

Informe de evaluación de la calidad – Logística y gestión de la cadena de suministro

Curso 2016/2017

i Las definiciones detalladas de los indicadores están disponibles en un anexo al final del informe.

1.– Análisis de los procesos de acceso, admisión y matrícula

Oferta y demanda

1.1. Oferta de plazas	8
1.2. Demanda	3

Estudiantes de nuevo ingreso

1.3. Estudiantes matriculados de nuevo ingreso	2
1.4. Porcentaje de estudiantes procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades	100
1.5. Porcentaje de estudiantes que han requerido complementos formativos	0
1.6. Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial	50

Total de estudiantes matriculados

1.7. Número total de estudiantes matriculados	2
• Número total de estudiantes matriculados en la línea/equipo de investigación 1	Ver texto
• Número total de estudiantes matriculados en la línea/equipo de investigación 2	Ver texto
• Número total de estudiantes matriculados en la línea/equipo de investigación 3	Ver texto
1.8. Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados	50
1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral	0

A partir de los datos aportados establecer que el programa dispone de mecanismos para garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos es adecuado y que su número es coherente con las características y la distribución de las líneas de investigación del programa y el número de plazas ofrecidas. Utilizar también si se desea los resultados de las encuestas de satisfacción de los doctorandos y directores de tesis.

Las personas interesadas en cursar estudios de doctorado en este programa pueden recabar información en Internet, a través de la página web de Zaragoza Logistics Center, en educación, en la sección de doctorado MIT- Zaragoza, del sitio web del Programa de Doctorado en Logística y Gestión de la Cadena de Suministro, así como el sitio web de la Universidad de Zaragoza (<http://wzar.unizar.es/servicios/docto/acces/matri/index.html>).

Pueden obtener información detallada a través del teléfono (34) 976 070 148, correo electrónico phdadmissions@zlc.edu.es, o vía Skype [zlc_international_office](https://www.skype.com/en/contacts/voice/zlc_international_office) contactando con la coordinadora del Programa de Doctorado. Para solicitar admisión al programa de doctorado existen dos rondas de solicitud a lo largo de cada curso académico. Dichas rondas aparecen publicadas en la web de Zaragoza Logistics Center www.zlc.edu.es

Todo el procedimiento de solicitud se hace a través de la web de Zaragoza Logistics Center. Como requisitos de acceso al programa de doctorado, los estudiantes tienen que tener un perfil como titulados en Ingeniería (Ingenierías de cinco años o títulos de grado y máster en Ingeniería adaptados al EEES) así como a los egresados de titulaciones (licenciaturas, o grados y máster del ámbito de la Economía, que acrediten conocimientos previos en metodologías de investigación en logística y gestión de la cadena de suministro. Unos valores en los exámenes GRE de: 75% en sección Oral (45% para los no nativos ingleses o americanos), 75% en la sección cuantitativa y 50% en la sección de escritura analítica, y una puntuación mínima de 103 en el examen TOEFL, ya que todo el programa se desarrolla en inglés. También se valorará la experiencia profesional previa en logística y gestión de la cadena de suministro y áreas afines, aunque no imprescindible.

La Comisión Académica considerará asimismo la admisión de estudiantes provenientes de otros másteres con contenidos equiparables impartidos por cualquier institución del Espacio Europeo de Educación Superior o de países ajenos si facultan para el acceso a estudios de Doctorado al país de expedición. Toda la información sobre el programa de doctorado en Logística y Gestión de la Cadena de Suministro así como del proceso de matriculación, será actualizada en la página web de Zaragoza Logistics Center. Además, cada vez que se abren las rondas de solicitud al programa de doctorado en Logística y Gestión de la Cadena de Suministro, se envía un email en el que se incluye toda la información sobre requisitos, fechas para acceder al programa, a la base de datos que se ha ido recogiendo a lo largo del año de entre todos los emails y llamadas de teléfonos de estudiantes interesados en el mismo. Asimismo, se realiza anualmente una jornada de puertas abiertas, en el mes de Junio coincidiendo con la celebración del PhD Summer Academy. En dicha jornada se presenta a los potenciales interesados el planteamiento del programa de doctorado.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado en Logística y Gestión de la Cadena de Suministro es el órgano que aprueba la admisión de un estudiante al programa. Para solicitar la admisión al programa de doctorado existen dos rondas de solicitud a lo largo de cada curso académico. Dichas rondas aparecen publicadas en la web de Zaragoza Logistics Center. Todos los solicitantes deben enviar la siguiente información:

1. Hoja de solicitud

Online a través de la web de Zaragoza Logistics Center (www.zlc.edu.es/education/mit-zaragoza-phd/) y de la web de la Universidad de Zaragoza (wzar.unizar.es/servicios/docto/).

2. GRE

Los estudiantes deben presentar los resultados de los exámenes GRE.

El Graduate Record Examination (GRE) es un examen estándar que constituye uno de los requisitos de admisión en las escuelas de posgrado de distintos países. Este examen tiene como objetivo medir el razonamiento verbal, razonamiento cuantitativo, la escritura analítica y habilidades de pensamiento crítico del estudiante.

