

Enseñanza de ingeniería informática en inglés: sistemas operativos como caso de estudio

Antonio J. Tallón Ballesteros

Universidad de Sevilla, España
atallon@us.es

Resumen

Este artículo describe la experiencia desarrollada en la Universidad de Sevilla en la asignatura “Sistemas Operativos”, inscrita en los estudios de Grado en Ingeniería Informática, con un grupo cuya docencia es impartida completamente en inglés. El período de estudio comprende desde el curso 2011/2012 hasta 2013/2014. Realizamos un análisis descriptivo del perfil de los estudiantes, basándonos en los resultados de evaluación. Entre las principales conclusiones destaca un rendimiento global muy alto del alumnado, especialmente en la modalidad de evaluación alternativa, dado que el número de alumnos que no supera la asignatura es muy escaso.

Palabras clave: Grado en Ingeniería Informática, Lengua inglesa, Experiencia Piloto, Sistemas Operativos, Plan Bolonia.

Teaching Computer Science Engineering in English: Operating Systems as a Study Case

Abstract

This paper describes the experience developed in the University of Seville in the subject of “Operating Systems”, whose teaching is completely taught in English, in the Undergraduate degree of Computer Science. The study period encompasses from 2011/2012 academic year

to 2013/2014. We carry out a descriptive analysis of the student profile according to the assessment result. Among the conclusions, it is remarkable that the global performance of the studentship is very high, especially in the alternative evaluation, given that the number of pupils that do not pass the subject is very scant.

Keywords: Undergraduate degree in Computer Science, English, Pilot Experience, Operating System, Bologne Plan.

1. LA RELEVANCIA DEL INGLÉS PARA LA INFORMÁTICA

Los idiomas juegan un papel fundamental en la sociedad. Actualmente, en el mundo se hablan en torno a 6.000 lenguas distintas, sin incluir dialectos (Danesi, 2015). Otras fuentes apuntan a que existen 7.000 lenguas distintas aunque sin especificar nada de los dialectos (Lewis, 2009). Por otra parte, autores como Gagnon (2014) se refiere a 6.800 lenguas. En promedio, podemos afirmar que existen 6.600 lenguas habladas en el mundo, aunque todas ellas no se escriben. Las cinco lenguas más habladas son: chino, inglés, español, hindi y árabe, que totalizan, en promedio casi 2.350 millones de hablantes. De nuevo, pueden existir pequeñas diferencias dependiendo de la bibliografía que consultemos. Según Marcel Danesi (2015), se contabilizan 2.275 millones de hablantes, mientras que para Terrence *et al.* (2014) hay 2.421 millones de hablantes. En definitiva, las cinco lenguas más habladas constituyen un número de parlantes que es aproximadamente un tercio de la población mundial en 2015.

Pero, sin duda, es el inglés el que más estrechamente ligado se encuentra de la difusión del saber. Carlos Abad (2012) se hace eco de las 10 razones de la importancia adquirida por el inglés: 1. Es el segundo idioma más hablado en el mundo, seguido del chino por número de habitantes. 2. Las universidades internacionales exigen la presentación de un examen en lengua extranjera; el inglés es elegido por la gran mayoría de estudiantes en todo el mundo. 3. Es el lenguaje de los negocios, del turismo, del entretenimiento, etc. 4. El 75% de la información por los diferentes medios (libros, periódicos, radio, televisión, etc.) se provee en inglés. 5. Es requisito para graduación en cualquier carrera profesional en la mayoría de los países del mundo. 6. Aumenta la posibilidad de ser contratados aquellas personas que dominen un lenguaje extranjero. 7. Desarrolla capacidades de pensamiento y de producción. 8. Muchos manuales ins-

tructivos se encuentran en inglés. 9. Permite entrar en contacto con su gente y su cultura de una manera amplia. 10. En Internet el 85% de la información se encuentra en este lenguaje. A esto habría que añadir que su impacto global es evidente, dado que es hablado en más países que ningún otro idioma (Terrence, 2014).

