



## **TESIS DOCTORAL**

**ESTUDIO, DESARROLLO, EVALUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL USO  
DE PLATAFORMAS VIRTUALES EN ENTORNOS EDUCATIVOS EN  
BACHILLERATO, ESO Y PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE ATENCIÓN A LA  
DIVERSIDAD: PROGRAMAS DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR,  
PROGRAMA DE INTEGRACIÓN Y PROGRAMA SAI.**

**MEMORIA PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
POR Ana Rodríguez Monzón**

Director: Dr. D. Melchor Gómez García  
Codirectora: Dra. Dña. Ángeles Gutiérrez García

Madrid 2010



**ESTUDIO, DESARROLLO, EVALUACIÓN E  
IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE  
PLATAFORMAS VIRTUALES EN ENTORNOS  
EDUCATIVOS EN BACHILLERATO, ESO Y  
PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE ATENCIÓN A LA  
DIVERSIDAD: PROGRAMAS DE  
DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR, PROGRAMA  
DE INTEGRACIÓN Y PROGRAMA SAI.**

**Doctorando: Ana Rodríguez Monzón**  
**Director: Dr. D. Melchor Gómez García**

Facultad de Formación del Profesorado  
Universidad Autónoma de Madrid



# ÍNDICE:

1. Resumen del proyecto de investigación .....	11
2. Introducción .....	13
2.1. Exposición y formulación del problema de investigación.....	13
2.2. Motivación por las que se realiza el estudio y justificación del estudio en el contexto del área o áreas de conocimiento con que se relaciona.....	14
2.3. Objetivos generales y específicos de la investigación.....	15
3. Marco teórico.....	21
3.1. Referencias de aprendizaje.....	21
3.2. Antecedentes.....	23
3.3. Conceptos fundamentales.....	25
3.3.1. Modalidades de formación a distancia.....	25
3.3.2. Webs docentes.....	27
3.3.2.1. Tipos de webs docentes.....	28
3.3.2.2.Elementos de una web docente.....	28
3.3.2.3.Búsqueda de recursos para una web docente.....	30
3.3.2.4.Metodologías docentes.....	37
3.3.2.5.Herramientas de autor.....	39
3.3.2.6.Valor pedagógico de una web docente.....	45
3.3.3. Aplicaciones CMO.....	47
3.3.3.1.Comunicación sincrónica.....	47
3.3.3.2.Comunicación asincrónica.....	50
3.3.3.3.Uso educativo de las aplicaciones CMO.....	57
3.3.4. Plataformas virtuales.....	59
3.3.4.1.Tipos de plataformas virtuales.....	62
3.3.4.2.Evaluación en cursos integrados en P.V.....	66
3.4. Estudio particular de la plataforma Moodle.....	69
3.5. Organización de un proyecto en Moodle.....	80

3.6. Nuestro sistema educativo.....	81
3.6.1. Programa de Diversificación Curricular.....	83
3.6.2. Programa de Atención al Inmigrante (SAI).....	91
3.6.3. Programa de Integración.....	103
4. Estado del Arte.....	109
4.1. Análisis de investigaciones anteriores.....	109
4.2. Otras experiencias con la plataforma Moodle.....	116
4.2.1. Moodle en la formación del profesorado.....	117
4.2.1.1. Proyecto de Formación del profesorado de la Comunidad de Madrid.....	117
4.2.1.2. Proyecto PNTE del gobierno de Navarra.....	117
4.2.1.3. CEP Indalo: Plataforma Provincial de Teleformación.....	118
4.2.1.4. Proyecto Educastur Campus del Principado de Asturias.....	119
4.2.2. Moodle y la atención a la diversidad.....	120
4.2.2.1. Moodle y atención a la diversidad de alumnos con NEES en secundaria.....	120
4.2.2.2. Aula virtual del CEP del Ejido. Atención a la diversidad en moodle: Junta de Andalucía.....	120
4.2.2.3. Aula Virtual para la Atención de alumnos con dificultades de aprendizaje.....	121
4.2.3. Moodle en ESO y Bachillerato.....	122
4.2.3.1. Tecnodriver: Curso de competencias básicas en TIC en la modalidad blended learning en Secundaria.....	122
4.2.3.2. Experiencia con Moodle en ESO en Informática, Lengua y Matemática.....	123
4.2.3.3. Bachillerato por Internet.....	124
4.2.3.4. Experiencias con el aula virtual Moodle en ESO.....	125
4.2.3.5. Escuchar la mirada.....	126
4.2.3.6. <u>Andrinoweb</u> .....	127
4.2.3.7. Modelo didáctico en CFGS.....	128

4.2.3.8. Aula virtual como soporte en Matemáticas.....	130
4.2.3.9. Moodle en Nazaret zentroa: una experiencia de apoyo educativo.....	131
4.2.3.10. Tutora Virtual. Cursos online de animación a la lectura y matemáticas para alumnos de primaria, 1º y 2º ESO.....	132
4.2.3.11. Aprendizaje de Física con Moodle en Bachillerato.....	133
4.2.4. Moodle en la Universidad española.....	134
4.2.4.1.Desarrollo de una Plataforma Tecnológica para la Formación Semipresencial en Ingeniería La Salle.....	134
4.2.4.2.Universidad de León: una experiencia de innovación del crédito europeo a través del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.....	135
4.2.4.3.Universidades pioneras en Moodle: Universidad Jaume I de Castellón (UJI) y Universidad de las Palmas de Gran Canaria: ULPGC.....	135
4.2.4.4.¿Puede ser Moodle un profesor de idiomas? Aprendizaje online de destrezas orales.....	136
4.2.4.5.Del laboratorio al hogar del alumno. Moodle y la externalización de prácticas de creación audiovisual y multimedia.....	136
4.2.4.6.Moodle como herramienta para la formación de postgrado en el contexto del EEES: experiencias en el Máster de Gestión de los RRHH de la UAB.....	137
4.2.4.7.Moodle como herramienta para la formación de postgrado en el contexto del EEES: experiencias en el Máster de Gestión de los RRHH de la UAB.....	137
4.2.5. Moodle en Universidades no españolas.....	138
4.2.5.1.Experiencia con Plataforma Virtual Moodle en la carrera Lic. en Administración de la Universidad de Cuyo (Argentina).....	138
4.2.5.2.Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno" de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.....	138

4.2.6.	Moodle en educación de Adultos.....	140
4.2.6.1.	Proyecto@vanza, modelo extremeño educación a distancia.....	140
4.2.6.2.	Formación de adultos en Andalucía con Moodle.....	140
4.2.6.3.	Formación de adultos en Canarias con Moodle.....	141
4.2.6.4.	Formación de adultos en la C. Murciana con Moodle.....	141
4.2.7.	Moodle en la formación de cursos de empresas.....	142
4.2.8.	Otros estudios relacionados de gran interés.....	143
4.2.8.1.	La red como espacio de formación. la experiencia de la red andaluza de profesionales de la formación.....	143
4.2.8.2.	Tele-enseñanza en la universidad. Proyecto AULANET .....	144
4.2.8.3.	¿Cómo educar en la Virtualidad?. La experiencia UOC.....	145
4.2.8.4.	El modelo dual de CEPADE.....	146
4.3.	Proyectos didácticos de CMO.....	148
4.3.1.	Tipos de proyectos.....	148
4.3.1.1.	Proyectos de hermanamiento.....	148
4.3.1.2.	Proyectos interculturales de telecolaboración.....	149
4.3.1.3.	Comunidades virtuales.....	151
4.3.1.4.	Proyectos CMO de diseño propio.....	152
4.3.2.	Plataformas de contacto para la realización de proyectos.....	153
4.4.	Reflexiones de otros estudios.....	157
5.	Marco metodológico.....	169
5.1.	Introducción.....	169
5.2.	Diseño de la investigación.....	171
5.3.	Protocolos.....	175
5.3.1.	Rutinas y protocolos.....	175
5.3.2.	Seguimiento.....	176
5.4.	Fuentes.....	179
5.4.1.	Profesorado.....	179
5.4.2.	Alumnado.....	179
5.5.	Muestra.....	180



5.6. Variables de estudio.....	182
5.7. Tratamientos estadísticos.....	195
5.8. Descripción de los instrumentos para la obtención de datos.....	198
<b>6. Resultados de la investigación.....</b>	<b>219</b>
6.1. Resultados académicos alumnos.....	219
6.1.1. Programa Integración.....	219
6.1.2. Programa Diversificación Curricular.....	251
6.1.3. Currículo ordinario 4º ESO.....	283
6.1.4. Programa SAI.....	306
6.2. Resultados cuestionarios alumnos.....	312
6.3. Resultados cuestionarios profesores I.....	329
6.4. Resultados cuestionarios profesores II.....	334
6.5. Resultados cuestionarios departamentos.....	363
6.6. Correlación de variables.....	377
<b>7. Conclusiones e Implicaciones.....</b>	<b>393</b>
7.1. Conclusiones de la experiencia.....	393
7.2. Implicaciones y recomendaciones.....	406
7.2.1. Implicaciones.....	406
7.2.2. Recomendaciones.....	408
7.2.2.1. Para el profesor.....	408
7.2.2.2. Para el departamento.....	409
7.2.2.3. Para el centro.....	409
7.2.2.4. Para las Administraciones.....	411
<b>8. Referencias.....</b>	<b>413</b>
8.1. Bibliografía.....	413
8.2. Anexos:.....	433
8.2.1. Anexo I.....	433
8.2.2. Anexo II.....	457
8.2.3. Anexo III.....	483
8.2.4. Anexo IV.....	484



# **1. RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En este trabajo se describe un estudio sobre experiencias llevadas a cabo en entornos virtuales de aprendizaje Moodle, donde nos planteamos la utilización de la Educación Virtual como recurso educativo.

