. Los estudiantes deben usar de manera estructurada y sistemática todos los conocimientos a su alcance para poder aplicar los que son adecuados para resolver el problema planteado.

Los estudiantes pueden escoger un tema propuesto por el profesor (tema que se ofrece a toda la clase) o si lo prefieren pueden escoger su propio tema en cuyo caso los directores del master garantizan que el director del TFM tenga las competencias y conocimientos necesarios para el TFM. Además, la mayoría de estudiantes están en contacto con varios profesores que los asesoran en aspectos concretos del TFM. En este proceso el tutor los orienta y hace un seguimiento del TFM y representa una persona clave para la evaluación de las competencias adquiridas.

En resumen, el TFM permite evaluar la capacidad de desarrollar un trabajo de investigación de manera autónoma, la capacidad de estructurar un problema y resolverlo con los instrumentos adecuados, así como la capacidad de síntesis, redacción y aplicación de términos económicos complejos. La defensa oral permite evaluar la capacidad de defender y explicar oralmente a una audiencia experta los resultados y conclusiones de la investigación.

Las notas del trabajo de fin de master tienen una distribución que indica que el total de los estudiantes han adquirido, en diferente medida, los conocimientos necesarios. Tanto la nota media como la nota más alta están por encima de las notas totales de la Barcelona GSE. Esto se debe a que el tutor guía a los estudiantes para conseguir que todos ellos consigan las competencias básicas del TFM.

Evidencia: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-dels-resultats-dels-programes-formatius>

Q3 Satisfacción del estudiante Evaluación de cursos y profesores (valores 1 to 5)	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Ratio de respuesta	57.7%	50.4%	53.2%
Satisfacción con el curso:			
Media de todos los cursos	3.58	3.44	3.71
Evaluación más alta	4.64	4.45	4.43
Evaluación más baja	1.91	2.60	2.67
Satisfacción con el Profesor:			
Media de todos los profesores	3.62	3.59	3.99
Evaluación más alta	4.75	4.45	4.75
Evaluación más baja	1.91	2.60	2.80

6.2 Las actividades formativas, la metodología docente y el sistema de evaluación son adecuados y pertinentes para garantizar el logro de los resultados de aprendizaje previstos

Nota: Ver evidencias en el Estándar 6.2: <https://www.upf.edu/intranet/bqse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-dels-resultats-dels-programes-formatius>

La evaluación de los resultados de aprendizaje que deben ser alcanzados en cada una de las asignaturas y materias se realiza usando varios métodos y asignando a cada uno de ellos el peso adecuado. Cada uno de los métodos de evaluación nos permite evaluar diferentes aspectos de los conocimientos y aprendizajes de los estudiantes. El sistema de evaluación puede variar según la asignatura y este se publica en la web y se explica al inicio del curso. Es decir, dentro del syllabus de cada asignatura se explica tanto las actividades utilizadas para evaluar un curso como el peso que cada una de ellas tiene en la evaluación final.

El uso de diferentes sistemas de evaluación se adapta en cada caso a la naturaleza de la competencia a evaluar. El sistema de evaluación consiste en uno o más de los siguientes elementos: examen final individual (excepcionalmente puede haber un examen con libro abierto si la asignatura lo exige), trabajos en grupo o individuales, resolución de problemas (presentados o no en clase y discutidos con el profesor ayudante en las horas adicionales que ofrecemos a los estudiantes), prácticas con ordenadores aplicando en datos reales los conocimientos adquiridos en clase, presentaciones de trabajos y presentaciones en clase, y discusión en los seminarios.

Detalle específico de dos asignaturas

Macroeconomía y Finanzas (Christian Brownlees)

El syllabus al que los estudiantes tienen acceso tanto a través de la intranet como en la web abierta a futuros estudiantes y empleadores incluye también los contenidos del curso, así como referencias a libros que los estudiantes deben usar para solidificar y ampliar los conceptos explicados en clase.

La satisfacción de los estudiantes con la asignatura es buena (evidencias en enlace mencionado arriba). Este curso está impartido por Christian Brownlees que se desenvuelve bien tanto en entornos de investigación económica como de investigación estadística y de ciencia de datos.