El inglés puede ser considerado el lenguaje de la ciencia. Probablemente, debido a la presencia en rankings internacionales en posiciones destacadas de institutos de investigación y universidades de países angloparlantes. El término CLIL (*Content-Language Integrated Learning*, que se traduce por aprendizaje integrado de contenidos y lengua extranjera) fue acuñado en 1994 en Europa por David Marsh (2002) y hace referencia a las situaciones donde asignaturas o partes de las mismas son impartidas en un idioma extranjero con un doble foco, a saber, el aprendizaje de contenido y el aprendizaje simultáneo de una lengua extranjera.

En un plano más concreto relativo a la Informática, la difusión de noticias, herramientas y avances tecnológicos aparecen en primicia en inglés, e, incluso, en ocasiones los acrónimos relativos a elementos cibernéticos son juegos de palabras con la pronunciación inglesa. En este sentido, la competencia tecnológica va de la mano de la competencia lingüística de inglés. Esto es más significativo entre los estudiantes de Ingeniería Informática que deben ser capaces de gestionar proyectos tecnológicos -para lo cual se requiere el dominio de textos orales y escritos propios de la literatura científica en inglés- y sacar el máximo provecho del constante desarrollo tecnológico. En definitiva, el conocimiento de una segunda lengua, es decir, una lengua adicional aparte de la lengua materna, y en el contexto particular de los estudios de Informática, permite a los estudiantes adquirir más práctica para el trabajo y proporciona un mayor nivel de competitividad.

Debido a que estamos completamente inmersos en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el dominio del inglés es esencial como un medio básico de intercomunicación. En este trabajo explicamos la experiencia llevada a cabo en la en el marco del Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera en inglés en el área de Informática en las clases de Sistemas Operativos, una asignatura obligatoria de segundo curso del Grado de Informática, si bien atendemos la consideración de Maymir Pacheco y Tardo Fernández (2011: 95), quienes señalan que existen “insuficientes referencias metodológicas para abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés con fines profesionales desde las

particularidades esenciales para la carrera de Informática” y reconocen la necesidad de

una reinterpretación de la dinámica del Inglés con Fines Profesionales en la carrera de Ingeniería Informática, como un proceso que debe trascender el mero enriquecimiento profesional del informático en el procesamiento de literatura científica de su especialidad, hacia una orientación didáctico-tecnológica, que potencie el desarrollo del Ingeniero Informático como mediador y transformador de la autogestión de su aprendizaje en correspondencia con el carácter sistemático de los avances en la tecnología informática (Maymir Pacheco y Tardo Fernández, 2011: 95).

2. LA OFERTA EDUCATIVA EN INGLÉS EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

2.1. Los grados de Ingeniería Informática

La llegada del Plan Bolonia trajo consigo algunos cambios en la forma de enseñar, entre los que se encuentra la impartición de docencia en lengua extranjera. La internacionalización obliga al alumnado a acreditar un determinado nivel en un segundo idioma. Según la normativa actual de la Universidad de Sevilla¹, recogida en la Resolución rectoral de 16 de abril de 2015, reguladora de los procedimientos de Adquisición y Acreditación de la Competencia Lingüística exigida en los estudios de grado y master universitario², todos los estudiantes deben demostrar, antes de finalizar sus estudios de grado, un nivel de conocimiento y habilidad en inglés equivalente al menos al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL): aprendizaje, enseñanza y evaluación (*Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching and Assessment*, CEFR), que corresponde a un nivel de usuario independiente en una lengua extranjera. Esta resolución modifica el Plan de Política Lingüística (plan PLUS) de 2012. Previamente, en 2011 se había aprobado la Resolución rectoral de 25 de octubre de 2010 reguladora de los procedimientos de adquisición y acreditación de las competencias lingüísticas exigidas en los estudios de Grado y Master universitario (BOUS núm. 2, de 15 marzo de 2011).