3. TOEFL

Como el Programa de Doctorado se imparte íntegramente en inglés, los solicitantes de países de habla no inglesa deben acreditar dominio del inglés hablado y escrito mediante la realización del examen TOEFL (Test Of English as a Foreign Language). Este examen evalúa cómo el estudiante combina sus habilidades auditivas, orales, de lectura y

escritura para desarrollar tareas académicas.

4. Expedientes y títulos

Se solicitan los expedientes y títulos de todos los programas de grado y posgrado cursados por el estudiante.

5. Curriculum

La experiencia profesional previa es relevante, aunque no imprescindible.

6. Cartas de recomendación

Cada estudiante debe enviar tres cartas de recomendación de sus profesores, supervisores o tutores, preferiblemente procedentes tanto de la universidad en la que realizaron sus estudios previos como de la industria.

7. Motivación por cursar el Programa de Doctorado

Deben incluirse las razones para unirse a este programa. El solicitante debe preparar una declaración de los objetivos metas presentando claramente sus puntos de vista. Deben recogerse los intereses particulares, ya sean experimentales, teóricos o tema orientado, y mostrar cómo su formación y este programa refuerza sus intereses. Debe explicar sus objetivos profesionales a largo plazo. Esta declaración debe ser de no más de 500 palabras.

8. Motivación de área de investigación

Debe presentarse un escrito de motivación -de no más de 500 palabras- hacia el área o línea de investigación de la que le gustaría ser parte. Se pueden citar ejemplos de su experiencia laboral y formación previa en el área de interés.

Crterios de seleccin

Con toda la documentacin facilitada por el estudiante, se evalua:

- 15% Resultado del examen GRE
- 15% Resultado del examen TOEFL
- 15% Experiencia profesional previa en lgstica y gestin de la cadena de suministro y reas afines
- 5% Conocimientos previos en metodologas de investigacin en lgstica y gestin de la cadena de suministro y reas afines
- 30% Expediente acadmico
- 15% Motivacin personal por desarrollar un doctorado y motivacin por la investigacin en esta temtica
- 5% Otras aportaciones de su currículum

Proceso de seleccin

Los pasos del proceso de seleccin son los siguientes:

1. Una vez recibidas las solicitudes se evalan las mismas.
2. La Comisin Acadmica de este Programa de Doctorado, integrada por la coordinadora y tres profesores, puntúa de 1 a 10 cada uno de los criterios de seleccin (siendo 1 el peor y 10 el mejor). Cada revisor da una nica puntuacin final despus de revisar el conjunto de la solicitud. La nota final, tambin de 1 a 10, determina la decisin de la siguiente forma:
 - a. [8,5 - 10]: Pre-admisin inmediata
 - b. [7,5 - 8,5): Pre-admisin en espera
 - c. [6,5 - 7,5): Lista de espera
 - d. Por debajo de 6,5: Rechazada
3. Entrevista a los solicitantes previamente admitidos (se valorar, en funcin de los criterios antes mencionados, ingls, experiencia profesional, motivacin personal por el doctorado y por el rea de lgstica y gestin de la cadena de suministro, conocimientos previos en investigacin, as como otras consideraciones acerca de la adecuacin de su perfil).
4. Seleccin de los candidatos/as.

2.— Planificacin del programa y de las actividades de formacin

2.1.— Formacin y desarrollo de las competencias genricas y especficas del Programa

Aportar una breve explicacin del grado en que el diseo del Programa y las actividades ofrecen oportunidades para el desarrollo de las competencias genricas y especficas de los doctorandos. Puede hacerse referencia a las informaciones de los bloques 2.2. o 4 de las encuestas de satisfaccin de doctorandos y directores respectivamente.

El programa ofrece oportunidades para el desarrollo de competencias genricas como:

1. Comprensin sistemtica de un campo de estudio y dominio de las habilidades y mtodos de investigacin relacionados con dicho campo.

2. Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación. Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
3. Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
4. Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
5. Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

Y de competencias específicas:

1. **Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica. Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.**
2. Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
3. Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
4. Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.

La crítica y defensa intelectual de soluciones

2.2.— Organización y administración académica

Valorar la calidad en la interacción entre los agentes implicados en la organización y administración académica del Programa- Coordinador, Comisión Académica, Personal de Administración y Servicios, Escuela de Doctorado, Comisión de Doctorado-: evaluar cualquier aspecto relacionado con el buen funcionamiento de la administración académica o de la organización del programa en su conjunto. Puede hacerse referencia a las informaciones de los bloques 2.2. y 4 de las encuestas de satisfacción de doctorandos y directores respectivamente. 2.3.

En este campo podemos diferenciar la organización de la dirección, de la supervisión y del entorno académico. Sobre el primero de ellos, los directores y su relación con los estudiantes es valorada muy positivamente por los estudiantes, destacando la implicación y la disponibilidad de cada director asignado. De igual modo, la supervisión, es excelente bajo su criterio, la orientación y el estímulo que reciben por parte de los directores es un impulso en su proyecto. No obstante, la calidad del entorno académico es muy buenas al igual que los recursos materiales y servicios disponibles. Que se entienden mejorables.