La respuesta a la satisfacción con este curso es sólo del 44%, que contrasta con el resto de las asignaturas que en su inmensa mayoría fueron contestados por más del 70% de los estudiantes. Las encuestas a los estudiantes de la GSE normalmente tienen un ratio de respuesta por encima del 60%, excepto por la encuesta de después de graduación, con una ratio alrededor del 50%. En este curso estamos trabajando en mejorar el ratio de respuesta.

Esta encuesta refleja también que en general los estudiantes están contentos con el profesor e incluso muy contentos con aspectos del curso como la metodología, los materiales de aprendizaje o la carga y distribución

de trabajo. La valoración más baja es de 3.36, lo que equivale a una nota por encima de 7 en una escala de 0 a 10.

Modelización e inferencia estadística (Omiros Papaspiliopoulos)

El syllabus al que los estudiantes tienen acceso tanto a través de la intranet como en la web abierta a futuros estudiantes y empleadores incluye también los contenidos del curso así como referencias a libros que los estudiantes deben o pueden usar para solidificar y ampliar los conceptos explicados en clase.

La satisfacción de los estudiantes con la asignatura (evidencias en enlace mencionado arriba) está por debajo de la media de la GSE, pero es importante tener en cuenta que es una asignatura de primer trimestre y de un grado de dificultad muy alto. A pesar de la dificultad, el rendimiento académico de los estudiantes es bueno e indica que han adquirido todas las competencias necesarias.

El alto grado de acuerdo (4.39 en una escala de 1 a 5) con la afirmación “El curso es interesante y cumplió con mis expectativas” indica que los estudiantes entienden la necesidad de este curso, a pesar de su grado de dificultad. El hecho que el curso sea un reto para muchos estudiantes queda reflejado en los comentarios anónimos que estos pueden escribir en las encuestas. Los estudiantes satisfechos están contentos por el reto que supuso el curso y la satisfacción de lograr el objetivo de ser entender conceptos complejos pero claves para ser un buen científico de datos. Los estudiantes insatisfechos lo están principalmente por el grado de dificultad del curso, aunque el 96% (24/25) hayan alcanzado los resultados de aprendizaje. Dos de los valores de la encuesta del 2016-2017 son bajos, en concreto “la metodología de aprendizaje” (2.94) y los materiales de aprendizaje (2.72). Al terminar el año hicimos un seguimiento de todos los comentarios anónimos relacionados con estos dos aspectos y pudimos encontrar dos claros elementos a mejorar: (i) el curso es uno de los más difíciles del master por lo que el profesor tiene que dar más atención a aquellos estudiantes con dificultades, y (ii) una manera de ayudar a todos los estudiantes a seguir el curso sería dando material adicional (colgar explicaciones en la intranet o seguir sólo un libro para facilitar el trabajo en casa). Además comparamos el resultado de este curso con los dos anteriores (2014-2015 y 2015-2016). En el curso 2016-2017 cambiamos los surveys para adaptarlos a nuestro SIGC, así como a los parámetros del AQU. Consecuentemente, los resultados no son totalmente comparables. Hasta el curso 2016-2017 preguntábamos a los estudiantes su satisfacción con los materiales usados en clase. Esta era la única pregunta relacionada con las dos preguntas actuales, pero que claramente da menos información que las que ahora tenemos (las nuevas preguntas representan una mejora). La satisfacción de los estudiantes con esta pregunta era 3.7 y 3.17 en 2014-2015 y 2015-2016, respectivamente. Consecuentemente no habíamos detectado ningún problema.

Detalle específico del TFM

El syllabus al que los estudiantes tienen acceso tanto a través de la intranet como en la web abierta a futuros estudiantes y empleadores incluye también los contenidos del curso así como referencias a libros que los estudiantes deben usar para solidificar y ampliar los conceptos explicados en clase.

