

Docencia en inglés en asignaturas de informática: experiencia práctica

Daniel Fernández Lanvin

Departamento de Informática
Universidad de Oviedo
c/ Calvo Sotelo s/n 33007 Oviedo, Asturias
dflanvin@uniovi.es

Javier de Andrés Suárez

Departamento de Contabilidad
Universidad de Oviedo
C/ Avenida del Cristo s/n 33071 Oviedo, Asturias
jdandres@uniovi.es

Resumen

El inglés sigue siendo la asignatura pendiente para los egresados universitarios españoles. El dominio de esta lengua resulta especialmente necesario en carreras técnicas ligadas a las nuevas tecnologías, en las que el reciclaje continuo y la autoformación cobra mayor importancia al depender de innovaciones tecnológicas cuya documentación queda prácticamente obsoleta antes de llegar a ser traducida al castellano. Desde hace cuatro años, en la Universidad de Oviedo [7] se ofrece a los docentes la posibilidad de impartir grupos de prácticas en inglés, de forma voluntaria y con ciertos incentivos. La EUITIO [6] ha sido pionera en esta experiencia dentro de esta universidad, cumpliéndose éste cuatro años desde que se comenzó con la primera asignatura duplicada. En este trabajo se presentan los resultados, impresiones y experiencias que, por medio de encuestas y entrevistas se ha podido recopilar.

1. Introducción

Desde el comienzo de las primeras titulaciones ligadas a lo que se ha venido a llamar *nuevas tecnologías*, tanto el alumno como el profesional formado en el que se termina convirtiendo se ha encontrado de frente con un problema recurrente: todo está en inglés. Si bien hoy en día el conocimiento y manejo de este idioma es fundamental para cualquier profesional que se quiera desenvolver en proyectos que, por otro lado, cada día están más globalizados, en el caso del denominado sector TIC este requisito se agudiza hasta el punto que hoy por hoy es ya imposible trabajar con determinadas tecnologías y recursos sin defenderse al menos mínimamente en inglés. El desarrollo de las

tareas cotidianas requiere determinadas capacidades básicas de comprensión escrita del idioma que permitan cubrir las necesidades de autoformación continua que imponen las profesiones ligadas a dichas tecnologías.

Pero la necesidad no se limita simplemente a la autoformación. En el sector de desarrollo de software, por ejemplo, es cada vez más habitual encontrar equipos profesionales que colaboran con otros ubicados en países donde los costes de desarrollo son más baratos, caso habitual de la India, o cuyos clientes (caso inverso) son empresas ubicadas en países con mayor nivel de renta para los cuales un desarrollador español es bastante más barato que uno local. Un profesional de este sector se va a ver abocado durante su vida laboral a viajar, entenderse y negociar en inglés, a compartir conocimiento técnico con colaboradores extranjeros y, a la postre, a sobrevivir profesionalmente en otros países donde por lo general, el uso del inglés está más generalizado que en el nuestro.

¿Qué se puede hacer a este respecto? ¿Cómo preparamos los docentes a estos futuros profesionales para que se puedan enfrentar con éxito a estas condiciones de trabajo? El recurso más habitual es la incorporación de asignaturas de inglés técnico en el plan de estudios que los alumnos puedan bien escoger de forma optativa, o bien sean impuestas como obligatorias en el mismo. En el caso de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo (EUITIO), los dos planes de estudio actuales que dan acceso a los títulos de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas e Ingeniero Técnico en informática de Gestión cuentan con dos asignaturas optativas de inglés: *Inglés intermedio para informática* e *Inglés avanzado para informática*. Este tipo de asignaturas, que son sin duda fundamental para que el alumno interesado pueda complementar su formación en

esta línea, tienen un complemento perfecto en lo que se ha venido a denominar *Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras*.

2. El Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE)

AICLE hace referencia a las situaciones en las que las materias o parte de las materias se enseñan a través de una lengua extranjera con un objetivo doble, el aprendizaje de contenidos y el aprendizaje simultáneo de una lengua extranjera [1]. Se conoce también bajo los términos *aprendizaje de idiomas basado en contenidos, instrucción de lenguajes basada en contenidos o enseñanza de contenido extendido por el idioma* [5][6]. Esta opción docente implica que el alumno estudie asignaturas como la historia o las ciencias naturales en una lengua distinta de la propia. AICLE resulta muy beneficioso tanto para el aprendizaje de otras lenguas (francés, inglés,...) como para las asignaturas impartidas en dichas lenguas [2]. El énfasis de AICLE en la *resolución de problemas y el saber hacer cosas* hace que los estudiantes se sientan motivados al poder resolver problemas y hacer cosas incluso en otras lenguas [3].