Zaragoza Logistics Center cuenta con una oficina de apoyo administrativo al programa de Doctorado, que se complementa con los equipos de contabilidad, recursos humanos e informática. Cabe mención especial a la oficina de OTRI de ZLC, que cuenta con el reconocimiento según su número de registro nº 218 desde 2008 y que se encarga de facilitar aquellas convocatorias de proyectos de investigación tanto a nivel local, regional, nacional e internacional, así como de la interconexión con aquellas empresas con las que colaboran los investigadores, profesores y estudiantes del doctorado.

Este programa sigue los más altos estándares internacionales de calidad para los estudios de doctorado, contando con un proceso de admisión muy riguroso, el continuo control del rendimiento, cara al examen integral y defensa de la tesis, que permite a los graduados conseguir puestos docentes en las principales universidades de todo el mundo o convertirse en líderes de la innovación de empresas internacionales. Aquí radica la razón principal del número reducido de estudiantes en este programa de doctorado si lo comparamos con otros programas de Universidades españolas.

Un elemento diferenciador aplicación a la empresa. El Programa de Doctorado surgió como respuesta a la necesidad de dotar a la comunidad científico académica de un programa formativo específico en una de las áreas de conocimiento más demandadas en la actualidad en cuanto a desarrollos de investigación en logística y gestión de la cadena de suministro, tanto en el ámbito de las escuelas de negocios de ámbito internacional como en las escuelas de ingenierías y en los departamentos de I+D de grandes empresas multinacionales. En el momento de iniciarse Zaragoza Logistics Center no existía un programa de doctorado específico en esta materia en todo el territorio nacional, aunque sí existían líneas de investigación de grupos internacionales dentro de programas doctorales de mayor alcance temático como son los relacionados con Operations Management o Production Management, entre otros. El panorama investigador demandaba profesores académicos e investigadores en las subtemáticas relacionadas. Además el Gobierno de Aragón y la propia Universidad de Zaragoza decidió concentrar sus esfuerzos en la creación de programas formativos dirigidos a los futuros profesionales que deberán liderar los desarrollos de las operaciones logísticas de las empresas, tanto en el ámbito de Aragón como en el internacional.

La necesidad del programa en el entorno geográfico y económico de la Universidad de Zaragoza está avalada por la estrecha colaboración de los grupos proponentes con el tejido industrial regional, nacional e internacional. Fruto de esta colaboración es la existencia de numerosos trabajos de investigación y participación conjunta en consorcios de proyectos Europeos. Todos los meses, se lleva una reunión de la comisión académica lo que encontramos ser aspecto clave para el doctorado

2.3.— Calidad general de las actividades formativas realizadas por los doctorandos del Programa

2.3.1. Actividades transversales	Ver texto
-----------------------------------------	---------------------------

Las actividades transversales del programa de doctorado es uno de los aspectos donde existe más discrepancia en la valoración, la mitad de los estudiantes los consideran de una variedad y temática de interés sin impacto, mientras que el resto entiende que estas actividades son uno de los puntos fuertes del programa. Por ello intuimos que existe una desinformación de estas actividades y llama la atención para promover este conocimiento.

3.— Movilidad

3.1. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación en el año	Ver texto
3.2. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación	Ver texto

La movilidad de los estudiantes de doctorado está recogida explícitamente como uno de los instrumentos de actuación tanto de ZLC como de la propia Universidad de Zaragoza. Dado el marcado carácter internacional de ZLC y como parte del programa de doctorado, los alumnos pasan estancias de investigación en MIT, complementado con estancias en otras Universidades típicamente americanas, así como presentación en congresos de carácter internacional. Para este propósito el estudiante de doctorado dispone de una bolsa de viaje a tal efecto.

Existe un procedimiento para la asignación de bolsa de viaje para el doctorando a efectos de apoyar su movilidad. El estudiante solicitará a la Dirección de Zaragoza Logistics Center, junto con la aprobación de su Director, financiación a tal efecto. Cada año y con anticipación suficiente, Zaragoza Logistics Center realizará una previsión económica para apoyar estas actividades. Considerando el carácter internacional del presente programa de doctorado el 100% de los doctorandos reciben ayuda económica para el fomento de la movilidad

Concretamente la Universidad de Zaragoza recoge en sus estatutos:

Es el Coordinador del Programa de doctorado, junto con la Comisión Académica quien coordina las acciones de Movilidad, para asegurar que el estudiante dispone de lo necesario en la Universidad de destino para su formación e investigación. La mejor previsión de la fracción de alumnos que acceden a estancias internacionales es quizás la estadística de años recientes del programa precursor

de este programa.

Para cada uno de los doctorados que generan el actual programa, algunos indicadores de esta actividad reciente son:

· Un 83% de los estudiantes proceden de otros países.

· El 100% han realizado estancias de investigación en otros países durante su doctorado, disfrutando de bolsas de viajes para asistencia a congresos y seminarios.

· El 100% de los profesores del programa han realizado íntegramente su doctorado, o han realizado estancias de investigación en universidades extranjeras de gran prestigio, como Massachusetts Institute of Technology, Harvard University, Stanford University o Hong Kong University of Science and Technology, entre otras.