Se analiza si el uso **de plataformas virtuales como metodología de enseñanza en secundaria y bachillerato**, supone una mejora en una serie de aspectos como: los resultados académicos, la motivación, la autonomía en el aprendizaje, la organización del trabajo, la capacidad para trabajar en equipo y la actitud de los alumnos respecto a otras metodologías de trabajo. Nos planteamos si las plataformas virtuales podrían convertirse en una alternativa viable que pudiera dar respuesta a los nuevos retos educativos.

Se completa con un estudio de un entorno específico docente implicado en el uso de plataformas virtuales y si se observa una mejora de su práctica docente, junto con la conveniencia de utilizar plataformas virtuales como un recurso más de aprendizaje en cursos de formación del Profesorado. También, si el empleo de estos cursos virtuales supone una mayor integración de las TIC en los centros y una mejora en la confianza de los docentes para llevar a cabo actividades con los alumnos utilizando las nuevas tecnologías.

En el estudio del entorno específico han participado profesores y alumnos de diferentes niveles de ESO y Bachillerato. La información para el análisis de resultados ha sido recogida a través de cuestionarios realizados tanto a los alumnos como a los profesores que intervenían en el proyecto.



## **2. INTRODUCCIÓN**

### **2.1. Exposición y formulación del problema de investigación**

Cualquier proceso de investigación, se inicia en torno a un problema al que no hemos dado una solución o respuesta adecuada. Un tema de profundo interés para un profesor de Secundaria y Bachillerato es saber cómo adecuar los contenidos del currículo a las nuevas tecnologías. No sólo los contenidos, sino también saber cuál es la metodología más adecuada para cada actividad, para cada materia y para cada nivel del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), reunida en Túnez en noviembre de 2005, en su declaración de principios, manifestó que “las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) poseen enormes posibilidades para acrecentar el acceso a una educación de calidad, así como para facilitar el proceso mismo de aprendizaje, sentando de esta forma las bases para la creación de una Sociedad de la Información abierta a todos y orientada al desarrollo y el conocimiento”

En este contexto, podemos plantearnos la utilización de la **Educación Virtual** como recurso educativo: las **plataformas virtuales** podrían convertirse en una alternativa viable y rápida que pudiera dar respuesta a los nuevos retos que se nos plantean, permitiéndonos la apertura de nuevos escenarios de colaboración, distintos a los espacios físicos formativos tradicionales. Utilizar nuevos contenidos y formatos educativos y aprovechar la flexibilidad que nos aporta la asincronía temporal y la deslocalización física del grupo, encontrando aquellos momentos que mejor se adapten a nuestras necesidades y accediendo a los recursos desde diferentes ubicaciones.

Las plataformas virtual surgen con la finalidad de extender, mejorar y hacer más eficiente la forma de enseñanza y potenciar de manera eficaz el aprendizaje a través de escenarios virtuales, como elemento innovador donde se incluyen recursos de aprendizaje enriquecidos por teorías y enfoques pedagógicos actuales, capacidades para el trabajo colaborativo y cooperativo.

## **2.2. Motivación por las que se realiza el estudio y justificación del estudio en el contexto del área o áreas de conocimiento con que se relaciona**

En la elección de un tema para un trabajo de investigación es muy importante la motivación del investigador y la relación con sus funciones profesionales. En el caso del coordinador TIC y profesor de Tecnologías de la Información su relación y motivación con el problema están garantizadas. Por otro lado, su labor se desarrolla en un centro educativo, por lo que el objeto de estudio no puede estar más próximo.

Es obvio que el problema que se plantea es significativo, pues es importante para la comunidad educativa. Es factible, pues existen medios adecuados para su investigación. A través de la recogida de datos, el problema es resoluble, pues se puede dar respuesta al interrogante que nos planteamos. Podemos concluir que parece un proyecto viable e interesante para poder asesorar y coordinar futuras actividades basadas en tecnologías de la Información y la Comunicación.

Por ello, sería muy motivador para un coordinador analizar la respuesta y actitud, tanto de los docentes como de los alumnos, ante la incorporación y utilización de entornos de aprendizajes basados en plataformas virtuales como alternativa a otras metodologías de aprendizaje. Ver si facilita el aprendizaje de los alumnos, si aumenta su motivación aunque no aporte una mejora a los resultados académicos. Analizar el grado de implicación de los docentes (si aumenta su interés y motivación por desarrollar actividades basadas en nuevas tecnologías, haciendo un estudio comparativo entre diversos tipos de metodologías como por ejemplo, el uso del aula tradicional (sin utilización de recursos informáticos) y la utilización de las plataformas virtuales.

Finalmente, sería de gran interés, trabajar estrechamente en colaboración con los centros de apoyo al profesorado y analizar la viabilidad de generalizar el uso de plataformas virtuales en la formación de los docentes.

### **2.3. Objetivos generales y específicos de la investigación**

La presente investigación pretende analizar el uso de plataformas virtuales (basadas en Moodle) en entornos de enseñanza aprendizaje en centros de enseñanza secundaria con alumnos de ESO y Bachillerato.

Nos planteamos diseñar una propuesta pedagógica que nos permita elaborar material didáctico para ser integrado en cursos virtuales, dentro del currículo de ESO y Bachillerato. El objetivo general de este estudio es valorar si el empleo de plataformas virtuales (basadas en Moodle) es un método válido de aprendizaje para los alumnos y de formación para los profesores y por otro lado si resulta válido e interesante como método de evaluación. Analizar si resulta interesante, útil y asequible la puesta en práctica de actividades de tipo virtual con los alumnos en el aula. Valorar también qué tipo de alumnos serían mejores destinatarios y si los recursos del centro serían suficientes y adecuados.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

1. Analizar si el empleo de plataformas virtuales constituye un método válido de aprendizaje y de evaluación para los alumnos.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

**O1:** Analizar la respuesta de los alumnos ante este tipo de actividades desde diferentes aspectos: Motivación, Resultados académicos, Trabajo en equipo, Comportamiento en el aula, Dificultad para comprender las tareas y autonomía en el aprendizaje.

**Hipótesis 1.** La formación a través de cursos virtuales mejora la motivación de los alumnos.

**Hipótesis 2.** La formación a través de cursos virtuales mejora el comportamiento del alumno en el aula.

**Hipótesis 3.** La formación a través de cursos virtuales mejora la atención de los alumnos en el aula.

**Hipótesis 4.** El empleo de cursos virtuales mejora los resultados académicos en el aula.

**Hipótesis 5.** La formación a través de cursos virtuales mejora su actitud ante el trabajo colaborativo.

**Hipótesis 6.** La formación a través de cursos virtuales mejora la comprensión de las tareas y la autonomía en el aprendizaje.

### **OBJETIVO GENERAL:**

2. Estudiar el uso de cursos virtuales en programas específicos de Integración, Diversificación Curricular y Programa SAI.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

**O2:** Analizar la respuesta de los alumnos inscritos en estos programas específicos ante este tipo de actividades desde diferentes aspectos: Motivación, Resultados académicos, Trabajo en equipo, Comportamiento en el aula, Dificultad para comprender las tareas y autonomía en el aprendizaje.



**Hipótesis 1.** La formación a través de cursos virtuales mejora la motivación de los alumnos y su comportamiento en el aula.

**Hipótesis 2.** El empleo de cursos virtuales mejora los resultados académicos en el aula.

**Hipótesis 3.** La formación a través de cursos virtuales mejora su actitud ante el trabajo colaborativo.

**Hipótesis 4.** La formación a través de cursos virtuales mejora la comprensión de las tareas y la autonomía en el aprendizaje.

**O3:** Hacer un estudio comparativo entre los diferentes programas.

**Hipótesis 1.** En programas específicos se constata un aumento mayor de la motivación de los alumnos y de la comprensión de las tareas al trabajar en entornos virtuales de aprendizaje.

**Hipótesis 2.** No se constatan diferencias significativas respecto al comportamiento, ni respecto a los resultados académicos, en comparación con los alumnos que siguen el currículum ordinario.

### **OBJETIVO GENERAL:**

3. Analizar si el empleo de plataformas virtuales constituye un método positivo de formación del profesorado.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

**O4:** Estudiar si el uso de plataformas virtuales se puede plantear como un recurso más de formación de profesores.

**Hipótesis 1.** La formación a través de cursos virtuales facilita el aprendizaje de nuevas tecnologías y la integración de las TIC en los centros.

**Hipótesis 2.** El empleo de cursos virtuales de aprendizaje básico de cuestiones relacionadas con las nuevas tecnologías supone una mejora en la confianza de los docentes para llevar a cabo actividades con los alumnos en las aulas informáticas.

**Hipótesis 3.** El profesorado de secundaria considera el uso de cursos on-line, un recurso interesante y necesario en su formación.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

4. Analizar los recursos técnicos, logísticos y organizativos relacionados con el desarrollo e implantación de cursos virtuales

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

**O5:** Analizar cuáles deben ser los recursos mínimos y cuáles los recursos óptimos y estudiar la viabilidad de la puesta en práctica de estas metodología en el aula

**Hipótesis 1.** Los recursos necesarios para llevar a cabo este tipo de actividades se adecuan a la realidad de los centros y hacen viable su incorporación al aula.