Esta es la base que sustenta la creación de escuelas bilingües que imparten los contenidos generales en escuelas de primaria o secundaria. En la Universidad de Oviedo y desde hace cuatro años se viene experimentando con el programa de formación en inglés que, bajo petición de los centros y siempre habiendo un profesor que voluntariamente se haga cargo del proyecto, promueve en las facultades y escuelas la impartición de grupos de prácticas en inglés a los que el alumno puede apuntarse siempre de forma opcional. Dentro de la Universidad, la EUITIO ha sido pionera en la adopción de estas prácticas, yendo alguna de las asignaturas participantes (Estructuras de Datos y de la Información) por su cuarto curso consecutivo de docencia en inglés.

Durante el actual curso 2008-2009 un total de 6 asignaturas van a participar en este programa, 5 de las cuales han sido impartidas durante el primer cuatrimestre, y a cuyos alumnos se ha sometido a una encuesta con ánimo de recoger información acerca de su

punto de vista y experiencia. A lo largo de esta comunicación analizaremos las respuestas de los alumnos a las preguntas planteadas en dicha encuesta.

3. Motivación del profesorado

El programa de formación en inglés de la Universidad de Oviedo ofrece incentivos a los docentes que decidan participar en el mismo. Por un lado, la carga docente desgravada por la impartición de un grupo de prácticas en inglés se incrementa en un 150% (p.e., pasa de 3 créditos a 4,5 créditos). En segundo lugar, la asignación del grupo de inglés se realiza siempre de forma adicional al número de grupos de prácticas que, según el baremo que rige la universidad debería tener concedidos la asignatura. Concretamente, en el caso de titulaciones con alto grado de experimentalidad como es el caso de las dos titulaciones citadas impartidas en la EUITIO, el corte se cifra en 20 alumnos por grupo de prácticas, de forma que una asignatura que decida impartir un grupo en inglés y cuente por ejemplo con 56 matriculados tendrá concedidos 4 grupos de prácticas (3 por el baremo y 1 más en inglés). Este grupo adicional se entiende necesario si se tiene en cuenta que no se puede obligar a ningún alumno a participar en la experiencia, y a priori, no es posible saber el número de alumnos que lo escogerán. Desde el punto de vista del docente, le permite concentrar más su carga docente en menos asignaturas, lo que se traduce en una menor diversificación de tareas y, por lo tanto, en menos trabajo de preparación de contenidos.

4. Perfil del profesorado

Los profesores participantes lo han hecho de forma completamente voluntaria a propuesta propia o del centro. Son en su totalidad profesionales de perfil técnico cuyo aprendizaje del inglés se ha realizado de forma transversal. Se da la circunstancia de que la totalidad de los encuestados (5 de 6) han realizado estancias bien de investigación, bien dentro del programa de formación continua de Erasmus en centros universitarios e investigadores extranjeros donde el idioma de comunicación con el personal local ha sido la lengua inglesa.

Al ser consultados acerca del grado de satisfacción tras la experiencia, todos los encuestados se han mostrado plenamente satisfechos y coinciden en que el interés de los alumnos participantes es mayor que la media de la asignatura, en contraste con lo experimentado en los grupos de prácticas en castellano.

5. Alumnos participantes en el programa.

En la tabla 1 se indican las asignaturas que participaron en el programa de enseñanza en inglés en el primer cuatrimestre del curso académico 2008-2009. Se indica también el número de matriculados que se acogieron al programa.

Asignatura	Alumnos	Porcentaje
<i>Álgebra Lineal</i>	17	31.4%
<i>Introducción a la Programación</i>	11	20.4%
<i>Tecnología de la Programación</i>	5	9.2%
<i>Estructura de Datos y de la Información</i>	11	20.4%
<i>Desarrollo de Aplicaciones y Sistemas Distribuidos en Internet</i>	10	18.6%
TOTAL	54	100.0%

Tabla 1. Asignaturas y alumnos del programa de enseñanza en inglés.