La satisfacción de los estudiantes con el Trabajo de Fin de Master (TFM) (enlace mencionado arriba) es muy buena y refleja el buen seguimiento que se hace de los estudiantes. En la encuesta trimestral preguntamos a los estudiantes sobre su satisfacción global con el TFM y la valoración es muy positiva, tanto la satisfacción global como en los aspectos particulares de la organización.

Plan de Mejora:

Si bien tenemos resultados de satisfacción para cada asignatura sobre los métodos docentes, la carga de trabajo y la tutorización del profesor (también lo tenemos a nivel de máster, encuesta de final de master), hemos detectado que no tenemos satisfacción con el sistema de evaluación. En el curso académico 2017-2018 valoraremos la posibilidad de incluir esta pregunta en la encuesta trimestral y de final de curso, teniendo en cuenta el tiempo que el estudiante tarde en responder las encuestas. En caso de aprobarse el cambio, este se introduciría en el curso 2018-2019.

6.3 Los valores de los indicadores académicos son adecuados para las características de la titulación

Nota: Ver evidencias en el Estándar 6.3: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-dels-resultats-dels-programes-formatius>

Los indicadores académicos utilizados son los adecuados para las características de nuestras titulaciones. Nuestros másteres son académicos y rigurosos y ofrecen una oportunidad a los estudiantes para incrementar sus conocimientos y adquirir unas capacidades y competencias que les permite entrar en el mercado laboral de forma exitosa. Los indicadores que se muestran a continuación nos garantizan y al mismo tiempo demuestran que este objetivo es alcanzado.

Rendimiento de los estudiantes

Los indicadores que mostramos a continuación nos demuestran que nuestros estudiantes han sido seleccionados de tal modo que han sido capaces de lograr con éxito los conocimientos y competencias de acuerdo con las evaluaciones realizada. La siguiente tabla explica la evolución del rendimiento de los estudiantes de los últimos cuatro cursos completos. En la memoria del máster pronosticamos las siguientes tasas que hemos superado.

Tasa de graduación %	90
Tasa de abandono %	8
Tasa de eficiencia %	99

Y estos son los datos para los tres años des de la implementación del máster

Q2 Rendimiento académico	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Duración del máster	9 meses	9 meses	9 meses
Número de créditos (ECTS)	60 ECTS	60 ECTS	60 ECTS
Nota media	7.66	7.97	8.00
Nota más alta	8.87	9.23	9.20
Nota más baja	6.29	6.27	6.10
Número de estudiantes	19	30	25
Abandono	1	0	0
Tasa de abandono	5,2%	0.0%	0.0%
Tasa de eficiencia	100.0%	100.0%	100.0%
Tasa de graduación	100.0%	100.0%	100.0%

La tabla indica que las tasas de graduación y eficiencia son altísimas. Esto se debe al seguimiento personalizado del estudiante (ver plan de tutoría) al que se puede guiar cuidadosamente a lo largo del curso. Las notas de los estudiantes reflejan que estos han alcanzado los resultados y las competencias previstas en la memoria del máster. La nota media de los estudiantes ha subido desde su implementación

Así mismo se analiza siempre con detalle los comentarios de los estudiantes. Finalmente se miran las actas de los Focus Group con los estudiantes para comprobar su similitud con los comentarios anónimos y se habla con todas las partes que están en contacto con los estudiantes. El resultado de las evaluaciones de curso y profesorado son analizados de forma trimestral al recibir las evaluaciones anónimas trimestrales y al final del curso académico, cuando disponemos de más indicadores cualitativos. En las calificaciones más bajas los comentarios realizados por los estudiantes son analizados en detalle para detectar las causas de la evaluación. En base a ese análisis y según sean las conclusiones se toman distintas acciones para reconducir la situación en el siguiente año académico, incluyendo el análisis y revisión de la metodología docente o la revisión de las cargas de trabajo entre otras.