**O6:** Analizar los tiempos de preparación de este tipo de actividades virtuales y sus dificultades de diseño.

**Hipótesis 1.** Se optimiza el tiempo de preparación de estas actividades respecto a las actividades tradicionales.

**Hipótesis 2.** La puesta en práctica de los cursos virtuales no supone un aumento de dificultad de la práctica docente.

### **OBJETIVO GENERAL:**

5. Analizar la utilización de las plataformas virtuales dentro de la organización de los departamentos didácticos en los siguientes aspectos:
  - Diseño de cursos virtuales por los propios departamentos didácticos
  - Aportaciones que suponen la introducción del uso de plataformas virtuales en la organización de los departamentos
  - La posible utilización de los cursos virtuales para actividades con:
    - Alumnos enfermos que no pueden asistir al aula
    - Alumnos expulsados de forma transitoria
    - Actividades de refuerzo y compensatoria
    - Actividades de integración

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

**O7:** Realizar diversos estudios comparativos para analizar:

**Hipótesis 1.** Algunas materias se adaptan mejor que otras a las actividades de tipo virtual.

**Hipótesis 2.** Los cursos virtuales son un método positivo de aprendizaje para los profesores. En caso afirmativo, se podría plantear como recurso de formación en CAP y se podrían diseñar cursos virtuales de aprendizaje básico de cuestiones relacionadas con las nuevas tecnologías.

**Hipótesis 3.** Los recursos necesarios para llevar a cabo este tipo de actividades se adecuan a la realidad de los centros.

**Hipótesis 4.** Se optimiza el tiempo de preparación de estas actividades respecto a las actividades tradicionales.

**Hipótesis 5.** Los cursos virtuales se adaptan mejor a actividades de tipo grupal que individual

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. Referencias de aprendizaje**

En el análisis teórico de esta investigación, se han considerado teorías de aprendizaje que permitan orientar el uso de plataformas virtuales como estrategias de aprendizaje innovadoras. Entre ellas podemos citar:

***Teoría conductista de Robert Gagné:*** lo relevante en el aprendizaje es el cambio en la conducta observable de un sujeto, cómo éste actúa ante una situación particular. Enfoques conductistas están presentes en programas computacionales educativos que disponen de situaciones de aprendizaje en las que el alumno debe encontrar una respuesta dado uno o varios estímulos presentados en el ordenador.

***Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel:*** Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, entendiéndose por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

***Teoría Constructivista:*** se sustenta en la premisa de que cada persona construye su propia perspectiva del mundo que le rodea a través de sus propias experiencias y esquemas mentales desarrollados. El enfoque de **Vigotsky** ubica la acción mental de los individuos en escenarios culturales, históricos e institucionales. Desde este punto de vista, puede considerarse al individuo como resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial y el conocimiento constituye un proceso de interacción entre el sujeto - medio (entendido socio-culturalmente).

***Diseño Instruccional:*** El Diseño instruccional es un proceso sistemático, planificado y estructurado, que se apoya en una orientación psicopedagógica del aprendizaje para producir con calidad, una amplia variedad de materiales educativos (unidades

didácticas) adecuados a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Para la implementación de esta modalidad, se requiere en general del uso de una plataforma instruccional. Por esto, a la par del crecimiento de la Educación en línea, han crecido las opciones de ambientes integrados de aprendizaje virtuales, entre otras muchas, mencionamos a las siguientes como ejemplo: **Learning Space, Virtual-U, Blackboard, WebCT y Moodle.**

Estas plataformas instruccionales proporcionan capacidades variables para la administración, seguimiento y desarrollo de distinto tipo de cursos en línea. Si bien es cierto que por lo general la estructura de los cursos en línea en los sistemas integrados está definida por la misma plataforma, el diseño instruccional, la producción de los contenidos y la operación de éstos es una actividad y responsabilidad del equipo de trabajo docente asignado a esta modalidad educativa.

Existen distintos modelos de diseño instruccional que dependen en buena parte de los contextos educativos y necesidades específicas de los entornos que abordan, así como de los grados de complejidad, profundidad y amplitud de los productos educativos. Sin embargo, todos tienen elementos generales comunes como el establecimiento de metas y objetivos instruccionales a partir de un análisis previo para posteriormente establecer el diseño pertinente, y en consecuencia llevar a cabo su desarrollo e implementación. Como ejemplo, se pueden citar los siguientes modelos:

- **Dick and Carey:** Este modelo describe todas las fases de un proceso interactivo que comienza identificando las metas instruccionales y termina con una evaluación sumativa.
- **Hannafin and Peck:** El modelo de estos autores se compone de tres fases: 1.- establecer necesidades y metas, 2.- diseño y 3.- desarrollo e implementación.
- **Knirk y Gustafson:** Este modelo también incluye tres fases que consisten en la determinación de problemas, el diseño y el desarrollo.
- **PRADDIE:** Este modelo es una modificación del modelo ADDIE el cual se integra con cinco etapas: análisis, diseño, desarrollo, realización, y evaluación. Y la P se le agrega para definir una etapa de pre-análisis.

### **3.2. Antecedentes.**

La formación a distancia tiene su origen a finales del siglo XIX en Gran Bretaña, en el ámbito universitario, destinado a los trabajadores profesionalmente cualificados. Los orígenes de la historia moderna de la educación a distancia se remontan a 1840, año en el que Sir Issac Pitman comenzó a utilizar el correo para impartir cursos de estenografía por correspondencia en Gran Bretaña. Según afirma Matthews (p. 56), la fundación de la *Open University* británica en 1971 marca el inicio de una segunda fase en el desarrollo de la educación a distancia, en la cual se utilizan diversos medios tanto para la comunicación con los estudiantes como para la recepción y envío de los materiales educativos.

Más tarde la iniciativa fue exportada a otros países en proceso de modernización. Hoy en día, en los Estados Unidos, la mayor parte de las más de cuatro mil instituciones de enseñanza superior acreditadas por el Departamento de Estado ofrecen algún tipo de cursos a distancia. Actualmente, existen más de 1500 instituciones en todo el mundo de educación a distancia que superan ya los 30 millones de estudiantes.

Con una compleja y específica metodología y adaptación curricular, la formación a distancia se está consolidando como un sistema abierto y flexible que incorpora innovadores sistemas de evaluación. Por ello, cada día es más usual y necesaria la utilización de producciones audiovisuales, materiales multimedia, tecnologías de la información y la comunicación y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La historia del desarrollo de materiales didácticos para la *Web* ha discurrido de forma paralela a la evolución de este medio. La rápida expansión de internet ocurrida en todos los niveles de la sociedad también se ha reflejado en el ámbito educativo puesto que la explotación didáctica de la *Web* permite ampliar la oferta educativa, la calidad de la enseñanza y el acceso a la educación. Sin embargo, el desarrollo de materiales

didácticos para la *Web* no puede ser exclusiva responsabilidad de esfuerzos individuales. Para hacer frente a esta necesidad, han comenzado a aparecer en el mercado desde mediados de los años noventa plataformas integradas para la creación de cursos completos para la *Web*. Las diferencias principales que existen entre ellas radican en el precio de las licencias de uso, en el abanico de recursos que ofrecen tanto al diseñador/gestor de los cursos como a los estudiantes y en los requerimientos tecnológicos para su instalación y mantenimiento.



### **3.3. Conceptos fundamentales**

#### **3.3.1. Modalidades de formación a distancia**

Según la metodología empleada, en función de los medios, las herramientas de trabajo o los materiales utilizados, podemos distinguir diferentes modalidades. Las metodologías utilizadas en cada una de las modalidades nombradas, a menudo son complementarias, es decir que la utilización de una no excluye la compatibilidad con otra.

- **Formación a distancia no presencial**

El proceso más usual, una vez el alumno ya se ha inscrito al curso que desea, es que se le asigne un tutor, se le envíen los materiales del curso y se ponga a trabajar en sus contenidos. Cada cierto tiempo, deberá enviar las actividades y los ejercicios que haya realizado, para que el tutor los corrija y le haga los comentarios que considere oportunos. El tutor guía su proceso de aprendizaje, y se pone en contacto con el alumno vía teléfono, carta, fax o correo electrónico (e-mail). El alumnado interactúa con otros alumnos y con el profesor, normalmente, mediante correo electrónico o chat realizando los trabajos y exámenes que se le proponen. Actualmente, el material didáctico y los recursos utilizados acostumbran a facilitarse on-line.

El **E-learning** (de Electronic Learning) consiste en una enseñanza a distancia en la que predomina una comunicación de doble vía asíncrona donde se usa preferentemente Internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento, de tal manera que el alumno es el centro de una formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, generalmente con ayuda de tutores externos. Una solución e-learning está conformada por tres elementos fundamentales: Plataforma, Contenidos y Herramientas comunicativas.

Desde mediados de los años noventa han empezado a desarrollarse plataformas integradas para el desarrollo de materiales en la web, que permiten diseñar cursos virtuales de enseñanza asistida por ordenador, más conocidas como: **Plataformas virtuales, entornos de aprendizaje integrados o LMS (Learning Management System)**

- **Formación a distancia semi-presencial**

Consiste en destinar parte del tiempo de estudio a asistir, tanto en grupo como individualmente, a tutorías de soporte con profesorado especializado, o a reuniones con otros estudiantes. El objetivo de estas reuniones es el de trabajar conjuntamente o el de aclarar dudas.