Puede observarse que los alumnos participantes se reparten casi al 50% entre la asignaturas de primero (Álgebra Lineal e Introducción a la Programación) y las asignaturas del resto de cursos (las asignaturas restantes). Debe destacarse también que sólo 5 de los participantes eran del sexo femenino y que dentro de los 54 matriculados se incluyen tres estudiantes extranjeros procedentes del programa de intercambio Erasmus. A todos los alumnos se les remitió la encuesta que se comenta en el resto del artículo.

6. Incentivación del alumnado

Un aspecto discutible y que puede levantar cierta controversia es si se debe premiar o incentivar a los alumnos que participen en los grupos de prácticas en inglés con una mayor calificación que aquellos que no lo hagan. Todos los alumnos obtendrán irremisiblemente un certificado que haga contar su asistencia al mismo, pero además, algunas asignaturas optaron por agregar un punto sobre diez a modo de incentivo. Los argumentos en contra de esta medida se sustentan en la discriminación que supone para los que cursan el grupo en castellano, dado que no pueden optar a la misma nota que los que lo hacen a un grupo de inglés. Sin embargo, los defensores de esta medida alegan que todo alumno tiene la opción de participar independientemente de su nivel de inglés, dado que no se va a evaluar éste, sino el esfuerzo que realice el alumno, y que además el punto permite alcanzar una nota irreal de once puntos sobre diez, aplicándose el mínimo entre diez y ésta a la hora de calcular la nota final. Ante esto surge la duda de hasta qué punto el incentivo es determinante a la hora de optar por la opción del grupo en inglés. Si analizamos el porcentaje de alumnos separando las asignaturas entre las incentivadas y las que no lo están, obtenemos la siguiente tabla de resultados:

Asignatura	Total Alumnos	Alumnos inglés	%
<i>Álgebra Lineal</i>	121	17	14,05%
<i>Introducción a la Programación</i>	109	11	10,09%
<i>Tecnología de la Programación</i>	215	5	2,33%
<i>Estructura de Datos y de la Información</i>	136	11	8,09%
<i>Desarrollo de A. y S.D. en Internet</i>	56	10	17,86%

Tabla 2. Influencia de los incentivos en los alumnos.

De las asignaturas evaluadas, todas salvo *Tecnología de la programación* incentivaron mediante algún mecanismo de puntos al alumnado. Si comparamos las medias de participación en grupos en inglés en base a este rasgo, comprobaremos que mientras que en las asignaturas con incentivo el 12,52% de los matriculados optaban por la docencia en inglés, en la que no lo hacía sólo el 2,33% lo hizo. Es decir, la incentivación fue determinante en la elección de los asistentes a la experiencia.

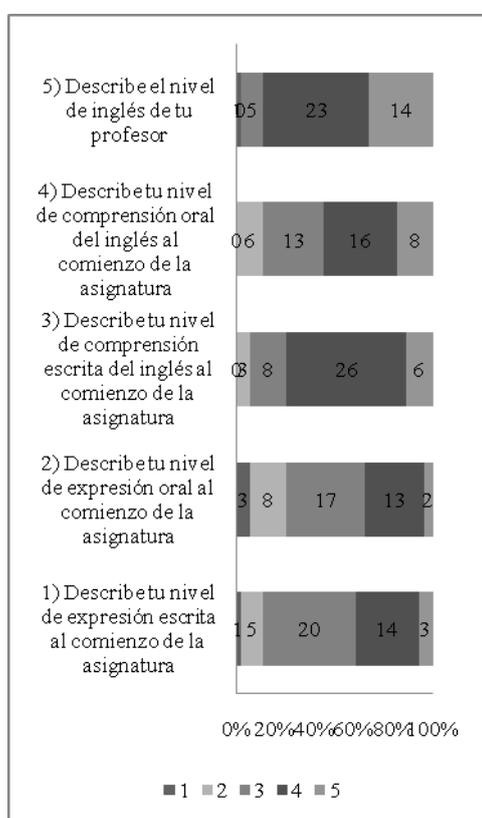


Figura 1. Nivel de inglés de los alumnos y del profesor.