6.4 Los valores de los indicadores de inserción laboral son adecuados para las características de la titulación

Nota: Ver evidencias en el Estándar 6.4: <https://www.upf.edu/intranet/bgse-mu-en-ciencia-de-dades-2018/qualitat-dels-resultats-dels-programes-formatius>

La Barcelona GSE nació con la vocación de formar profesionales cualificados en el ámbito de la economía, dotando a los estudiantes de una formación rigurosa, de frontera y con un fuerte componente internacional. Es por este motivo que la inserción laboral es un factor clave para conseguir un doble objetivo: en primer lugar, un ratio de inserción laboral elevado y competitivo atrae a más estudiantes académicamente excepcionales y, en segundo lugar, satisfacemos la demanda creciente de profesionales en ciencia de datos cualificados en el mercado laboral y académico internacional. La Barcelona GSE ofrece un servicio de orientación profesional que, año tras año, ha sido profesionalizado y mejorado para incrementar y mejorar no sólo el ratio de inserción laboral sino la calidad e idoneidad de los lugares de trabajo hasta obtener unos resultados óptimos. En el apartado 5.1 detallamos el nuevo Plan de Orientación laboral de la Barcelona GSE, plan que nos permite tener unos ratios de inserción laboral exitosos. En el máster de ciencia de datos, el 95.83% de los estudiantes del curso académico 2015/2016 están trabajando 6 meses después de graduación. Los datos se coleccionan de diferentes maneras: encuestas de alumnos sobre su situación profesional, información facilitada de parte de los estudiantes en reuniones personales, llamadas telefónicas o a través de email, información facilitada de parte de profesorado o de parte de las empresas. También se utilizan las redes sociales como linkedin o Facebook, pero siempre con confirmación posterior de parte del estudiante. En la página web damos información sobre inserción laboral <https://www.barcelonagse.eu/alumni-career-paths> y detalles de los puestos y empresas en donde trabajan estos estudiantes: <https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/placement-data-science.pdf>

Inserción laboral en el área profesional

El servicio de orientación profesional que ofrecemos a nuestros alumnos esta detallado en el plan de inserción laboral en el apartado 5.1.

El año académico 2015-2016 se caracterizó en términos de inserción por ser un año excelente, se alcanzó un 95.83% de inserción del total de 30 alumnos graduados en esta titulación al cabo de 6 meses. De estos, el 83% se refiere al área profesional y el 17% al área académica. Para el total de las titulaciones de la Barcelona GSE este porcentaje fue del 90%. El año académico 2014-2015 se alcanzó un 100% de inserción de un total de 18 alumnos en la titulación al cabo de 6 meses. De estos, el 89% se refiere al área profesional y el 11% al área académica. Para el total de las titulaciones de la Barcelona GSE este porcentaje fue del 92%. En términos porcentuales la colocación ha disminuido ligeramente, pero sigue siendo un resultado muy satisfactorio. En términos absolutos el número total de colocados ha pasado de 18 a 28, un número claramente superior.

En relación a los datos de la colocación a nivel profesional, el 53% de nuestra colocación es internacional (fuera del Estado español), ocupando posiciones relevantes no sólo por la naturaleza del lugar de trabajo, totalmente alineado con los estudios, sino también en relación a la calidad de las empresas, instituciones, centros de investigación y otras entidades donde el estudiante está trabajando. Organizaciones reconocidas y pioneras a nivel internacional como el UNICEF, Accenture, Everis, Morgan Stanley, NAVA, Rhode Island Innovative Policy Lab, Stratagem Technologies, Minsait, Kernel Analytics, Social Point, Hungarian Ministry of National Economy, VMware, Nene Connections, Typeform entre otros han contratado a nuestros graduados.

Si analizamos la distribución por sectores obtenemos estos datos:

Industria: 58%

Consultoría: 26%

Centros de investigación: 5%

Organizaciones internacionales, sin ánimo de lucro: 5%

Autoridades y Agencias Gubernamentales: 5%

Colocación académica

Analizando con más detalle los datos de los que continúan su carrera a nivel académico:

El 25% continúan realizando el Master en Machine Learning en la University of Edinburgh

El 75% continúan realizando un doctorado. 25% de los que hacen un doctorado lo hace en la Universitat Pompeu Fabra y el resto en universidades de fuera del Estado español de reconocido prestigio internacional como: University of Padua y University College London.