El **B-Learning** (*formación combinada*, del inglés *blended learning*) consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de e-learning.

Este modelo de formación hace uso de las ventajas de la formación 100% on-line y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agiliza la labor tanto del formador como del alumno. El diseño instruccional del programa académico para el que se ha decidido adoptar una modalidad b-Learning deberá incluir tanto actividades on-line como presenciales, pedagógicamente estructuradas, de modo que se facilite lograr el aprendizaje buscado.

### **3.3.2. Webs docentes**

Un web docente no es un sitio en el que queremos mostrar una mera exposición de contenidos sobre un tema de nuestro interés, ni pretendemos únicamente informar a los visitantes sobre un listado de recursos para realizar una actividad. Es un sitio web que ayude a los alumnos a alcanzar unos **objetivos pedagógicos**, para que al terminar su visita hayan incorporado determinados conceptos, manejen con soltura ciertos procedimientos y hayan adquirido o afianzado ciertas actitudes.

- Los contenidos en formato web permiten a los alumnos que sean ellos quienes estructuren su aprendizaje, seleccionando qué examinarán antes, después y de qué prescindirán.
- Facilita la interacción entre profesor-alumno y entre los propios alumnos.
- La inclusión de enlaces en la web permiten disponer de una cantidad impresionante de información al alcance de un clic
- Los contenidos se actualizan fácilmente y con un coste inferior al de los materiales impresos.
- Facilita el acceso a los contenidos de la asignatura en horarios diferentes a la clase habitual. Puede incrementar la motivación al estudio de la asignatura
- Es posible la inclusión de elementos multimedia (vídeos, imágenes, sonidos, animaciones,...) que faciliten el estudio de la asignatura.
- El profesor podrá ir actualizando cada año la programación de la asignatura en función de las características de cada curso.
- La web docente va a permitir la creación progresiva de una base de datos de recursos, con apuntes, bibliografía y webs de interés para cada uno de los temas de la asignatura, lo cual facilita enormemente el aprendizaje del alumno.
- El mantenimiento de un sitio web es muy costoso en tiempo, ya que si queremos actualizar los contenidos con regularidad, comunicarnos con alumnos y profesores y seguir mejorando el diseño, el tiempo empleado es muy elevado.

- Se requiere que todos los alumnos tengan conocimientos previos de Internet y correo electrónico para poder aprovechar las ventajas de la web.
- La necesidad de formación del profesorado en el área de diseño de páginas web.
- Si se trata de educación a distancia, se requiere que los alumnos tengan conexión a Internet en sus casas para facilitar el acceso. Cada vez hay más usuarios de Internet, aunque no todos los alumnos tienen la conexión en sus casas.

### **3.3.2.1. Tipos de webs docentes:**

- **Webs susceptibles de ser utilizados como recurso educativo.** Son los webs de temas diversos cuyo contenido puede ser utilizado en procesos de enseñanza - aprendizaje, aunque no estén diseñados expresamente para ello. Por ejemplo, webs de periódicos, estadísticas, etc.
- **Webs con contenidos educativos.** Por ejemplo, el **Museo del Prado**. (<http://www.mcu.es/prado/museo.html>). Son webs que aunque no están concebidos para apoyar procesos de aprendizaje específico, sus contenidos son educativos.
- **Webs diseñadas para ser utilizadas en proceso de enseñanza - aprendizaje.** Son los conocidos como webs educativos o docentes. En estos casos, el estudiante se organiza de forma autónoma su estudio. La web de una asignatura permite disponer a los alumnos de información sobre los contenidos de la asignatura y sobre fuentes de información complementaria.

### **3.3.2.2. Elementos de una web docente:**

Son simplemente orientaciones ya que no todas las webs deberán incluir todos los elementos e incluso se pueden añadir más.

**Guía didáctica o Ficha de la asignatura:** Incluirá información sobre la importancia de la asignatura, objetivos, programación, requisitos, metodología y recursos a emplear, sistemas y criterios de evaluación, bibliografía, horarios de tutorías,...

**Página web informativa de cada tema:** Información sobre los apartados de cada tema, apuntes y esquemas sobre los mismos, ejercicios, bibliografía y enlaces.

**Noticias y novedades:** La web ha de ser dinámica y estimular al alumno a visitarla frecuentemente.

**Enlaces de interés:** La navegación por Internet se realiza enlazando una web con otra. Es fundamental la inclusión de enlaces relacionados con la asignatura.

**Apuntes, ejercicios y exámenes para descargar:** El alumno necesita de ellos para el seguimiento de la asignatura

**Lecciones interactivas:** Si queremos que el seguimiento de las lecciones se haga a través del ordenador, podemos elaborar lecciones en formato web.

**Ejemplos de ejercicios, trabajos y exámenes de otros años:** Ayuda a hacerse una idea del nivel de dificultad de la asignatura.

**Instrumentos de evaluación:** Podemos incluir evaluación a través de Internet en forma de tests principalmente.

**Foros y chats:** Facilitan la comunicación entre el profesor y los alumnos y entre estos.

**Blogs:** Es el elemento de moda en Internet y que tiene un potencial enorme para la educación, como medio de comunicación, como diario de clase, para intercambiar

información entre los miembros de la clase, como tablón de anuncios,....

**F.A.Q:** Respuestas a las preguntas más comunes

**Webquest:** Es una actividad de búsqueda informativa estructurada y guiada en la cual la mayor parte de la información usada por los alumnos está extraída de la red. Proporcionan a los alumnos una tarea bien definida, así como los recursos y las consignas que les permiten realizarlas.

**Lecturas de artículos y noticias:** Existen asignaturas cuyos contenidos aparecen continuamente en la prensa, por lo que un listado clasificado por temas está generando una base de datos a utilizar en cualquier momento.

### **3.3.2.3. Búsqueda de recursos para una web docente**

La búsqueda de recursos es una de las tareas más importante y que conlleva gran dedicación cuando decidimos utilizar todo lo que la Web nos ofrece para el diseño de actividades para el aula. Por eso es preciso adquirir cierta destreza en el ejercicio de la búsqueda con el fin de que sea efectiva desde el punto de vista del tiempo y de los resultados.

Por otro lado, cuando realizamos una búsqueda y selección de recursos existen una serie de criterios que se pueden aplicar para asegurar la calidad y la idoneidad de los mismos.

A la hora de elegir un recurso, podríamos plantearnos el siguiente conjunto de criterios orientativos: (Pérez Torres, I. 2003. “La selección de recursos online para un enfoque constructivista de la enseñanza del inglés”. En J. Piqué-Angordans, M. J. Esteve y M. L. Gea-Valor (eds.). Internet in Language for Specific Purposes and Foreign Language Teaching. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I; 269-285.)

## 1. Origen y objetivo de los recursos

- Identificación
  - ¿Cuál es el nombre del sitio o documento?
  - ¿Cuál es el título de la página?
  - ¿Qué detalles de la URL podemos apreciar? Ej. tipo de dominio (.edu, org, com, etc.); espacio gratuito (geocities, yahoo, etc.)
  - ¿Pertenece a una organización? ¿Forma parte de una web oficial o de otro tipo?
  - ¿Requiere registro (gratuito o no) para utilizar los recursos?
- Autor
  - ¿Es identificable?
  - ¿Existen datos biográficos? (situación profesional, académica, etc.)  
¿Tiene probado conocimiento del tema?
  - ¿Aparece el e-mail u otros datos para contactar?
- Tipo de publicación
  - ¿Es educativa, comercial, informativa, etc.?
  - ¿Con qué intención se ha creado el sitio o documento?
  - ¿Contiene información relevante respecto al tema que nos ocupa?
  - ¿Hay más información adicional que nos pueda interesar aquí?
- Público
  - Teniendo en cuenta el tono, estilo y contenido de la página ¿a qué público va dirigido?

- ¿Va dirigido a alumnos, académicos, público general, etc.?
- ¿Se ajusta a nuestras necesidades?

## 2. Contenido

- Precisión
  - ¿Contiene información fiable y libre de errores?
  - ¿Hay omisiones destacables?
  - ¿Se comenta si la información es original o de dónde procede en el caso de ser cedida?
  - ¿Se indican o son evidentes las fuentes de las herramientas que se utilizan?
  - ¿Se incluyen enlaces a otras fuentes que permitan verificar la información?
  - Si el tipo de documento lo requiere ¿se aporta bibliografía?
  - ¿Contiene opiniones, comentarios sesgados, etc.? ¿Cuál es el punto de vista que se expone?
  - ¿Cuál es el enfoque de los recursos? (Ej. divulgativo, académico, etc.)
- Actualidad
  - ¿Está actualizada la información?
  - ¿Hay evidencias de que existe un mantenimiento del sitio y una actualización de los recursos?
  - Dado el material que estamos buscando, ¿son estos detalles importantes para nosotros?