7. *Aptitudes previas y resultados del programa de enseñanza en inglés.*

La encuesta fue realizada en la semana del 2 al 8 de febrero de 2009, y se preguntaron una serie de cuestiones relacionadas con el nivel de inglés previo al comienzo de la enseñanza en inglés y los resultados percibidos del aprendizaje. Se obtuvieron 43 respuestas, lo que supone una tasa de respuesta del 79.6%, que puede considerarse satisfactoria.

La primera parte del cuestionario hacía referencia al nivel de inglés de los alumnos y del profesor. Se les pidió que se auto valorasen, en una escala del 1 al 5 (1=mínimo, 5=máximo), en relación a ciertas dimensiones del dominio de la lengua inglesa. También se les pidió que valorasen, de una forma global, el nivel de inglés del profesor. La formulación concreta de las cuestiones y los resultados obtenidos se muestran en la figura 1. Para cada pregunta, se indica el número y porcentaje de alumnos que otorgaron una valoración de acuerdo con cada uno de los grados de la escala.

Puede observarse que los alumnos creen dominar mejor la forma escrita del inglés que la oral. Asimismo, los alumnos creen que su nivel de comprensión es superior a su nivel de expresión. También es destacable que, en general, los alumnos opinan que el nivel de inglés de sus profesores es bastante alto.

La segunda parte del cuestionario hacía referencia a los resultados. En concreto, se preguntaba a los alumnos si creían que el programa de enseñanza voluntaria en inglés había contribuido a mejorar su nivel de comprensión escrita, de expresión oral, y de comprensión oral (no se preguntó por la mejora en el nivel de expresión escrita porque en ninguna de las asignaturas participantes se solicitó a los alumnos la realización de trabajos escritos en inglés). Las cuestiones y respuestas se indican en la figura 2.

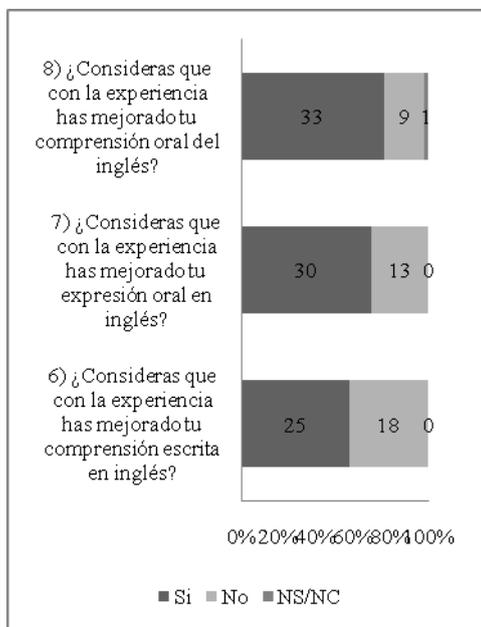


Figura 2. Percepción de los resultados del aprendizaje.



Figura 3. Satisfacción global.

Puede observarse que en general los alumnos consideran que el programa ha sido efectivo, especialmente para la mejora de la comprensión oral, ya que más del 75% de los encuestados creen que han mejorado en este aspecto del idioma.

Por último, la tercera parte del cuestionario iba dirigida a medir el grado de satisfacción global de los alumnos. En concreto se preguntó a los alumnos si repetirían su participación en el programa, y si lo hubieran hecho de no haberse concedido incentivos a la participación. Los resultados se detallan en la figura 3.

Puede observarse que la gran mayoría de los alumnos se volvería a apuntar. Sin embargo, se comprueba también que los incentivos juegan un papel fundamental, ya que solo algo más de la mitad de los participantes se hubiera apuntado de no haber existido incentivos.

Una vez expuestos los principales resultados de la encuesta, creemos interesante determinar en qué medida el nivel de inglés del profesor percibido por los alumnos influye en los resultados del programa de aprendizaje y en la satisfacción global de los participantes. Para ello hemos medido el grado de asociación entre la valoración otorgada a los profesores (cuestión nº 5, figura 1) y las respuestas a las cuestiones 6, 7, 8 y 10 (figuras 2 y 3). El test estadístico empleado fue la prueba *t* para diferencia de medias en muestras independientes. Dado que un análisis exploratorio de las respuestas a la cuestión nº 5, realizado mediante el test de Shapiro-Wilk, reveló que los datos analizados no se ajustan a una distribución normal, Los resultados de este procedimiento inferencial fueron validados mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney. No se observaron discrepancias importantes entre ambos tests. Los resultados obtenidos se indican en la tabla 3.