Más información en: <http://ctl.mit.edu/>

Los doctorandos, durante las estancias de investigación en CTL-MIT previstas y recogidas explícitamente en el acuerdo de colaboración, tiene acceso a los recursos de investigación del centro de destino, que se regirán por las normas de acceso de dicho centro, bajo la coordinación del Prof. Sheffi.

· El 100% de los profesores del programa han realizado íntegramente su doctorado, o han realizado estancias de investigación en universidades extranjeras de gran prestigio, como Massachusetts Institute of Technology, Harvard University, Stanford University o Hong Kong University of Science and Technology, entre otras.

· El 100% han realizado estancias de investigación en otros países durante su doctorado, disfrutando de bolsas de viajes para asistencia a congresos y seminarios.

· Un 83% de los estudiantes proceden de otros países.

Es el Coordinador del Programa de doctorado, junto con la Comisión Académica quien coordina las acciones de Movilidad, para asegurar que el estudiante dispone de lo necesario en la Universidad de destino para su formación e investigación. La mejor previsión de la fracción de alumnos que acceden a estancias internacionales es quizás la estadística de años recientes del programa precursor de este programa. Para cada uno de los doctorados que generan el actual programa, algunos indicadores de esta actividad reciente son:

Existe un procedimiento para la asignación de bolsa de viaje para el doctorando a efectos de apoyar su movilidad. El estudiante solicitará a la Dirección de Zaragoza Logistics Center, junto con la aprobación de su Director, financiación a tal efecto. Cada año y con anticipación suficiente, Zaragoza Logistics Center realiza una previsión económica para apoyar estas actividades. Considerando el carácter internacional del presente programa de doctorado se espera que el 100% de los doctorandos reciban ayuda económica para el fomento de la movilidad.

A través del apoyo administrativo de ZLC y de las oficinas de acogida de estudiantes internacionales de la Universidad de Zaragoza y del Servicio de Relaciones Internacionales promueve la movilidad, acoge a los estudiantes internacionales de Doctorado y facilita su integración en la Universidad. Se facilita a los estudiantes internacionales de Doctorado apoyo e información sobre la ciudad, alojamiento, cursos de castellano y otros idiomas, asistencia médica, y ayudas y becas entre otros aspectos. La movilidad de los estudiantes de doctorado está recogida explícitamente como uno de los instrumentos de actuación tanto de ZLC como de la propia Universidad de Zaragoza. Dado el marcado carácter internacional de ZLC y como parte del programa de doctorado, los alumnos pasan estancias de investigación en MIT, complementado con estancias en otras Universidades típicamente americanas, así como presentación en congresos de carácter internacional. Para este propósito el estudiante de doctorado dispone de una bolsa de viaje a tal efecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción de los estudiantes de doctorado, todos valoran muy positivamente las estancias realizadas, dándoles una puntuación de excelente a sus estancias internacionales.

4.— Profesorado. Directores y tutores de tesis

4.1. Número total de directores y tutores de tesis	2
4.1.1. Número total de directores y tutores con vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	1
4.1.2. Número total de directores y tutores sin vinculación contractual con la Universidad de Zaragoza	1
4.2. Experiencia investigadora	2
4.3. Porcentaje de sexenios vivos	100
4.4. Porcentaje de dedicación	0
4.5. Presencia de expertos internacionales	Ver texto
4.6. Número de directores de tesis leídas	0

Desde nuestra perspectiva el personal académico es considerado suficiente y adecuado. Esta afirmación se realiza basada en las características del programa de doctorado, el ámbito científico, el número de estudiantes y las áreas y/o corrientes investigativas del centro. Prueba de ello se refleja en el cuerpo académico y publicaciones recientes como autores o coautores.

ZLC tiene un Grupo de Profesores e Investigación reconocido por el Gobierno de Aragón en la categoría de Grupo Consolidado de Investigación Aplicada: Grupo de Investigación en Logística y Gestión de la Cadena de Suministro (Ref. T70). Dicho grupo obtuvo su reconocimiento mediante resolución de 5 de mayo de 2006, de la Dirección General de Investigación, Innovación y Desarrollo del departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad, y ha mantenido su reconocimiento como grupo desde entonces. El grupo se compone de un total de 36 miembros: 1 doctor investigador principal, 5 profesores doctores /investigadores, 4 post-doc. /asistentes en investigación, 1 pre doctorales, 3 miembros de OTRI, de estos 1 es doctor y 22 miembros colaboradores

ZLC ha recibido recientemente la Carta ERASMUS de Educación Superior 2014-2020, lo que le permite participar en el Programa Erasmus + hasta el año 2020. La carta ERASMUS de Educación Superior proporciona el marco general de calidad para las actividades de cooperación europea e internacional que una institución de educación superior puede llevar a cabo dentro del Programa. La concesión de la Carta ERASMUS es un pre-requisito para todas las instituciones de educación superior situadas en un país elegible y dispuestas a participar en el aprendizaje de la movilidad de las personas y / o la cooperación para la innovación y las buenas prácticas en el marco del Programa. Recientemente, uno de nuestros profesores, Dr. Diaz, recibió como principal investigador una financiación de ERASMUS+ para desarrollar programas de nivel Master y PhD para logística en salud (HELP Project) en colaboración con Finlandia y otros países asociados.