Desde el curso 2010/2011, en el que comenzaron los nuevos grados adaptados al EEES, la Universidad de Sevilla lanzó una iniciativa de inno-

vación docente en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSII), consistente en ofertar un conjunto amplio de asignaturas para ser impartidas íntegramente en inglés. Se creó entonces un número de plazas limitado a 24 estudiantes interesados en estudiar casi todo el grado en lengua inglesa. Se trataba de promover la obtención de este requisito poniendo a su disposición conocimiento y uso del inglés como una lengua extranjera mediante la oferta de múltiples asignaturas del Grado en Ingeniería Informática impartidas completamente en dicho idioma.

Estas asignaturas también se ofrecen en español, sin embargo, el alumno se puede matricular en cada asignatura exclusivamente en una lengua. Esto pretende dar la oportunidad de desarrollar el conocimiento del inglés transversalmente junto con las diferentes asignaturas, promoviendo el desarrollo de los itinerarios curriculares con alguna o la mayoría de las asignaturas cursadas en inglés. Asimismo, el estudio y desarrollo del inglés en los tres primeros cursos del grado proporciona a los alumnos acceso para estudiar en universidades extranjeras que pueden beneficiarse de becas y grados expedidos por dos universidades incluidas en acuerdos bilaterales.

De este modo, la ETSII ofrece desde el curso 2010/2011 tres grados impartidos en español: a) Ingeniería Informática - Ingeniería del Software (II-IS), b) Ingeniería Informática - Ingeniería de Computadores (II-IC) y c) Ingeniería Informática - Tecnologías Informáticas (II-TI). A partir del curso 2011/2012, comenzó su andadura un nuevo grado denominado Ingeniería de la Salud. De aquí en adelante, nos referiremos a los tres grados de Informática propiamente dichos. Estos grados tienen una carga docente de 240 créditos ECTS (*European Credit Transfer System*, Sistema Europeo de Transferencia de Créditos)³, repartidos en cuatro cursos académicos.

Además de estos grupos en español, oferta un grupo adicional de 24 plazas en total en el grupo de teoría donde las clases son impartidas en inglés y que incluyen todas las materias comunes a los tres primeros cursos de todos los grados. La ratio de 24 alumnos es bastante inferior a la de los grupos habituales en español, lo que permite un mejor seguimiento de los estudiantes, que tienen un papel más participativo, muy importante para desarrollar la competencia de trabajo en grupo y aprender a expresar ideas de una manera ordenada y precisa. La división en subgrupos de prácticas y laboratorio es similar a la de los grupos en español, dependiendo del modelo de docencia de cada asignatura. Para los alumnos, la

ventaja de estar matriculados en el grupo de inglés es doble. Por una parte, supone un aumento en el uso y práctica de una lengua extranjera y, por otra, si se supera la asignatura, automáticamente se reconoce la misma para los tres grados.

2.2. La asignatura Sistemas Operativos

La materia “Sistemas Operativos” es una asignatura obligatoria, impartida en el segundo curso de los tres grados de Ingeniería Informática, perteneciente al primer cuatrimestre, excepto en el Grado II-TI (Ingeniería Informática-Tecnologías Informáticas) donde corresponde al segundo cuatrimestre. Para permitir que los alumnos de este último grado puedan cursarla junto con los alumnos de los demás grados, el horario de la asignatura asignado en el primer cuatrimestre es compatible con las restantes asignaturas de II-TI.

El programa de la asignatura está compuesto por 17 temas que están divididos en cuatro bloques con contenido relacionado. Según las estadísticas de cursos anteriores, la asignatura es moderadamente difícil, debido a un buen número de circunstancias, entre las que cabe destacar la gran cantidad de conceptos nuevos, clasificaciones, herramientas y razonamiento, lo que conlleva una predisposición negativa por parte del alumno que se enfrenta a un temario muy diverso. Para cursarla en condiciones óptimas, son recomendables los conocimientos adquiridos en la asignatura “Fundamentos de Programación” del curso anterior, que resulta complicada a efectos prácticos, al menos en sus comienzos, para alumnos sin base previa de “Programación” en las etapas educativas de Primaria y Secundaria.