Plan de Mejora:

Al analizar las ofertas de trabajo que publicamos y ver en detalle las posiciones y destinos, se observa que Barcelona es la ciudad donde más posiciones tenemos publicadas y donde la mayoría de nuestros alumnos en ciencia de datos quiere trabajar al acabar el master. Esto contrasta con los datos de los otros másteres de la Barcelona GSE y a pesar de que esto es en parte debido al atractivo de Barcelona como un centro de ciencia de datos, nuestro objetivo es ampliar el número de ofertas internacionales y diversificar la colocación de los alumnos de este master. Durante el año académico 2017-2018 trabajaremos en un plan de acción que se implementará en el año 2018/2019

Es interesante destacar que durante el curso 2016-2017 invitamos 37 empresas - de las cuales 68% vinieron desde fuera de España - pioneras en su área para que hicieran charlas en el campus y reclutaran candidatos. Aparte de estas 37 empresas que vinieron al campus, para el programa de Data Science se organizó 17 presentaciones adicionales, 9 de las cuales formaron parte de presentación para el Industrial Practicum. 8 de las empresas tienen sus sedes fuera del estado español.

Cabe destacar que los dos otros másteres se acreditaron en 2016 y obtuvieron la mención adicional de Empleabilidad con excelencia. Esto demuestra nuestra gran preocupación y esfuerzo en la inserción laboral de nuestros estudiantes, pues entendemos que esta es no sólo la demostración de que adquieren las competencias necesarias, sino también uno de los motivos por los cuales los estudiantes quieren venir a la GSE. Todas estas actividades promovidas desde el área de orientación personal han tenido un impacto en la mejora del servicio ofrecido, incrementando la calidad de inserción laboral en comparación con años anteriores. Este servicio es vital para conseguir la incorporación al mundo laboral o académico de nuestros estudiantes y seguimos invirtiendo y profesionalizando el servicio día a día.

4. Valoración y propuesta del plan de mejora

En los diferentes apartados del autoinforme hemos descrito tanto la mejora continua (aspectos que hemos mejorado desde el último informe de seguimiento) como los planes de mejora para los próximos meses. Los aspectos a mejorar que listaremos más adelante. Como consecuencia del seguimiento constante de las titulaciones del centro, detalladas en el SGIC, así como del presente Autoinforme de acreditación, se valora que el nivel de consecución de los estándares es completo pero se identifican aspectos en donde podemos mejorar.

Estándar 1:

Para mejorar de nuevo el número de solicitudes se trabaja para mejorar el marketing indirecto incidiendo en las especificidades de las competencias adquiridas con nuestra titulación y las diferencias que tiene sobre los competidores. Se pretende conseguir aumentar el impacto de las promociones para poder incrementar el número de pre-solicitudes (estudiantes interesados) y mediante conferencias vía online hacer un mejor "screening" de los candidatos.

Estándar 3:

Durante el curso 2016-2017 preparamos el sistema informático para poder generar la encuesta a aquellos alumnos que hace tiempo que se graduaron. En estos momentos ya estamos diseñando su implementación y esperamos lanzarla a finales del curso 2017-2018 i principios del 2018/2019. Esta encuesta no sólo incorporará preguntas sobre la satisfacción con el máster desde una visión de largo plazo, sino que también mirará la situación laboral del estudiante y como este evalúa el impacto que su educación tuvo en esta.

Estándar 3:

A pesar de que tenemos un contacto muy directo con las empresas, tanto en nuestras visitas como en los eventos que organizamos para que vengan al campus, vemos necesario incrementar esta información con la creación de un proceso más formal de recolección de la información de las empresas sobre el perfil de nuestros estudiantes y sus competencias adquiridas, así como de la demanda y cambios del mercado. Durante el año académico 2017/2018 trabajaremos en unos mecanismos de evaluación para implementarlo en el año 2017/2018.

Durante el año académico 2016/2017 hemos identificado la necesidad de seguir mejorando nuestro sistema interno de garantía de calidad y hemos decidido reclutar una persona que unas de sus responsabilidades será calidad.