Además, en el desarrollo de su actividad, ZLC cuenta con el apoyo de las entidades autonómicas como Grupo Ibercaja y del Fondo Social Europeo.

Los profesores de ZLC con proyección internacional son reconocidos oficialmente como investigadores afiliados a MIT, lo que permite disponer de muchos de los privilegios de pertenecer a esta institución. Profesores de MIT-US realizan visitas a ZLC con objeto de impartir cursos y seminarios relacionados con los temas de investigación del programa de doctorado.

Especial mención requiere el Programa "PhD Summer Academy", como parte de las actividades del Doctorado. Se trata de un periodo intenso de aprendizaje, debate y descubrimiento de **unas 2 semanas en ZLC**, en las que alumnos de doctorado provenientes de distintas Universidades, instituciones y países y profesores de reconocido prestigio mundial trabajan en seminarios de excelencia alrededor de los conceptos fundamentales y las últimas tendencias en la gestión de la cadena de suministro. Muchos de estos profesores son editores jefes o editores asociados de las publicaciones más prestigiosas en el área de logística, gestión de las operaciones y la cadena de suministro.

Este programa se ha venido desarrollando a lo largo de seis años y se seguirá impartiendo bajo el auspicio del nuevo programa de doctorado. Las temáticas varían desde teoría de colas e inventarios, modelización en localización, programación dinámica, operaciones y finanzas o diseño de redes de suministro, entre otros.

Los profesores integrantes del equipo investigador están representados por:

Dr. María Jesús Sáenz

Dr. Yossi Sheffi

Dr. Herminia Calvete

Dr. Mustafa Çağrı Gürbüz

Dr. Richard Pibernik

Dr. Luca Urciuoli

Dr. JianJun Xu

Dr. Rafael Díaz

Dr. Milos Milenkovic

Dr. Susana Val

Dr. Desiree Dr. Knoppen

Dr. Mozart Menezes

Dr. Fabrizio Salvador

Coautores de las siguientes publicaciones durante el curso académico 2016/2017:

- 1. Knoppen, D., Sáenz, M. "Interorganizational Teams in Low - Versus High - Dependence Contexts". International Journal of Production Economics, Sept 2017. Vol. 191, pp. 15-25*
- 1. Radaelli, G., Lettieri, E., Frattini, F., Luzzini, D. "Users' search mechanisms and risks of inappropriateness in healthcare innovations: The role of literacy and trust in professional contexts". Technological Forecasting and Social Change, July 2017. Vol. 120, pp. 240-251*
- 1. Urciuoli, L., Hintsa, J. "Adapting supply chain management strategies to security - an analysis of existing gaps and recommendations for improvement". International Journal of Logistics Research and Applications, June 2017. Vol. 20 (3), pp. 276-297*
- 1. Revilla, E., Sáenz, M.J. "The impact of risk management on the frequency of supply chain disruptions. A configurational approach". International Journal of Operations & Production Management, May 2017. Vol. 37 (5), pp.557-576*
- 1. Van den Broeke, M., Boute, R., Cardoen, B., Samii, B. "An efficient solution method to design the cost-minimizing platform portfolio". European Journal of Operational Research, May 2017. Vol. 259 (1), pp. 236-250*
- 1. Schulte, B., Pibernik, R. "Profitability of service-level-based price differentiation with Inventory Rationing". Production and Operations Management, May 2017. Vol. 26 (5), pp.903-923*

1. Xu, J., Serrano, A., Lin, B. "Optimal Production and Rationing Policy of Two-Stage Tandem Production System", *International Journal of Production Economics*, March 2017. Vol. 185, pp. 100-112

1. Maestrini, V., Luzzini, D., Maccarrone, P., Caniato, F. "Supply chain performance measurement systems: A systematic review and research agenda". *International Journal of Production Economics*, Jan 2017. Vol. 183, pp. 299-315

1. Serrano, A., Oliva, R., Kraiselburd, S. "On the cost of capital of inventory models with deterministic Demand". *International Journal of Production Economics*, Jan 2017. Vol.183 (Part A), pp. 14-20

1. Diaz, R., Marsillac, E. "Evaluating Strategic Remanufacturing Supply Chains Decisions". *International Journal of Production Research*, Oct 2016. Vol. 55 (9), pp. 2522-2539

1. Diaz R. and Joshua G. Behr. "A simulation framework for evaluating the effectiveness of chronic disease management interventions." *Health Economics and Healthcare Reform: Breakthroughs in Research and Practice*, July 2017. Chapter 21, pp 455 - 474.

1. Perez-Franco, R., Phadnis, S., Caplice, C., and Sheffi, Y. "Rethinking Supply Chain Strategy as a Conceptual System", *International Journal of Production Economics*, Vol. 182, December 2016 pp. 384-396.