Todas las actividades de enseñanza-aprendizaje, sin excepción, son llevadas a cabo en inglés, lo que insta al progreso de los alumnos en su nivel de manejo de la lengua y desarrollar además de potenciar otras habilidades como la capacidad de presentación oral en público, trabajo en grupo, búsqueda de información en Internet u otro tipo de recursos, vocabulario, etc.

Este enfoque de la asignatura, cuyos contenidos han sido considerados históricamente difíciles para los alumnos de cursos anteriores, hace que el actual alumnado se encuentre más motivado al convertirse en el foco de la clase, producto de una atención más personalizada por el menor número de alumnos del grupo. Esto permite obtener buenos resultados tanto en el plano de las calificaciones como en el manejo práctico de un segundo idioma.

3. OBJETIVO Y METODOLOGÍA

Nuestro objetivo es describir la experiencia docente desarrollada en la asignatura “Sistemas Operativos”, inscrita en los estudios de Grados en Ingeniería Informática, con un grupo cuya docencia es impartida íntegramente en inglés. Para ello, realizamos un análisis descriptivo del perfil de los estudiantes basándonos en los resultados de dos tipos de evaluación (oficial y alternativa) de la primera convocatoria, obtenidos en tres cursos académicos consecutivos a través de los datos de estadística académica manejada internamente por el profesor de la asignatura: 2011/2012, 2012/2013 y 2013/2014, para vislumbrar la evolución producida. Los valores resultantes se representan de manera relativa (porcentajes) o de manera absoluta (números naturales). Incluimos estos valores atendiendo a dos situaciones: a) el número de estudiantes matriculados y b) el número de alumnos que ha seguido la evaluación alternativa (EA). Para exponer visualmente los resultados, empleamos distintos gráficos.

4. EL PERFIL DE ALUMNADO DE INGLÉS EN SISTEMAS OPERATIVOS

4.1. Datos preliminares sobre alumnado matriculado

El perfil del alumnado matriculado en la asignatura “Sistemas Operativos” en inglés es diverso e incluye desde estudiantes cuya lengua materna es el español hasta alumnos que pertenecen al programa Erasmus o simplemente extranjeros que viven en España. Como se puede observar en la figura 1, en el primer curso académico 2010-11 en que se imparte docencia en inglés, se matricularon un total de 15 alumnos, número relevante que en principio puede influir en los resultados de los estudiantes en el curso inmediatamente posterior. El número de alumnos matriculados al año siguiente (2012/13) se redujo, no obstante, a la mitad (7), para volver a tomar el pulso inicial en el curso 2013/14 con 13 alumnos, como se expone la Figura 1. En esta evolución, el promedio ostenta el valor de 11,67 con una desviación típica (DT) de 4,16.

Por otra parte, en cuanto al número máximo de alumnos matriculados en alguna asignatura del mismo curso, se observa una progresión descendente desde 19 alumnos en 2011/12 a 13 en 2013/14, lo que arroja un promedio de 17,33 y una DT de 3,79. Hemos de tener en cuenta que la

probabilidad de matricularse en la asignatura está condicionada por el alumnado que supera el curso anterior, pues en la práctica no es equiprobable que se matriculen en la asignatura estudiantes que aprobaron un alto número de créditos o los que superaron un número bajo de créditos y otra serie de factores como el solapamiento parcial con horarios del curso anterior, etc.

En lo relativo a la preferencia o ranking según el número de matrículas realizadas en la asignatura, es apreciable que conforme asciende el curso académico hallamos mejores resultados, siendo el del curso 2013/14 el que presenta un valor más positivo de 1, teniendo en cuenta que cuando más bajo sea el ranking es mejor, siendo el mínimo de 1 y el máximo de 11. El promedio está en torno a la tercera posición.