Adicionalmente hemos detectado la necesidad de diseñar los siguientes nuevos procesos que están explicados en detalle en el plan de mejora del SGIC: 1, gestionar la evaluación docente: 2, plan de tutoría y plan de inserción.

Estándar 5:

Estandarizados un plan de acción tutorial o de inserción laboral. Ahora estamos en el proceso de estandarización de los dos planes. Durante el curso 2016-2017 se ha desarrollado la estandarización del plan de acción tutorial y de inserción laboral. Estos dos planes están ahora bajo la aprobación final de todos los miembros académicos implicados y será elevado a Consejo de Estudios durante el curso 2017-2018 para entrar en vigor en 2018-2019

CV BOOK: se ha preparado un tutorial para ayudar a los estudiantes a preparar y redactar su CV. Asimismo, elaboraremos un CV Book con el formato de la Barcelona GSE para todos los másteres. Eso incrementará la imagen de profesionalidad que la Barcelona GSE ha ido desarrollando desde su inicio. Los estudiantes transmitirán una imagen más profesional, homogénea y con garantía de calidad. Eso, a la vez, asegura que los estudiantes tendrán sus CVs preparados al inicio del curso.

Las sesiones informativas de carreras se adelantan unas 3 semanas en el calendario académico para asegurar que los estudiantes tienen acceso a toda la información necesaria lo antes posible. El contenido se amplía con información más específica para cada programa.

En otoño 2017 implementará una nueva iniciativa, el “*consulting day*”. En su primera edición, este año asistirán 15 empresas. Durante ese día habrá paneles de expertos, presentaciones y diferentes workshops incluyendo talleres de casos concretos y debates. El objetivo es acercar el alumno al mercado y entorno laboral.

Al analizar las ofertas de trabajo que publicamos y ver en detalle las posiciones y destinos, se observa que Barcelona es la ciudad donde más posiciones tenemos publicadas y donde la mayoría de nuestros alumnos en ciencia de datos quiere trabajar al acabar el master. Esto contrasta con los datos de los otros másteres de la Barcelona GSE y a pesar de que esto es en parte debido al atractivo de Barcelona como un centro de ciencia de datos, nuestro objetivo es ampliar el número de ofertas internacionales y diversificar la colocación de los alumnos de este master. Durante el año académico 2017- 2018 trabajaremos en un plan de acción que se implementará en el año 2018/2019.

Durante el proceso de acreditación nos hemos dado cuenta de algunos déficits de información. Para cubrir ese déficit se volverán a incluir preguntas sobre las instalaciones en las encuestas de satisfacción. Las preguntas específicas se aprobarán por la gerente de educación y se incorporarán para las encuestas de satisfacción al final del año académico 2017/2018.

Estándar 6:

Si bien tenemos resultados de satisfacción para cada asignatura sobre los métodos docentes, la carga de trabajo y la tutorización del profesor (también lo tenemos a nivel de máster, encuesta de final de master), hemos detectado que no tenemos satisfacción con el sistema de evaluación. En el curso académico 2017-2018 valoraremos la posibilidad de incluir esta pregunta en la encuesta trimestral y de final de curso, teniendo en cuenta el tiempo que el estudiante tarda en responder las encuestas. En caso de aprobarse el cambio, este se introduciría en el curso 2018-2019.

Acciones y plan concreto

Fruto de este análisis general, en la siguiente tabla se explicitan algunas de las acciones ya aprobadas para ser llevadas a cabo en el período 2017/2018 a 2018/2019. Esta tabla lista las acciones de mejora identificadas que emanan directamente del proceso de creación del autoinforme: la columna "Directriz" indica la sección del autoinforme en la que se encuentra identificado o tiene relación la acción de mejora propuesta.