1. Rivera, L., Sheffi, Y., Knoppen, D. "Logistics clusters: The impact of further agglomeration, training and firm size on collaboration and value added services". *International Journal of Production Economics*. Vol. 179, September 2016, pp. 285 - 294.

1. Calvete, Hl., del-Pozo, L., Iranzo, JA. "The energy-constrained quickest path problema". *Optimization Letters*, Vol. 11 (7), October 2017, pp. 1319-1339

5.— Recursos materiales y servicios

5.1.— Recursos materiales

ZLC, junto con la Universidad de Zaragoza y los Departamentos, Institutos, grupos de investigación y profesores involucrados en colaboración con el programa de doctorado ofrecen los recursos y servicios necesarios para la realización de las tesis doctorales. Cabe destacar que dada las temáticas a investigar en torno a Logística y Gestión de la Cadena de Suministro no se requieren laboratorios con grandes dimensiones o equipo sofisticado.

ZLC está directamente relacionada con el desarrollo de PLAZA - el mayor parque logístico de Europa. Con sus instalaciones en el centro de este parque logístico, el centro de investigación se dispone en el medio de un laboratorio a gran escala por la cual servirá como modelo para una estrecha cooperación entre la industria y el mundo académico. Con estas instalaciones dispondrá de un total de 2.033 metros cuadrados divididos en cuatro plantas, una de ellas laboratorios de investigación. Los estudiantes de doctorado tienen una oficina privada y

equipada a su disposición con todo el material de oficina necesario. Además, el centro cuenta con todo el material informático, internet y accesorios necesarios, todas las nuevas tecnologías, para que el personal de investigación pueda recoger datos, desarrollar su investigación y sus publicaciones y comunicarse con colaboradores de todo el mundo. Además, los servidores y red informática del centro permiten que los investigadores sean capaces de trabajar dentro y fuera de los sistemas necesarios de oficina y software específico para llevar a cabo los proyectos.

- **Tres servidores virtualizados**
 - Métodos, software y hardware de simulación avanzada
 - Licencias de Optimización en logística y transporte
 - Bibliotecas y documentación

5.2.— Servicios

Los recursos materiales y servicios disponibles en el desarrollo del programa son suficientes y adecuados para el número de alumnos matriculados. Estos incluyen:

- **Apoyo administrativo al doctorando**
 - Servicio de Relaciones Internacionales
 - Centro de movilidad de estudiantes
 - Fomento de la movilidad

Así como todos los servicios de la universidad de Zaragoza. Además de contar con las instalaciones propias de la Universidad de Zaragoza, los investigadores y estudiantes de doctorado de Zaragoza Logistics Center cuentan con la biblioteca del centro que aglutina la mejor colección bibliográfica especializada a nivel nacional compuesta por 1.622 libros en esta temática. Además, los estudiantes del Programa cuentan con el acceso a las bibliotecas on-line de MIT, que destacan especialmente por ser una de las bibliotecas digitales más sofisticadas y completas del mundo, que incluye el acceso a los fondos documentales, bases de datos bibliográficas y publicaciones científicas, relacionadas con el programa de doctorado.

La Universidad cuenta con las bibliotecas universitarias con horarios amplios y de fácil acceso que pueden ser utilizadas por los estudiantes del programa. Las bibliotecas ofrecen a los estudiantes un amplio conjunto de servicios como el préstamo de libros, el acceso a las colecciones en papel y en formato electrónico, espacios con ordenadores y espacios de trabajo individual y de trabajo en grupo

6.— Resultados de la formación

6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo	0
6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial	0
6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo	0
6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial	0
6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado	0
6.6. Porcentaje de tesis con la calificación de Cum Laude	0
6.7. Porcentaje de doctores con mención internacional	0
6.8. Porcentaje de doctores en cotutela de tesis	0
6.9. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales	Ver texto

La persona graduada en el 2016-2017 del programa, Dra. Laura Wagner, actualmente en la universidad católica de Lisboa como profesor asistente. Durante este año, obtuvo un Research Fellow en IESE. Su tesis: Product Fraud in Supply Chains the Case of Deceptive Counterfeit Asesorada por Prof. Mustafa Çağrı Gürbüz (MIT-ZLC, Spain) e internacionalmente por Prof. Mahmut Parlar (De Groote School of Business, Mc Master University, Canada).

Durante sus estudios de doctorado, realizó una estancia de Investigación en MIT como estudiante visitante de un año de duración. En el año 2014 obtuvo el "Best PhD Project Award" por la presentación del paper "Optimal Procurement Policy from Genuine and Potential counterfeit good", en la Conferencia ICORES.

Este 2017 fue seleccionada como finalista del premio Premio CEL Universidad otorgado por el Centro Español de Logística. Fruto de la investigación desarrollada durante esta tesis doctoral, la Dra. Wagner ha colaborado con empresas realizando proyectos de investigación aplicada con entidades relevantes como Médicos sin Fronteras o Entercoms. Entercoms incluye, 'Analyzing the performance of a Cooperative Memory platform for a supply chain consulting company: A Platform for Corporate Memory.' <http://supplychainmit.com/2015/05/22/a-platform-for-corporate-memory/>, 2015-2016.