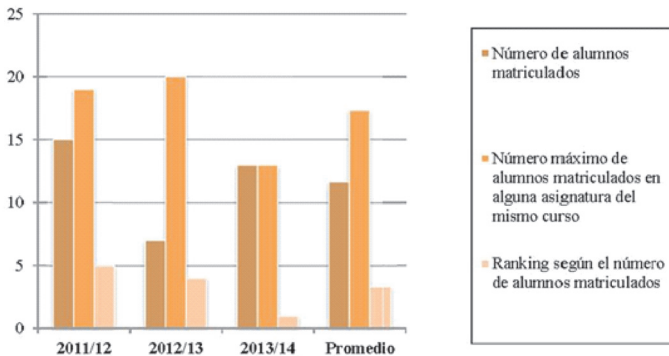


Figura 1. Datos cuantitativos sobre el alumnado matriculado en la asignatura Sistemas Operativos en inglés (2011-2014)

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Actividades formativas y metodología de aprendizaje

El tipo de clases de la asignatura son de carácter teórico-práctico, repartidas en 57 horas de clases magistrales, divididas en sesiones de dos horas y un total de cuatro horas semanales, más tres horas para los exámenes relativos a la evaluación alternativa (EA), también denominada continua, lo que totaliza 60 horas de clase presencial. Además, 90 horas de trabajo no presencial debe ser añadido por el alumno para completar las 150 horas de trabajo en un curso de 6 créditos ECTS. En relación al transcurso de las clases, el profesor presenta los temas a través de diapositivas con animaciones que se muestran en un panel grande, habitual en

las aulas universitarias, por medio de un proyector con tecnología VGA (siglas en inglés de *Video Graphics Array*). Las lecciones contienen ejercicios que pueden ser resueltos verbalmente o en la pizarra por el profesor y/o por el alumnado, en la mayoría de las ocasiones por más de tres personas, promoviendo la participación del alumnado y el razonamiento en grupo.

Durante la explicación o la resolución de ejercicios cualquier pregunta puede ser formulada por cualquier alumno o por el propio profesor y debe ser respondida por otro alumno y/o el profesor. Dependiendo de la sesión concreta de clase, a menudo o en casi todas ellas, la mayoría de los alumnos tienen al menos un turno para participar en la clase para responder alguna cuestión planteada por el profesor o por otro compañero de clase. Habitualmente, al comienzo de los temas se realiza una retroalimentación entre el profesor y los alumnos para tener una idea inicial del conocimiento previo o conceptos que han tenido los alumnos en algún momento. En el caso de que el resultado no sea el esperado, a veces, es posible dedicar algunos minutos a buscar información (texto y/o imágenes) en Internet para motivar a los alumnos y/o empatizar con ellos.

4.3. Sistemas y criterios de evaluación y calificaciones

Existen dos formas de superar la asignatura: a) mediante evaluación oficial o b) mediante evaluación alternativa o continua. Es importante destacar que ambos procedimientos no son excluyentes, por lo que, en el peor de los casos, el alumnado puede seguir la evaluación alternativa y, si no obtiene la calificación mínima requerida, siempre cuenta con la opción de presentarse a la evaluación oficial.

4.3.1. Evaluación oficial

La evaluación oficial consiste en la realización por parte del alumnado de un examen único en inglés, cuya materia es el temario completo de la asignatura que ha sido impartido. Dado que “Sistemas Operativos” es una asignatura del primer cuatrimestre, las tres convocatorias se celebran en febrero, septiembre y diciembre; el alumno puede presentarse en un máximo de dos convocatorias.

El total de alumnos matriculados que superaron la asignatura en evaluación oficial ha ido disminuyendo progresivamente, como se observa en la figura 2. En 2011/2012 es de 14 alumnos (93,33%), en 2012/13 es de 4 (57,14%) y en 2013/14 de 4 (30,76%), siendo el prome-

dio de 7,33 (60,42%). Este esquema se repite en el total de alumnos que superaron la asignatura en evaluación oficial sobre los que siguieron la evaluación alternativa. De este modo, en 2011/12 es de 14 alumnos (107,69%), en 2012/13 es de 4 (80%), al igual que en 2013/14 (66,67%); el promedio es de 7,33 (84,78%) y la DT de 5,77 (20,93%).