- Aparece
- Amplitud
  - ¿Está tratado el tema con amplitud o sólo una parte o aspecto del mismo?
  - ¿Se establece claramente el ámbito del tema que se trata?
  - Teniendo en cuenta nuestras necesidades concretas, ¿contiene excesiva o escasa información?
  - ¿Propone otras fuentes de información en caso de querer profundizar?
- Enlaces
  - ¿Conducen a otros sitios de interés e igualmente de calidad?
  - ¿Están comentados?
  - ¿Son relevantes y apropiados para nuestro tema?
  - ¿Pueden servir para que los alumnos desarrollen la actividad? O al contrario ¿pueden distraerlos de la misma?
- Relevancia del contenido
- Nivel de lengua y registro
- Léxico
- Tipo de material y contexto
- Errores
- Redundancia
- Metodología

### 3 Estructura y estilo

- Acceso
  - ¿Es limitado? ¿Requiere identificación o registro?
  - ¿Tarda excesivamente en cargar?
  - ¿Está elaborado con una tecnología que precisa determinados componentes para la visualización de la página?
  - ¿Podrán tener acceso todos los alumnos sin dificultad técnica?
- Organización
  - ¿Existen mapas, tablas de contenidos o índices que guían en la navegación interna?
  - ¿Está estructurado el sitio o documento de forma clara y lógica?
  - ¿Incluye elementos que permiten la interacción de alguna forma? (Ej. cuestionarios, votaciones, etc.)
- Navegación
  - ¿Se facilita la navegación interna mediante iconos y enlaces?
  - ¿Hay posibilidad de búsqueda en los documentos del mismo sitio?
- Enlaces
  - ¿Se distinguen con facilidad?
  - ¿Funcionan correctamente?
  - ¿Facilitan la navegación?

- Estilo de escritura
  - ¿Es apropiado el estilo para el público al que está dirigido?
  - ¿Es apropiado para las tareas a realizar?
  
- Estética
  - El aspecto visual ¿facilita o entorpece la lectura y la comprensión? (Ej. contraste entre texto y fondo, tamaño de letra, demasiadas imágenes o animaciones, etc.)
  - ¿Sigue los principios básicos acerca del texto? (Ej. limitada mezcla de fuentes, tamaños y estilos)
  - ¿Sigue los principios básicos de diseño gráfico?
  - ¿Cuál es su aspecto en general?
  - ¿Destaca por un atractivo uso de algún elemento estético en concreto? (colores, imágenes, etc.)
  - ¿Muestra especial originalidad y creatividad en el diseño visual?
  - ¿Mantiene y atrae la atención del usuario?

Resumiendo, cuando realizamos una búsqueda de recursos en Internet deberíamos tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Tener claro lo que estamos buscando, tipo de material y formato
2. Dominar la búsqueda en buscadores y portales temáticos.
3. Considerar algunos criterios que nos permitan hacer la selección más fácil e idónea

Podemos decir que dada una selección de recursos realizada por el profesor, cómo se produzca la integración de los mismos en el proceso de enseñanza dependerá de múltiples factores, entre los que se encuentran: el contexto sociocultural, las condiciones de equipamiento de la clase, las necesidades del currículo, etc.

En este sentido numerosos autores han propuesto un conjunto de actividades prácticas que en muchos casos son adaptables a las distintas circunstancias de cada grupo de alumnos. Así, podemos decir que: (Pérez Torres, 2005:116):

A. En algunos casos el profesor simplemente selecciona determinados recursos especializados que han sido preparados por otros profesores o programas y que están disponibles en la Web y los integra en su propio programa de clase mediante enlaces.

B. En otras ocasiones el profesor se convierte en creador de los propios materiales, bien desarrollando sus propios ejercicios con plantillas en la Web o con programas de autor más o menos complejos.

C. Por último, la interacción real a través de correo electrónico, foros, *Chat* o el uso de cualquier aplicación CMO. Estas formas de comunicación pueden formar parte de cualquier programa o curso que se sirva de Internet y servir para propósitos muy heterogéneos.

### 3.3.2.4 Metodologías docentes

Entre las metodologías docentes más ampliamente utilizadas para la creación e integración de recursos podríamos citar entre otras: Cazas del Tesoro, WebTasks y WebQuests.

#### 1. Cazas del tesoro

En esta actividad el alumno no debe llevar a cabo una tarea muy compleja, sólo tendrá que hallar las respuestas a unas preguntas dadas en el contenido de los enlaces seleccionados previamente por el profesor.

En realidad, las cazas del tesoro entroncan más con el tipo de aprendizaje tradicional y reproductivo, pero la interactividad y la posibilidad de enlazar a recursos multimedia variados, tanto en formato como en contenido, hace que sea más atractiva y en muchos casos constructiva. Por ejemplo, a veces se incluye una pregunta global llamada “la gran pregunta” que requiere que el alumno haga un uso más elaborado de la información.

En resumen, una caza del tesoro presentaría los siguientes elementos:

- Una **introducción** breve sobre el tema que puede incluir la explicación de la tarea que el alumno llevará a cabo.
- Un **conjunto de preguntas** más o menos difíciles de responder, dependiendo del nivel y edad de los alumnos.
- La "**gran pregunta**" que deberá ser contestada tras la reflexión sobre toda la información obtenida.
- Los **enlaces** a las páginas web en las que los alumnos encontrarán las respuestas.
- Un apartado de **evaluación** en el que se explique cómo se va a calificar la tarea realizada.

## **2. Webquest**

El modelo de Webquest fue desarrollado por Bernie Dodge en 1995, que lo definió como: "Una actividad orientada a la investigación donde toda o casi toda la información que se utiliza procede de recursos de la Web" Dodge (1995)

Una WebQuest se construye alrededor de una tarea atractiva que provoca procesos de pensamiento superior. Se trata de hacer algo con la información. El pensamiento puede ser creativo o crítico e implicar la resolución de problemas, enunciación de juicios, análisis o síntesis. La tarea debe consistir en algo más que en contestar a simples preguntas o reproducir lo que hay en la pantalla. Idealmente, se debe corresponder con algo que en la vida normal hacen los adultos fuera de la clase. (Star, 2000)

Una WebQuest es por tanto una estrategia de aprendizaje constructivista y cooperativa que consta de las siguientes partes: Introducción, Tarea, Proceso, Evaluación y Conclusión.

## **3. Web Tasks**

Muchas de las tareas que se pueden realizar en la Web están a medio camino entre esas dos estrategias porque no consisten en simples preguntas para ser contestadas y tampoco son tan completas ni cumplen todos los requisitos de la WebQuest, tal y como fue definida por Bernie Dodge.

En el concepto de WebTask se puede incluir todas esas actividades que utilizando recursos de la Web no encajan dentro de los otros dos modelos anteriores.

Una WebTask se puede definir como una actividad que implica la realización de una tarea utilizando recursos de la Web en la lengua objeto, dicha tarea tendrá un objetivo fundamentalmente comunicativo o reflexivo y estará más enfocada al significado que a la forma, aunque también se puede hacer hincapié en ésta cuando surge la oportunidad y/o al principio o final de la tarea. (Isabel Perez, 2007)

El formato de una WebTask puede ser variado, aunque siempre hay algún elemento introductor del tema y de los objetivos y un proceso estructurado de realización (y a veces exposición) de la misma, incluyendo las actividades comentadas anteriormente.

### **3.3.2.5 Herramientas de autor**

Las herramientas de autor permiten crear contenidos multimedia mediante aplicaciones informáticas para usuarios no expertos. En nuestro caso, permitiría crear y diseñar materiales educativos. Mediante el uso de este tipo de herramientas, un usuario sería capaz de desarrollar el contenido completo de un curso. Las más conocidas serían: Hot Potatoes, Jelic, Neobook, Edilim, Malted y Rayuela entre otras.

#### **1. Hot Potatoes**

Hot Potatoes es un conjunto de seis herramientas de autor, desarrollado por el equipo del University of Victoria CALL Laboratory Research and Development, que te permiten elaborar ejercicios interactivos basados en páginas Web de seis tipos básicos. La interactividad de los ejercicios se consigue mediante JavaScript.

- **JBC** crea ejercicios de elección múltiple. Cada pregunta puede tener tantas respuestas como usted quiera y cualquier número de ellas pueden ser correcta. En contestación a cada respuesta se da al estudiante una retroalimentación específica y aparece el porcentaje de aciertos cada vez que se selecciona una respuesta correcta. Tanto en **JBC** como en el resto de los programas es posible incluir una lectura que el alumno efectuará antes de realizar los ejercicios.
- **JCloze** genera ejercicios de rellenar huecos. Se puede poner un número ilimitado de posibles respuestas correctas para cada hueco y el estudiante puede pedir ayuda si tiene dudas y se le mostrará una letra de la respuesta correcta cada vez que pulse el botón de ayuda. Una pista específica puede ser también incluida para cada hueco.

- **JCross** crea crucigramas, donde se puede usar una cuadrícula de cualquier tamaño. Como en JQuiz y JCloze, un botón de ayuda permite el estudiante solicitar una letra en el caso de que la necesite.
- **JMatch** crea ejercicios de emparejamiento u ordenación. Una lista de elementos aparecen en la izquierda (estos pueden ser imágenes o texto), con elementos desordenados a la derecha.
- **JMix** crea ejercicios de reconstrucción de frases o párrafos a partir de palabras desordenadas. Es posible especificar tantas respuestas correctas diferentes como quieras basadas en palabras y signos de puntuación de la frase base. Se puede incluir un botón que ayuda al estudiante con la siguiente palabra o segmento de la frase si lo necesita.

## 2. Jclic

JClic está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas como: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas...

Estas actividades suelen presentarse empaquetadas en proyectos que están formados por un conjunto de actividades y una o más secuencias, que indican el orden en qué se han de mostrar.

JClic está formado por cuatro aplicaciones:

- **JClic applet**: Un "applet" que permite incrustar las actividades JClic en una página web.