Conferencias internacionales donde presento su investigación, incluyen:

1. ICORES 2014 (Angers),
2. INFORMS 2014 (San Francisco),
3. POMS 2015 (Washington DC),
4. INFORMS 2015 (Philadelphia),
5. VU Amsterdam 2016 (Netherlands),
6. Workshop in Operations Management – REACTOPS project 2017 (Barcelona)
7. Fashion Operations Conference 2017 (New York)
8. POMS 2017 (Seattle)
9. EWG in Retail Operations 2017 (Porto).

Desde el punto de vista de la docencia, Laura Wagner ha desarrollado sus habilidades al: asistir o proveer docencia directa a los cursos siguientes.

1. Probabilities in the course Probability and Statistics 2013,
2. Counterfeit Products in Supply Chains in the course Logistics Systems 2013,
3. Introduction to Mathematics 2013 and 2014,
4. Forecasting Methods in the course Inventory Systems 2014.
Teaching Assistant at ZLC (Master Students)
5. Inventory Systems 2014,
6. Analytical Methods 2015,
7. Probability and Statistics 2013 and 2015,
8. Logistics Systems in 2013.
Teaching Assistant at IESE (MBA Students)
9. Operations Management 2016/2017.

Por último, producto de su disertación se han producido los siguientes papeles de trabajo en proceso a publicación

1. Wagner L., Gürbüz M. Ç. and Parlar M. 2016. "Optimal Procurement Policies for Goods from Genuine and Potentially Counterfeit Sources with Supply Disruption", working paper.
2. Wagner L., Gürbüz M. Ç. and Parlar M. "Optimal Procurement Policies from Genuine and Potentially Counterfeit Goods: The Value of Adopting Track-and-Trace System", working paper.
3. Wagner L., Gürbüz M. Ç. and Parlar M. "Public versus Private Disclosure of Counterfeit Goods", working paper.
4. Wagner L., Martínez-de-Albéniz V. "Pricing and Assortment Strategies with Product Exchanges", under review.

7.— Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el programa

7.1.— Valoración de la satisfacción de los estudiantes con la formación recibida

La valoración general de los estudiantes sobre el programa es de 3,8 sobre 5. El plan de investigación es bien valorado de forma muy buena y buena por los estudiantes, y de forma regular el nivel de ajuste del desarrollo de la tesis a lo previsto en el plan. Esto refleja la naturaleza evolutiva del proyecto de grado que se ajusta al conocimiento descubierto y a condiciones ambientales y temporales enmarcadas en el proyecto.

7.2.— Valoración de la satisfacción del Personal Docente e Investigador

La valoración general del programa de doctorado por parte la gestión del mismo es de 4.5 sobre 5. Descachando como fortaleza, la importancia del trabajo realizado en la elaboración del informe ANECA, que ha servido para la estructuración del programa de doctorado. Como debilidad del programa se puntualiza la carga administrativa por número de alumnos (considerándose bajo) y la escasa flexibilidad.

8.— Orientación a la mejora

8.1.— Aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación y desarrollo de los objetivos del programa, derivados del análisis de todos y cada uno de los apartados anteriores

En la mayoría de los aspectos, este programa es percibido por los estudiantes como muy positivo. Sin embargo, el punto referente a las actividades transversales es percibido como ambiguo por los estudiantes. Esto está evidenciado por la respuesta dicotómica obtenida. Como se explicó anteriormente, la evaluación ambigua de la percepción de las actividades transversales puede sugerir una desinformación de lo que se considera estas actividades, por lo cual se decide evaluar una actividad de nivelación que permita clarificar estos conceptos de cara al estudiante. Actividades que incentiven más prácticas seminales también pueden ser incorporadas más frecuentemente para ayudar a la diseminación del conocimiento generado.

8.2.— Aspectos especialmente positivos que se considere pueden servir de referencia para otros programas

Las estancias en el exterior han sido evaluadas particularmente como muy positiva por el estudiantado. Dada nuestra experiencia en una visita obligatoria de nuestros estudiantes al exterior, pensamos que no solo presenta una oportunidad de aprendizaje sino que provee una experiencia enriquecedora tanto en el ámbito personal como profesional. Vemos que extender este modelo a otros programas.

En ZLC, nuestros estudiantes y egresados cuentan con asesoramiento laboral individualizado a través de la figura del Corporate Relations Manager, quien orienta personalmente sobre estrategias a seguir para la elaboración de un currículo o cómo preparar una entrevista. Asimismo, el Corporate Relations Manager realiza seguimiento de la inserción laboral de los titulados, promueve y mantiene comunicación intensa tanto a nivel académico con

destacadas universidades de todo el mundo, como en el campo de la industria con compañías multinacionales que demandan profesionales con la formación del más alto nivel que nosotros ofrecemos.