Tabla 1. Planes y Seguimiento de las acciones de mejora de la titulación

Directriz	Objetivo/indicador	Acción de mejora	Prioridad	Responsable	Plazo	Seguimiento	Estado	Modificación
1.Calidad del programa formativo	Mejorar el número de presolicitudes	Se trabaja para mejorar el marketing indirecto incidiendo en las especificidades de las competencias adquiridas con nuestra titulación, tal y como están descritas en la memoria del máster y las diferencias con másteres ofrecidos por otras instituciones.	Alta	Gerente admisiones	1 año		Abierto	No
3.Eficacia del SGIC de la titulación	Conocer la satisfacción de los graduados con el máster desde una visión de largo plazo, y conocer la situación laboral del estudiante y el impacto que su educación tuvo en esta.	Preparar el sistema informático para poder generar una encuesta a los graduados y enviar encuesta a los graduados con el fin de analizar esos datos.	Media	Gerente de educación y carreras	1.5 año		Abierta	NO
3.Eficacia del SGIC de la titulación	Formalizar y sistematizar la información con las empresas sobre el perfil de nuestros estudiantes y sus competencias; y las necesidades cambiantes del mercado	Crear un proceso más formal de recolección de la información con empresas y evaluación para sistematizar la información que obtenemos del estrecho contacto existente.	Media	Gerente de educación y carreras	1 año		Abierta	NO

3.Eficacia del SGIC de la titulación	Mejora continua de nuestro sistema interno de garantía de calidad	Reclutar una persona que una de sus responsabilidades será calidad	Alto	Dirección académica	1 año	Estamos en el proceso de reclutar	En curso	No
3.Eficacia del SGIC de la titulación	Mejora continua de nuestro sistema interno de garantía de calidad	Diseñar un proceso propio para gestionar la evaluación docente	Alto	Dirección académica	6 meses		En curso	No
3.Eficacia del SGIC de la titulación	Mejora continua de nuestro sistema interno de garantía de calidad	Diseñar proceso: plan de tutoría y plan de inserción laboral	Alto	Dirección académica	1 año	Se ha trabajado en un plan de tutoría que está previsto que se apruebe durante este año académico 2017/2018. Una vez aprobado se diseña el proceso	En curso	No
5.Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Estandarización del plan de acción tutorial y de inserción laboral.	Aprobación final de todos los miembros académicos implicados y evaluación a Consejo de Estudios	Alto	Gerente de educación y carreras	2 años	En proceso de aprobación	En Curso	No
5.Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Mejora continua del apoyo y preparación de nuestros alumnos para su búsqueda de carreras	Tutorial CV y CV book	Media	Gerente de educación y carreras	1 año	En proceso de implementación	En Curso	No
5.Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Mejora continua del apoyo y preparación de nuestros alumnos para su búsqueda de carreras	Sesiones informativas se adelantan y son más específicas	Media	Gerente de educación y carreras	1 año	En proceso de implementación	En Curso	No
5.Eficacia de los	Mejora continua del apoyo	Consulting day	Media	Gerente de	1 año	En proceso de	En Curso	No

sistemas de apoyo al aprendizaje	y preparación de nuestros los alumnos para su búsqueda de carreras			educación y carreras		implementación		
5.Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Mejora continua del apoyo y preparación de nuestros los alumnos para su búsqueda de carreras	Encuesta a alumni	Media	Gerente de educación y carreras	1 año		Abierta	No
5.Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Ampliar el número de ofertas internacionales para el master en ciencia de datos y diversificar la colocación de los alumnos	Trabajar en un plan estratégico y plan de acción. Ratio de inserción actual muy alto y en posiciones estrictamente relacionadas con el máster. Reto: Barcelona tiene una oferta de trabajo muy atractiva en ciencia de datos.	Media	Gerente de educación y carreras	1-2 años		Abierta	No
5.Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje	Evaluar la introducción de preguntas relacionadas con los recursos materiales al alcance de los estudiantes en las encuestas de satisfacción de final de año.	Decidir sobre que preguntas se incluyeran en la encuesta final de año	Media	Gerente de educación	1 año		Abierta	No
6.Calidad de los resultados de los programas formativos	Volara la posibilidad de incluir en las encuestas de satisfacción una pregunta sobre el sistema de evaluación	Incluir una pregunta en la encuesta trimestral y de final de curso y valorar la viabilidad	Media	Dirección académica	1-2		Abierta	No