- **JClic player:** Un programa independiente que una vez instalado permite realizar las actividades desde el disco duro del ordenador (o desde la red) sin que sea necesario estar conectado a Internet.
- **JClic author:** La herramienta de autor que permite crear, editar y publicar las actividades de una manera más sencilla, visual e intuitiva.
- **JClic reports:** Un módulo de recogida de datos y generación de informes sobre los resultados de las actividades hechas por los alumnos.

Esta herramienta está desarrollada en la plataforma Java y tiene la ventaja de ser gratuita y de ser un proyecto de código abierto y funcionar en diversos entornos y sistemas operativos.

El antecesor de JClic fue la herramienta Clic, una aplicación que desde 1992 ha sido utilizada por educadores de diversos países para la creación de actividades didácticas.

### 3. Neobook

Neobook Profesional es una herramienta de autor multimedia, no gratuita, aunque podremos descargar una versión demo para comprobar su funcionamiento y posibilidades y usarla durante 30 días.

NeoBook es una de las herramientas de autor de mayor difusión en el mercado educativo.

Es un programa que sirve para realizar publicaciones electrónicas que permite aprovechar la capacidad multimedia del ordenador e incluir animaciones, imágenes, vídeo y sonido.

Mediante este programa podemos confeccionar libros multimedia, programas didácticos, revistas interactivas, juegos, informes, presentaciones, catálogos entre otros.

Las aplicaciones creadas con este programa son de distribución libre, integran perfectamente sonidos, imágenes, textos, música, animaciones, controles interactivos, y cualquier otro elemento que podemos encontrar en aplicaciones creadas profesionalmente.

Entre sus ventajas podemos destacar:

- Su facilidad de uso, ya que no requiere conocimientos informáticos elevados.
- Su bajo precio y el estar íntegramente traducido al castellano
- Su versatilidad al poder utilizarse para una gran variedad de objetivos diferentes.
- Ocupar muy poco espacio en el disco duro

#### **4. Edilim**

El sistema Lim es un entorno para la creación de materiales educativos donde cada archivo se denomina libro y cada actividad página. Las páginas pueden ser interactivas (sopas de letras, quebracabezas, preguntas, etc) o descriptivas (muestran información).

Esta herramienta permite:

- Crear aplicaciones educativas.
- Elaborar presentaciones.
- Exponer galerías de imágenes y/o sonidos.
- Elaborar páginas web.
- Producir CD-ROMs interactivos.
- Crear catálogos.
- Editar periódicos en internet.
- Presentar información.

Las ventajas más destacables serían:

- No es necesario instalar nada en el ordenador pues los archivos se suben a la red.
- Accesibilidad inmediata.
- Independiente del sistema operativo, hardware y navegador web.
- Tecnología Macromedia Flash, de contrastada seguridad y fiabilidad.
- Entorno abierto. Utilización de archivos XML.
- Entorno de trabajo agradable.
- Facilidad de uso para los alumnos y alumnas.
- Actividades atractivas.
- Evaluación de ejercicios.
- Recurso fácil para el docente. No hay que preparar los ordenadores.
- Posibilidad de utilización en ordenadores, pda y Pizarras Digitales Interactivas.
- Respuesta inmediata correcto/incorrecto.
- Creación de actividades de forma sencilla.

## **5. Malted**

MALTED son las iniciales de Multimedia Authoring for Language Tutors and Educational Development, que constituye, tal como se describe en la página oficial del proyecto MALTED, “un sistema de autor gratuito que permite la creación de actividades y cursos multimedia para la enseñanza de lenguas extranjeras”.

MALTED está formado por un navegador, un editor y un depurador. El navegador de MALTED permite reproducir y ver las unidades didácticas elaboradas con MALTED y para MALTED. El editor MALTED permite la creación de actividades y cursos multimedia para el aprendizaje de la enseñanza de Lengua extranjera, genera applets de java que pueden ser ejecutados posteriormente tanto desde del disco duro del ordenador, en local, como a través de los sitios web en los que se hayan publicado, on-line. Y el depurador, que permite visualizar, revisar y corregir en su caso las actividades de MALTED.

Una de sus grandes ventajas de esta herramienta es que permite su utilización por parte del profesorado y del alumnado sin tener grandes conocimientos de programación en JAVA.

Las unidades didácticas ya desarrolladas se pueden descargar desde el sitio web oficial y, mediante el visor de MALTED, visualizarlas posteriormente sin estar conectados a Internet. Las unidades de MALTED también pueden visualizarse y ejecutarse directamente a través de su sitio web, para ello bastará con tener instalada y activada la máquina virtual java en el navegador.

## **6. Rayuela**

Rayuela es una herramienta de apoyo para el profesor de lenguaje creada y registrada por El Instituto Cervantes, el cual la distribuye gratuitamente para su libre utilización con fines docentes. Dispone de 21 programas generadores de ejercicios, gracias a los cuales, el usuario puede crear sus materiales didácticos y sus propios ejercicios interactivos para Internet.

Además de estos sencillos programas, la aplicación incluye un editor en HTML que permite publicar, tanto en una red local como en Internet, actividades didácticas completas que integren elementos hipertextuales y multimedia.

Existen 21 tipos de juegos, por ejemplo:

- Ahorcado
- Crucigrama
- Cuadro de mandos
- Hilo conductor
- Juego de lógica
- Opción múltiple

- Relacionar listas
- Rellenar huecos
- Rompecabezas
- Salto del caballo
- Sopa de letras
- Verdadero/falso.

Utilizando las plantillas de cada uno de ellos, se pueden elaborar infinidad de ejercicios.

### **3.3.2.6 Valor pedagógico de una web docente**

La aparición de la Web en la década de los 90 significó la confirmación del uso de los ordenadores en la educación. La continua evolución que la Web ha sufrido hace difícil que podamos acotar el uso pedagógico de la misma pero sí podemos decir que el rasgo más característico de la Web en relación con etapas anteriores es el incremento de la posibilidad de interacción en todos los sentidos.

Como puntualiza Levy (1997), la Web amplía las opciones de aprendizaje en gran medida, sobre todo en lo que respecta a:

- **Los materiales** a los que se tienen acceso.
- **Las personas** con las que se puede establecer contacto.
- **Los entornos** de aprendizaje que se pueden crear o utilizar.

Además, desde un punto de vista pedagógico, la Web se puede usar tanto con un enfoque reproductivo como constructivo (Beltrán Llera, 2001).

- Uso Reproductivo de la Web

Cuando usamos la Web de forma reproductiva, las actividades son similares a las que se llevan a cabo en un entorno de aprendizaje tradicional donde los alumnos repiten lo que

aprenden o lo aplican a la realización de actividades estructurales, pero en este caso esta reproducción de lo aprendido tiene lugar en la Web.

Según Pérez Torres, I. y Pérez Gutiérrez, M. 2005. "Audio visual resources and technology". En N. McLaren, D. Madrid y A. Bueno (eds.). TEFL in Secondary Education. Granada: Editorial Universidad de Granada. Aunque más tradicional, este uso de la Web cuenta con **bastantes ventajas** respecto de un aprendizaje tradicional, entre otras podemos destacar:

- **Acceso a gran cantidad de materiales específicos** con los que estudiar
- Recepción de **feedback** inmediato y **auto corrección**.
- **Repetición y revisión** de cuantas veces se desee, algo que habitualmente los alumnos aprecian más en formato digital.
- Aumento de la **autonomía** y la responsabilidad del aprendiz.
- **Cambio del rol** del profesor de instructor y corrector a colaborador.

(Pérez y Pérez, 2005).

- Uso Constructivo de la Web

La pedagogía constructivista se basa en la idea de que **el aprendizaje consiste en la construcción propia del conocimiento** a partir de la interpretación personal que el alumno hace del mismo, y en función de sus conocimientos anteriores.

Según Jonassen (1994), las **características de un entorno de aprendizaje constructivista** son:

- Provee múltiples representaciones de la realidad.
  - Evita la simplificación excesiva de la instrucción mediante la representación de la complejidad natural del mundo real.
  - Se centra en la construcción del conocimiento a partir del contexto y del contenido y no en la reproducción.

- Presenta tareas auténticas en contexto.
- Fomenta la reflexión práctica.

La Web, por su propia naturaleza hipertextual y multimedia, constituye un entorno constructivo por excelencia que:

- Da acceso a gran cantidad de material auténtico en contexto.
- Pone a disposición herramientas comunicativas que permiten la interacción con otros individuos.
- Da soporte a la colaboración y cooperación entre los alumnos.

### **3.3.3 Aplicaciones CMO**

Internet es una tecnología de comunicación con aplicaciones que fomentan la interacción y colaboración con otras personas, lo cual proporciona un entorno con un gran potencial para su uso educativo en actividades de aprendizaje cooperativo.

El correo electrónico ha sido hasta ahora, junto con la mensajería instantánea, la aplicación más utilizada en Internet para establecer comunicación. Ambas pertenecen al grupo de aplicaciones para la comunicación mediada por ordenador (aplicaciones CMO), denominadas en inglés Computer-mediated communication y que constituyen un campo en expansión que en términos amplios se refiere a los formatos, tecnologías y usos en el intercambio de mensajes, información y datos entre ordenadores conectados. Las diversas aplicaciones CMO se clasifican en dos grandes grupos, comunicación sincrónica y comunicación asincrónica.