Los doctorandos, durante las estancias de investigación en CTL-MIT previstas y recogidas explícitamente en el acuerdo de colaboración, tienen acceso a los recursos de investigación del centro de destino, que se regirán por las normas de acceso de dicho centro, bajo la coordinación del Prof. Sheffi. Más información en: <http://ctl.mit.edu/>

9.— Fuentes de información

Informe ANECA

Annual report 2017 ZLC

<https://webofknowledge.com>

Encuestas de satisfacción de los directores/tutores con el doctorado 16/17

Encuestas de satisfacción de los estudiantes con el doctorado 16/17

10.— Datos de la aprobación

10.1.— Fecha de aprobación (dd/mm/aaaa)

21/12/2017

10.2.— Aprobación del informe

Anexo: Descripción de los indicadores

1.1. Oferta de plazas

Número de plazas que ofrece el programa de doctorado

1.2. Demanda

Número de solicitudes presentadas para acceder al programa de doctorado

1.3. Estudiantes matriculados de nuevo ingreso

Número de estudiantes de un programa de doctorado que, por primera vez, han formalizado la matrícula

1.4. Porcentaje de estudiantes procedentes de estudios de acceso a doctorado de otras universidades

Número de estudiantes que no proceden de estudios de acceso a doctorado de la misma universidad en

relación con el número total de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el programa de doctorado

1.5. Porcentaje de estudiantes que han requerido complementos formativos

Número de estudiantes matriculados que han requerido complementos formativos en relación con el número total de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el programa de doctorado

1.6. Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial

Número de estudiantes que han formalizado su matrícula en un programa de doctorado a los que se les ha autorizado a desarrollar el trabajo de tesis a tiempo parcial en relación con el número total de estudiantes de nuevo ingreso matriculados en el programa de doctorado

1.7. Número total de estudiantes matriculados

Número total de estudiantes que en un curso determinado han formalizado su matrícula en el programa de doctorado.

1.8. Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados

Número de estudiantes de nacionalidad extranjera matriculados en un programa de doctorado en relación con el número total de estudiantes matriculados en el programa de doctorado.

1.9. Porcentaje de estudiantes con beca o contrato predoctoral

Número de estudiantes matriculados en un programa de doctorado y han obtenido una beca o contrato predoctoral para llevar a cabo sus estudios de doctorado en relación con el número total de estudiantes matriculados en el programa de doctorado.

2.3.1. Actividades transversales

Número de estudiantes del programa de doctorado que este curso han realizado actividades transversales en relación con el número total de estudiantes matriculados en el programa de doctorado.

3.1. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación en el año

Número de estudiantes del programa de doctorado que han realizado, en el curso objeto del informe, estancias de investigación superiores a 3 meses en centros de investigación o en otras universidades en relación con el número total de estudiantes del programa de doctorado.

3.2. Porcentaje de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación

Número de estudiantes del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación superiores a 3 meses en centros de investigación o en otras universidades en relación con el número total de estudiantes del programa de doctorado.

4.1. Número total de directores y tutores de tesis

Número de directores y tutores de los estudiantes matriculados en el programa.

4.2. Experiencia investigadora

Número de sexenios de investigación obtenidos por los directores y tutores del programa de doctorado.

4.3. Porcentaje de sexenios vivos

Porcentaje de directores y tutores del programa con sexenio vivo

4.4. Porcentaje de dedicación

Porcentaje de directores y tutores del programa con dedicación a tiempo completo.

4.5. Presencia de expertos internacionales

Número de expertos internacionales que han participado en los tribunales de tesis en relación con el número total de expertos participantes en los mismos.

4.6. Número de directores de tesis leídas

Número de directores que han dirigido tesis defendidas en el programa de doctorado.

6.1. Número de tesis defendidas a tiempo completo

Suma de tesis defendidas por los estudiantes del programa de doctorado a tiempo completo

6.2. Número de tesis defendidas a tiempo parcial

Suma de tesis defendidas por los estudiantes del programa de doctorado a los que se les ha autorizado a

desarrollarlo a tiempo parcial.

6.3. Duración media del programa de doctorado a tiempo completo

Número medio de cursos empleados por los estudiantes a tiempo completo que han defendido la tesis desde que se matricularon por primera vez en el programa de doctorado

6.4. Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial

Número medio de cursos empleados por los estudiantes a tiempo parcial que han defendido la tesis desde que se matricularon por primera vez en el programa de doctorado

6.5. Porcentaje de abandono del programa de doctorado

Número de estudiantes que durante un curso académico ni han formalizado la matrícula en el programa de doctorado que cursaban ni han defendido la tesis en relación con el total de estudiantes que se podrían haber vuelto a matricular ese mismo curso.

6.6. Porcentaje de tesis con la calificación de Cum Laude

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis y han obtenido la calificación de cum laude en relación con el total de alumnos que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.7. Porcentaje de doctores con mención internacional

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis y que de acuerdo con los requisitos establecidos por la normativa han obtenido la mención internacional de su título en relación con el total de estudiantes que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.8. Porcentaje de doctores en cotutela de tesis

Número de estudiantes que durante un curso académico han defendido la tesis en régimen de cotutela en relación con el total de estudiantes que han defendido la tesis en ese mismo curso.

6.9. Número medio de resultados científicos de las tesis doctorales

Número de aportaciones, por tesis, aceptadas el día de la defensa, incluyendo: artículos científicos en revistas indexadas, publicaciones (libros, capítulos de libros...) con sistema de revisión por pares y patentes.