6) <i>¿Consideras que con la experiencia has mejorado tu comprensión escrita en inglés?</i>	
Nivel percibido medio de inglés del profesor de los que respondieron "Si": 4.32	$t=1.778 (p=0.083)$
Nivel percibido medio de inglés del profesor de los que respondieron "No": 3.89	
7) <i>¿Consideras que con la experiencia has mejorado tu expresión oral en inglés?</i>	
Nivel percibido medio de inglés del profesor de los que respondieron "Si": 4.30	$t= 2.063 (p=0.045)$
Nivel percibido medio de inglés del profesor de los que respondieron "No": 3.77	
8) <i>¿Consideras que con la experiencia has mejorado tu comprensión oral del inglés?</i>	
Nivel percibido medio de inglés del profesor de los que respondieron "Si": 4.33	$t=3.220 (p=0.003)$
Nivel percibido medio de inglés del profesor de los que respondieron "No": 3.44	
10) <i>En caso de que en la asignatura que has cursado no te hubiesen incentivado la asistencia al grupo de inglés (puntos extra, etc.), ¿Te habrías apuntado?</i>	
Nivel percibido medio de inglés del profesor de los que respondieron "Si": 4.25	$t=1.229 (p=0.226)$
Nivel percibido medio de inglés del profesor de los que respondieron "No": 3.94	

Tabla 3. Relación entre el nivel de inglés del profesor percibido y los resultados percibidos y la satisfacción de los alumnos.

Puede observarse que el nivel de inglés del profesor percibido sí guarda una relación estadísticamente significativa con la mejora de la comprensión y expresión orales. En el caso de la comprensión escrita esta relación no es tan significativa. Por último, se puede concluir que el nivel del profesor no guarda ninguna relación con la predisposición a participar en el programa si no existiesen incentivos.

8. Percepción del profesorado

Paralelamente, se envió una encuesta a los profesores participantes con las siguientes preguntas:

- 1) Nivel de satisfacción tras la experiencia (en una escala de 1 a 5).
- 2) Autovaloración del nivel de expresión oral en inglés (en una escala de 1 a 5).
- 3) Importancia de los incentivos en su participación en la experiencia.

El 100% de los profesores participantes expresaron el máximo nivel de satisfacción. En relación a la auto percepción del nivel de inglés, el nivel medio obtenido es de 3.8. Por último, todos los profesores consideraron determinante la importancia de los incentivos al profesorado para la participación en la experiencia.

9. Comparación entre los expedientes de de los alumnos participantes y la media de la titulación

Una cuestión que desde la dirección del centro resultaba de relevancia era la relación entre el nivel del estudiante y su disposición a la participación en este tipo de experiencias. En este epígrafe pretendemos dar respuesta a la cuestión antes formulada de si el programa de enseñanza en inglés atrae especialmente a los mejores estudiantes o si por el contrario las ventajas que supone hacen que todos los alumnos por igual estén motivados a participar.

Para ello, hemos recopilado los expedientes de los alumnos que participaron en el programa de enseñanza en inglés y los de los alumnos que obtuvieron su titulación en el curso académico

2007-2008¹. En el caso de los alumnos participantes en el programa se excluyeron aquellos de primer curso, ya que debido a su reciente ingreso en la titulación el valor del expediente no puede considerarse como un indicador fiable de su rendimiento académico. Se excluyeron también, para garantizar la comparabilidad de la información y evitar sesgos, aquellos alumnos participantes en el programa Erasmus procedentes de Universidades extranjeras y los alumnos procedentes de otras Universidades españolas. Por último, en aquellos casos en que un estudiante hubiese cursado más de una asignatura en inglés sólo fue contabilizado una vez. En el caso de los estudiantes que obtuvieron su título se consideraron tanto los de la especialidad de Gestión como los de Sistemas. Seguidamente, se procedió al cálculo de un conjunto de estadísticos descriptivos y a la realización de la prueba *t* para muestras independientes para el contraste de medias. Los resultados obtenidos, que también se validaron mediante el estadístico U de Mann-Whitney, se muestran en la tabla 4.