#### **3.3.3.1 Comunicación sincrónica**

En la comunicación sincrónica los interlocutores están conectados al mismo tiempo y dialogan en tiempo real. Podemos establecer cuatro grupos:

1. Mensajería instantánea
2. Salas de chat
3. Voz sobre IP
4. Entornos virtuales multiusuario

### **1. Mensajería instantánea:**

Las aplicaciones de mensajería instantánea (conocida en inglés como IM) son un conjunto de programas que sirven para mantener conversaciones con otros usuarios conectados en tiempo real. Cada mensaje o frase de texto es enviado o recibido de forma instantánea según se termina de escribir, con frecuente uso de emoticonos. Ofrecen además información sobre la disponibilidad para conversar de las personas agregadas a la lista de contactos. Algunos servicios también permiten dejar mensajes aunque la otra parte no esté conectada, a modo de buzón de mensajes, y enviar archivos. Algunos también integran servicios de voz y videoconferencia.

El más popular de los servicios IM, muchos estudiantes lo utilizan de forma habitual con su grupo de amigos, es *MSN Messenger* de Microsoft, que incluye *Windows Live Messenger*. Son también bastante conocidos *ICQ*, *Yahoo Messenger* y *Google Talk*. La aplicación *Meebo* permite acceso simultáneo a los principales servicios.

### **2. Salas de Chat:**

La cibercharla o *chat*, se refiere a la comunicación escrita instantánea a través de Internet entre dos o más personas. Los **numerosos servicios y salas de chat**, clasificados por temas, edades y localización geográfica, ofrecen la posibilidad de entablar relación y compartir charla con otros usuarios, cuya identidad suele ser desconocida ya que es común que se escriba bajo seudónimos o alias (*nick*). Es también común el abuso del lenguaje simplificado típico de la mensajería móvil o que no se



respeten las normas ortográficas, pero ello también depende del grupo de interlocutores con quienes se charle y los objetivos de la comunicación.

### **3. Voz sobre IP:**

Es una tecnología que permite que la voz se transmita a través de Internet empleando un protocolo IP (*Voice over Internet Protocol*). La señal de voz se envía en forma digital en paquetes en lugar de enviarla a través de circuitos utilizables sólo para telefonía como una compañía telefónica convencional o PSTN. La principal ventaja de este tipo de servicios es que reduce los costes altos de telefonía (principalmente de larga distancia) ya que las llamadas IP entre ordenadores son generalmente gratis con proveedores VoIP, en contraste con las llamadas de VoIP a PSTN, que tienen cargo.

El proveedor VoIP más conocido es *Skype*, de origen sueco.

### **4. Entornos virtuales multiusuario :**

Los entornos virtuales multiusuario (MUVE) proporcionan espacios para la interacción en escenarios tridimensionales que son semejantes a la vida real o recrean mundos imaginarios. En ellos podemos experimentar diversos tipos de situaciones y tareas según intereses, una vez registrados como usuarios y creado el *avatar* que nos representa.

La creación de los modernos entornos virtuales está siendo realizada principalmente por las empresas de ocio electrónico, que ven en esta tecnología una salida para sus videojuegos, pero también son foco de atención de otros sectores, incluyendo el educativo. Proporcionan un poderoso medio de visualización, sentimiento de inmersión y presencia interactiva. Aunque existen diversos MUVE, el más conocido es *Second Life*.

### **3.3.3.2 Comunicación asincrónica**

La comunicación asincrónica es aquella que se establece sin necesidad de que los interlocutores estén conectados al mismo tiempo. Podemos establecer cinco grupos:

1. Correo electrónico
2. Foros
3. Listas de distribución y grupos de correo
4. Redes sociales
5. Aplicaciones web 2.0

#### **1. Correo electrónico:**

Popularmente conocido como *e-mail*, es un servicio de red que permite a los usuarios componer, enviar, almacenar y recibir mensajes de forma rápida mediante sistemas de comunicación electrónicos. El sistema de correo electrónico en Internet está basado en el protocolo SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*), aunque existen sistemas análogos, también para *intranets*. Su eficiencia y bajo coste ha logrado desplazar al correo normal en muchos usos habituales.

El formato de una dirección de correo electrónico es: nombre\_de\_usuario @ proveedor\_del\_servicio.

Las opciones más conocidas para que los estudiantes dispongan de cuenta de correo son:

- Gmail que es el servicio de correo de Google. La cuenta de usuario tiene además una serie de servicios añadidos y aplicaciones en línea útiles para uso educativo. Es conveniente visitar la plataforma Google for Educators, donde podemos encontrar información y ayuda, actividades de aula e interacción con una comunidad docente global que usa estas herramientas con fines educativos.

- Yahoo Mail, también de amplia capacidad y con interesantes servicios añadidos, como My Yahoo (página de inicio donde añadir las fuentes RSS de contenidos que interesen), Yahoo 360° (mezcla entre blog y servicio de redes sociales), Yahoo Answers (donde los usuarios responden las preguntas de otros usuarios) o Yahoo Messenger (excelente servicio de mensajería instantánea con servicio de voz). También se ha creado una plataforma para educadores, Yahoo Teachers, con una sección de actividades en torno a Flickr.
- EducaMadrid, portal educativo que los estudiantes de la Comunidad de Madrid tienen a su disposición a través de la Consejería de Educación. Como usuario de Educamadrid, el estudiante no sólo dispondrá de cuenta de correo, también de un escritorio con diversos servicios y herramientas (agenda, enciclopedia, espacio personal web, participación en comunidades virtuales)

## **2. Foros:**

Los foros de mensajes o discusión son una aplicación web que permite intercambiar opiniones en línea. Sirven en general de complemento a un sitio web para invitar a los usuarios a compartir opinión e información relevante sobre los contenidos del sitio bajo la coordinación de un moderador. Su aspecto de tablón de mensajes, que aparecen anidados por temas con sus correspondientes *hilos*, facilita el orden en las intervenciones. Para poder intervenir es necesario registrarse como usuario, para identificarnos después con nuestro nombre o alias y contraseña.

Ejemplos de foros de estudiantes serían: Chinswing que es una plataforma de foros con voz en diversos idiomas. En el portal Epals hay un foro para estudiantes en el que la publicación de mensajes está moderada. En Xtec.es hay una sección con un listado de foros de FLE ( francés en lengua extranjera).

### **3. Lista de distribución y grupos de correo:**

Las listas de distribución funcionan mediante un gestor de listas de correo que distribuye de forma automática los mensajes a las direcciones de correo suscritas. Ello permite la distribución simultánea de información a los múltiples usuarios que compongan el grupo, cuyas respuestas son también enviadas a todos los componentes. Los grupos o listas de correo son otra forma de crear comunidades virtuales para la colaboración a través de Internet. Podemos decir que son como un foro, pero con las intervenciones distribuidas a través del correo electrónico.

Las listas de correo internacionales de profesorado de idiomas son también una buena fuente de actualización y debate profesional global. Algunas de las listas más activas y suscritas son: FLTEACH (Foreign Language Teachers) o TESL-L (Teachers of English as a Second Language).

Aunque existen muchos servidores de listas de correo, si deseamos crear un grupo de correo para nuestros alumnos, lo más sencillo es utilizar los servicios de creación de grupos de Yahoo o Google, que proporcionan además espacio para configurar el sitio web del grupo y alojamiento de archivos (en los grupos de Yahoo existen plantillas para servicios de agenda, encuestas, bases de datos y álbum de fotos). Para poder crear un grupo en Yahoo o Google es necesario tener cuenta de usuario.

### **4. Redes sociales:**

La colaboración en redes sociales es uno de los pilares de la nueva Internet, o lo que se ha denominado Web 2.0, con sus numerosos servicios de software social. Los sitios de redes sociales tienen como objetivo facilitar a sus usuarios establecer contacto con personas afines según su perfil publicado y participar en comunidades que comparten intereses, actividades, aplicaciones y un espacio común con foro y alojamiento de archivos. Lo que comenzó con la creación de sitios que promocionaban las redes de círculos de amigos o compañeros de universidad y se hizo popular hacia el 2003 con

sitios como Friendster (muy utilizado en Asia) se ha convertido en uno de los focos de mayor interés en Internet.

En la actualidad existen numerosos sitios de redes sociales y su número crece día a día. MySpace es la mayor plataforma de redes sociales y la más usada entre los más jóvenes. Por otra parte, Facebook es la que más ha crecido el último año. Creada originalmente para estudiantes de Harvard, se está convirtiendo en uno de los gigantes de Internet, con millones de usuarios en todo el mundo. Los usuarios pueden crear grupos y participar en diversas redes en relación a su situación académica, profesional, geográfica o los intereses de su perfil. Ofrece la posibilidad de integrar aplicaciones, tanto internas como externas; los desarrolladores están constantemente creando nuevas aplicaciones para Facebook.

Ning es otro servicio de creación de redes que ha llamado la atención del mundo educativo por su facilidad de uso para la creación de comunidades virtuales y por albergar algunas de las comunidades docentes globales más activas como Classroom 2.0, EduBloggerWorld, The Global Education Collaborative, EFL Classroom 2.0, Apprendre 2.0. Una vez registrados como usuarios de Ning, es fácil crear nuestra propia comunidad, con foro, blog, archivos y otras utilidades.

Las comunidades de práctica son grupos sociales virtuales que comparten un interés común y se constituyen con el fin de desarrollar un conocimiento especializado con aprendizajes basados en su experiencia.

## **5. Aplicaciones web 2.0:**

También entra dentro de la comunicación asincrónica la que se establece a través de los comentarios en blogs, wikis, podcasts, los repositorios sociales o plataformas de la Web 2.0, como Flickr , YouTube, Slideshare, Podomatic, etc., y las nuevas aplicaciones de microblogging, como Twitter.