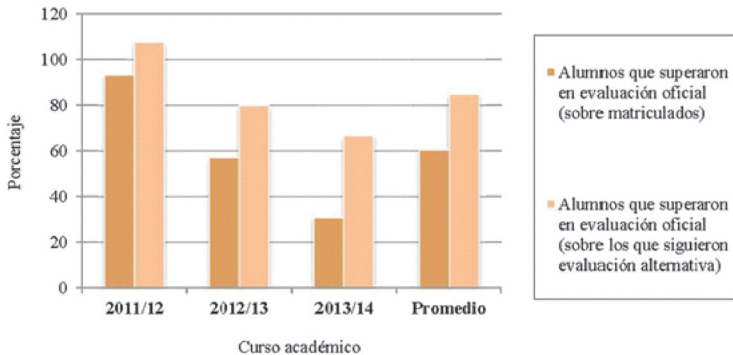


Figura 2. Porcentaje de alumnado que superó la asignatura Sistemas Operativos en inglés en evaluación oficial (2011-2014)

Fuente: Elaboración propia.

4.3.2. Evaluación alternativa o continua

De acuerdo a la Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas de la Universidad de Sevilla (2010), aprobada en Acuerdo 6.1 del Consejo de Gobierno en la sesión de 29 de septiembre de 2009 y modificada por el Acuerdo 1.1 del Consejo de Gobierno en la sesión de 18 de marzo de 2010, con carácter previo al examen oficial de primera convocatoria, debe ofrecerse al alumnado la opción de aprobar cualquier asignatura mediante una única prueba o, en el caso ideal, mediante varias pruebas para facilitar la continuación en la asignatura y corregir posibles errores a tiempo.

En la asignatura “Sistemas Operativos”, se ofrece como modalidad de evaluación alternativa cuatro exámenes escritos breves en inglés que abarcan unos cuatro temas del programa. La duración de cada examen es de 40-45 minutos. Cada examen incluye diferentes tipos de ítems de evaluación: preguntas cortas, problemas y preguntas de extensión media; la distribución de la puntuación de cada tipo de cuestión es aproximadamente un 35%, 35-50% y 15-30%, respectivamente. No es obligatorio

superar o incluso asistir a todos los exámenes. La única restricción es que la media de los cuatro exámenes -todos evaluados en la escala 0-10- sea mayor o igual que 5. Se recomienda encarecidamente al alumnado superar la asignatura por esta modalidad debido a que los contenidos de cada examen corresponden a 7 clases aproximadamente.

Los resultados apuntan que los alumnos matriculados que superaron la evaluación alternativa presentan altibajos (véase figura 3). Observamos un buen dato en el curso 2011/12 con 7 alumnos (46,66%), que en los siguientes años se mantiene en 4, lo que supone un 57,14% en 2012/13 y un 30,76% en 2013/14, siendo el promedio de 5 (44,85%) y la DT de 1,73 (13,28%). Lo mismo puede decirse de los alumnos que superaron la evaluación alternativa sobre los que siguieron evaluación alternativa: se pasa de 7 alumnos (53,85%) en 2011/12 a 4 en 2012/13 (80%) y en 2013/14 (66,67%); el promedio en este caso es de 5 (66,84%) y la DT de 1,73 (13,08%). Respecto a los alumnos que siguieron la evaluación alternativa con más de la mitad de los exámenes realizados, encontramos en 2011/12 a 13 alumnos (86,67%), en 2012/13 a 5 (71,43%) y en 2013/14 a 6 alumnos (46,15%). La media es de 8 (68,08%) y la DT es de 4,36 (20,46%).