Podemos observar que no existen diferencias marcadas entre los estadísticos que describen la distribución de los alumnos participantes en el programa de enseñanza voluntaria en inglés con respecto a los que terminaron los estudios. En cuanto a los resultados de las pruebas inferenciales, a los niveles de significación habituales no se observa que los alumnos participantes en el programa tengan una media del expediente significativamente distinta de la de los que obtuvieron su titulación. Por lo tanto, nuestros

datos no apoyan la hipótesis de que la enseñanza en inglés es especialmente atractiva para los alumnos más brillantes.

Estadísticos descriptivos	Estudiantes participantes en el programa de enseñanza en inglés	Estudiantes que terminaron sus estudios en el curso académico 2007-2008
Número de estudiantes	20	77
Media	1.67	1.73
Desviación Típica	0.27	0.33
Mínimo	1.29	1.28
Máximo	2.30	3.32
Primer Cuartel	1.44	1.55
Mediana	1.61	1.69
Tercer Cuartel	1.84	1.86
Prueba <i>t</i> de diferencia de medias para muestras independientes		
$t=0.853$ ($p = 0.400$)		

Tabla 4. Comparación de los expedientes de los alumnos participantes en el programa de enseñanza en inglés.

¹ El expediente (*E*) se calculó de la siguiente forma:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^N (cr \times nota)}{CR}$$

Donde $i=1..N$ son las asignaturas cursadas por el alumno, *cr* son los créditos de que consta la asignatura *i*, *nota* es la calificación obtenida por el alumno (0 suspenso, 1 aprobado, 2 notable, 3 sobresaliente y 4 matrícula de honor), *conv* es el número de convocatorias gastadas y *CR* el total de créditos cursados por el alumno desde su ingreso en la titulación.

10. Conclusiones

Este estudio se deriva de la necesidad de dar respuestas a ciertas cuestiones que los docentes implicados se plantean a partir de la experiencia. ¿Cuál es el grado de satisfacción del alumno? ¿Y del docente? ¿Quiénes son los alumnos que optan por participar en esta experiencia? ¿Qué les mueve a ello? ¿Mejoran o no mejoran su dominio del idioma en sus diferentes facetas?

Pese a lo que podría esperarse, no se observa que los alumnos con mejor expediente tengan

mayor tenencia a participar en este programa. Los alumnos opinan que el nivel de inglés de los profesores es alto (4.14 sobre 5), por encima de lo que opinan los propios profesores (3.8).

Resulta destacable además la evidencia de que los incentivos juegan un papel determinante a la hora de participar en el programa. Finalmente, consideramos muy interesante que el aprovechamiento que los alumnos perciben, especialmente en relación a las destrezas orales, está en relación directa con el nivel de inglés que los alumnos perciben del profesor.

Los resultados deducidos de la encuesta aclaran algunos de estos aspectos, aunque para poder llegar a conclusiones más refinadas sobre otros sería necesaria una mayor muestra de individuos y variedad de asignaturas. La EUITIO tiene previsto incorporar nuevas asignaturas al programa para el curso que viene, y se está estudiando la forma de llevar esto a cabo de una forma más normalizada y, si es posible extendida, aprovechando el cambio de plan de estudios al modelo de grado al que se prevé migrar para el curso 2010-2011.

Referencias

- [1] Marsh, David. 1994. Bilingual Education & Content and Language Integrated Learning. International Association for Cross-cultural Communication, Language Teaching in the Member States of the European Union (Lingua) University of Sorbonne. Paris.
- [2] Marsh, D. (2000). Using languages to learn and learning to use languages. Eds. D. Marsh - G. Langé. Finland: University of Jyväskylä.
- [3] Navés, T & Muñoz, C. (2000) Usar las lenguas para aprender y aprender a usar las lenguas extranjeras. Una introducción a AICLE para madres, padres y jóvenes.
- [4] Nikula, T. 1997. Terminological considerations in teaching content through a foreign language. In: D. Marsh et al. (eds), *Aspects of Implementing Plurilingual Education*, 5-8.
- [5] Wolff, D. 1997. Content-based bilingual education or using foreign languages as working languages in the classroom. In: D. Marsh et al. (eds), *Aspects of Implementing Plurilingual Education*, 51-64.
- [6] <http://www.euitio.uniovi.es> (04/04/2009)
- [7] <http://www.uniovi.es> (04/04/2009)