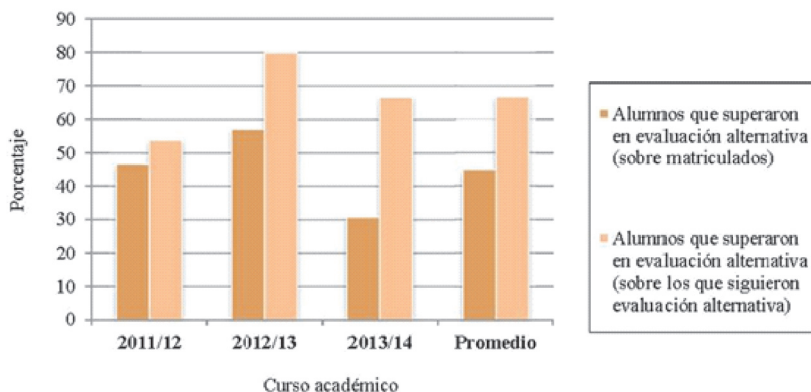


Figura 3. Porcentaje de alumnado que superó la asignatura Sistemas Operativos en inglés en evaluación alternativa (2011-2014)

Fuente: Elaboración propia.

4.3.3. Trabajos voluntarios

De forma complementaria a cualquier tipo de evaluación oficial o alternativa, una vez superada la asignatura, es posible mejorar la nota final hasta 2 puntos a través de la realización de un trabajo optativo. El tema es acordado por el profesor y el alumno durante el período académico. El plazo máximo de entrega es la fecha del examen de primera convocatoria. El número de trabajos optativos presentados en el curso 2011/12 fue de 4 (26,67%), mientras que en el curso 2012/13 ningún alumno presentó trabajo y en 2013/14 se presentaron 3 trabajos (23,08%), siendo la media total de 2,33 (16,58%) y la DT de 2,08 (11,54%).

5. A MODO DE CONCLUSIÓN

Tras los resultados expuestos, podemos concluir que la evaluación alternativa en la asignatura “Sistemas Operativos” impartida en inglés puede considerarse como una garantía de éxito, puesto que un 66,84% de los alumnos en media la superó por este método directamente y, entre los que no lo hicieron, un 84,79% la superó en evaluación oficial. Destacamos, por tanto, un rendimiento global muy alto entre los estudiantes. El principal motivo se debe a que el temario en inglés es estudiado paso a paso y el alumno es evaluado después de 6-7 clases. Este método implica además que los alumnos continúan en la asignatura. Otra conclusión es que el interés por mejorar la calificación obtenida no es muy alto, tanto desde un punto de vista absoluto como relativo, esto es, según el número o el porcentaje de alumnos que presentaron el trabajo opcional. Finalmente, inferimos que la forma más apropiada para superar la asignatura es estudiar muy frecuentemente y en un período lo más próximo posible a la explicación de la clase, de este modo, los conceptos son adquiridos como piezas para completar el puzle que representa la asignatura.

Notas

La Universidad de Sevilla es de carácter público. Fue creada en 1505 y es una de las universidades de mayor antigüedad en España, tras las universidades de Salamanca, Palencia (precursora de la que posteriormente fue la Universidad de Valladolid) y Murcia, entre otras. Es la mayor universidad de la Comunidad Autónoma de Andalucía en cuanto

a número de alumnos y personal que trabaja en la misma. A nivel nacional, se encuentra entre las diez con mayor número de alumnos y profesores y se encuentra entre las 500 mejores del mundo en el Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2015. Desde 2015 está hermanada con el Real Colegio Complutense de la Universidad de Harvard, ubicado en Cambridge, Massachusetts.

Esta resolución se produce mediante Acuerdo 5.10/C.G. 27-06-12, la Universidad de Sevilla, en consonancia con las directrices del Consejo Europeo para las Lenguas (Consejo de Europa, 2001, 2006), y el Plan de Fomento del Plurilingüismo en Andalucía (Consejería de Educación, 2004) con objeto de promover la competencia lingüística de los miembros de la comunidad universitaria.

En España, el ECTS se estableció por el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE) número 224 de 18 de septiembre de 2003. En concreto, en su artículo 3 titulado “Concepto de Crédito”, se define el crédito europeo como “la unidad de medida del haber académico que representa la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios y que se obtiene por la superación de cada una de las materias que integran los planes de estudios de las diversas enseñanzas conducentes a la obtención de títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional”.

Referencias Bibliográficas

- ABAD, Carlos. 2012. Importancia y uso del inglés (idioma) en el área de Informática. 27 de marzo. Disponible en <http://carlosabadimportanciaidiomaaws.blogspot.pt/>. Consultado el 17.07.2015.
- CENTER FOR WORLD-CLASS UNIVERSITIES OF SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY (CWCU). 2015. Academic Ranking of World Universities 2015. Disponible en <http://www.shanghairanking.com/ARWU2015.html>. Consultado el 28.08.2015.
- DANESI, Marcel. 2015. **Language, Society, and New Media: Sociolinguistics Today**. Routledge. Londres (Reino Unido).
- GAGNON, Sylvie. 2014. “Celtic languages in Europe and revitalisation programmes: language policies, language planning and linguistic communities” en BOUFOY-BASTICK, B. (ed.). **The International Handbook of Cultures of Education Policy (Volume Two): Comparative International Issues in Policy-Outcome Relationships-Economic influences**

- with Standards and Governance. II.** pp. 725-749. Ed. Analytrics. Estrasburgo (Francia). Disponible en <http://www.analytrics.org/Documents/Policy%20VOL2%20numbered.pdf>. Consultado el 24.08.2015.
- LEWIS, M. Paul, SIMONS, Gary F. y FENNIG, Charles D. 2009. **Ethnologue: Languages of the world.** Vol. 9. Ed. SIL International Publications. Dallas (Estados Unidos).
- MARSH, David. 2002. **CLIL/EMILE: the European Dimension: Actions, Trends and Foresight Potential.** Ed. University of Jyväskylä (Finlandia). Disponible en <http://www.sukrzsa.sk/docs/clil-emile.pdf>. Consultado el 24.08.2015.
- MAYMIR PACHECO, Rubén Francisco y TARDO FERNÁNDEZ, Yaritza. 2011. Lógica didáctico-tecnológica del inglés con fines profesionales para el perfil de la Ingeniería Informática. **Diálogos Educativos.** N° 22: 69-98. Disponible en <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Sandra/Mis%20documentos/Downloads/103-490-1-PB.pdf>. Consultado el 17.07.2015.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. 2003. Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Disponible en https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2003-17643. Consultado el 28.08.2015.
- TERRENCE, Wiley, G., GARCÍA, David R., DANZIG, Arnold B. y STIGLER, Monica L. 2014. Language policy, politics, and diversity in education. **Review of Research in Education.** Vol. 38. N° 1: 7-23.
- UNIVERSIDAD DE SEVILLA. 2010. Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas de la Universidad de Sevilla. Disponible en <http://servicio.us.es/inspeccion/pdf/NORMATIVA%20REGUL.pdf>. Consultado el 28.08.2015.
- UNIVERSIDAD DE SEVILLA. 2010. Resolución rectoral de 25 de octubre de 2010 reguladora de los procedimientos de adquisición y acreditación de las competencias lingüísticas exigidas en los estudios de Grado y Master universitario. BOUS núm. 2, de 15 marzo de 2011. Disponible en http://centro.us.es/facpsi/wp-content/uploads/2011/03/Normativa_InglesGradoyMaster_CG.pdf. Consultado el 28.08.2015.
- UNIVERSIDAD DE SEVILLA. 2012. Plan de Política Lingüística (plan PLUS). Disponible en <http://institutedeidiomas.us.es/sites/default/files/info-general/planplus2012.pdf>. Consultado el 28.08.2015.
- UNIVERSIDAD DE SEVILLA. 2015. Resolución rectoral de 16 de abril de 2015, reguladora de los procedimientos de Adquisición y Acreditación de

la Competencia Lingüística exigida en los estudios de grado y master universitario. Disponible en http://institutodeidiomas.us.es/sites/default/files/secretaria/RR_Competicencias%20linguisticas_16-04-15.pdf. Consultado el 28.08.2015.