- **Blogs**

Los blogs o bitácoras digitales son el formato de publicación protagonista de la Web 2.0, que simplifica y facilita la publicación en Internet. Sólo tenemos que elegir una plantilla prediseñada y dedicarnos a crear contenidos. Se nos libera de todo el complicado trabajo técnico de edición y diseño necesario para crear una página web tradicional.

Además de transmitir información, establecen el diálogo con otros usuarios a través de los comentarios y enlazan a otros contenidos y recursos o servicios, sirviendo así como elemento aglutinador. Los artículos se presentan en orden cronológico inverso, de tal modo que lo último que se ha publicado aparece en primer lugar y son así ejemplo de esa continua actualización de contenidos en canales de información a los que nos podemos suscribir. Podemos crear nuestro blog en Blogger.com o en Wordpress.com.

- **Wikis**

Los wikis son sitios web que proporcionan un espacio para gestionar y publicar contenidos en el que se trabaja por generación y edición de páginas que se van enlazando y que permiten su modificación, edición sucesiva y la realización de comentarios sobre los cambios realizados, lo cual facilita el trabajo en colaboración.

Cada vez que se realiza una modificación, se genera automáticamente una copia, por lo que es fácil revertir los cambios. Son así espacios abiertos a la aportación de quien los visite, aunque podemos limitar la edición a los usuarios registrados o cerrar la posibilidad de hacer modificaciones en una página.

El ejemplo por antonomasia de colaboración global en un wiki es la conocida Wikipedia. Podemos crear nuestro wiki educativo gratuito en Wikispaces.

- **Podcast**

El accesible uso de las herramientas de edición multimedia permite la creación de archivos de audio (podcasts) y vídeo que se publican o emiten en blogs (videoblogs) o en canales establecidos en plataformas dedicadas a ello, como Odeo o Podomatic, que también permite publicar vídeos, al igual que en Blip.tv o Mogulus, donde podemos crear nuestro propio canal de emisión de vídeos.

Son distribuidos mediante RSS, de modo que el usuario puede suscribirse y descargar los archivos para escucharlos en el momento que quiera, en un reproductor portátil si lo desea.

- **Repositorios sociales**

Los repositorios sociales o sitios web 2.0 son colecciones de materiales puestos a compartir por los usuarios en plataformas que permiten alojar, etiquetar, votar y comentar esos materiales en interacción con otros usuarios:

- Imágenes: Flickr, Ipernity, Photobucket
- Vídeo: YouTube, Teacher Tube, SchoolTube
- Audio: Odeo, Podomatic
- Presentaciones: Slideshare, Authorstream
- Documentos: Scribd
- Recursos favoritos: Del.icio.us, Diigo, Mister Wong
- Noticias: Digg, Meneame
- Comics: Toondoo, Comiqs
- Lugares: Tagzania, Panoramio
- Deseos: 43Things

Estos sitios disponen de sus propios motores de búsqueda y facilidades de actualización RSS. También se facilita la inserción de las creaciones en blogs, wikis u otros sitios web.

- **Twitter**

Twitter es una nueva herramienta de comunicación que mezcla los conceptos de blog, red social y mensajería. Se trata de un servicio web gratuito que permite a los usuarios publicar mensajes de texto de una longitud máxima de 140 caracteres. Los mensajes que se van publicando configuran un microblog o página con URL [http://twitter.com/nombre\\_de\\_usuario](http://twitter.com/nombre_de_usuario), a la que pueden suscribirse otros usuarios, nuestros seguidores, a quienes nosotros también podemos agregar, creando así una red social que interacciona y comparte sus actividades, ideas o descubrimientos en la Red.

Lanzado en 2006 por los mismos que crearon Blogger, la sencillez del sistema ha permitido una difusión y uso masivo (ver *Twittervision* ). Los mensajes no sólo pueden ser enviados desde el propio sitio web de Twitter, también desde teléfonos móviles, extensiones del navegador (TwitterFox) o agregadores de servicios como Netvibes y Facebook, si hemos añadido la aplicación.

También dispone de un sistema de mensajería interna entre los miembros que son seguidores recíprocos.

Tal como sucede con los blogs, hay diversas posibilidades de uso personal o grupal de Twitter. Una de ellas es crear un registro propio de nuestra actividad, pensando más en nosotros mismos que en una posible audiencia, o para guardar ideas sobre la marcha, a modo de notas post-it. Otra es justo la opuesta, cuando escribimos pensando en nuestros seguidores. Algunos profesionales ven en

Twitter una herramienta de prestigio personal y lo usan para dar visibilidad a sus contactos y actividades; también con fines comerciales o políticos o para retransmitir lo que acontece en un evento. Sin embargo, Twitter no es para conseguir grandes audiencias, sino para crear grupos que siguen recíprocamente sus actividades.



Para la mayoría es un modo de estar en contacto con los miembros agregados a su red y contarse lo que hacen desde sitios diversos.

La utilidad de este servicio web en educación podría ser variado como:

- Crear un microblog en el que contamos nuestras actividades, proyectos, ideas, lo que encontramos en la Web, creando así un registro de nuestra actividad profesional (y/o personal). También informar de tus publicaciones web y difundir tus trabajos y sitios (blogs, wikis, etc.).
- Contactar con otros docentes y crear una red con similares intereses para poder compartir ideas, experiencias y hallazgos. Se podrían crear redes por áreas curriculares.
- Informarse de lo que otros hacen, comentan, descubren y contactar con los miembros de su red.
- También puede ser útil experiencias de uso con alumnos: se puede crear un microblog de aula para los alumnos en el que recordarles tareas a realizar o poner enlaces a recursos. Los alumnos compartirían lo que están haciendo y las dificultades que encontrarán. Puede ser una herramienta útil en tutorías. También puede ser útil para mantenerse en contacto tras un intercambio o en un proyecto de colaboración intercentros.

### **3.3.3.3 Uso educativo de las aplicaciones CMO**

El uso de las aplicaciones CMO requiere que se establezcan criterios, principios de uso, saber en qué nos puede ayudar para lograr nuestros objetivos y cuáles pueden ser los posibles inconvenientes.

Es evidente que poner a los alumnos a utilizar aplicaciones de CMO sin una preparación previa, tareas bien definidas y unos interlocutores válidos puede tener escaso resultado y

el entusiasmo inicial se convertirá entonces en sensación de pérdida de tiempo por la poca eficacia conseguida.

La motivación generada por la novedad del medio no durará mucho tiempo si no se perciben los beneficios y resultados de las actividades realizadas.

Por otra parte, los estudiantes suelen tener ya sus propios hábitos de comunicación a través de Internet, que probablemente no coincidirán con el uso educativo que se pretende que hagan de estas aplicaciones. Es necesario, por tanto, dejar claro lo que se espera de ellos, cuáles son los objetivos a conseguir y establecer unas normas de funcionamiento.

El posible beneficio pedagógico del uso educativo de las aplicaciones de CMO requiere disponer de unos interlocutores válidos de similares características e intereses con los que se pueda establecer un proyecto de colaboración en el que se determinen unos objetivos, los contenidos sobre los que va a desarrollarse la comunicación y una programación de los contactos a establecer y tareas a realizar.

Los proyectos de telecolaboración para el aprendizaje de contenidos pueden ser de diverso tipo y utilizar diferentes aplicaciones según los objetivos de la colaboración que se establezca. Una buena forma de iniciarse en el uso educativo de la CMO es el desarrollo de proyectos de intercambio de correo electrónico.

Otra posibilidad es participar en plataformas institucionales que nos facilitan su desarrollo, como los proyectos europeos eTwinning o European Schoolnet. En cualquier caso, necesitamos concretar el tipo de proyecto didáctico que deseamos desarrollar, los temas que vamos a trabajar, con quiénes se van a comunicar nuestros alumnos, cómo se va a establecer esa comunicación, las herramientas que vamos a utilizar y qué trabajo previo es necesario.

### **3.3.4 Plataformas virtuales**

En los últimos años estamos viendo como se incorporan en nuestros centros educativos materiales informáticos que nos abren nuevas posibilidades.

Con frecuencia consideramos que el uso de algunas aplicaciones informáticas presupone un gran esfuerzo formativo y organizativo por parte del profesor, y que podríamos obtener los mismos resultados con la mayor economía de medios que suponen los medios tradicionales. Sin embargo todos entendemos y sabemos que suponen una gran oportunidad para incrementar decisivamente la calidad de la enseñanza, por múltiples razones:

- Mejor ajuste a los estilos de aprendizaje de los alumnos de hoy en día.
- Capacidad para incrementar el nivel de motivación del alumnado.
- Sustancial aumento de la disponibilidad de la información.

Hasta hace bien poco tiempo era impensable creer que podríamos tener a nuestra disposición esta herramienta, pues entendíamos que una plataforma de e-learning solo estaba disponible a través de alguna universidad u organismo oficial que pudiera correr con los elevados gastos económicos que conllevara.

Hoy disponemos de esta magnífica aplicación, totalmente gratuita, con licencia GLP, ampliable, altamente configurable. Esto ha hecho que empecemos a plantearnos su uso fuera del contexto original de educación a distancia, como complemento útil a la enseñanza presencial y perfectamente válida para centros de educación secundaria.

A pesar de que ha supuesto un gran esfuerzo en cuanto a la preparación de material nos facilita en gran medida el proceso de enseñanza-aprendizaje y nos ayuda a realizar el seguimiento y evaluación en la atención individualizada y en la aplicación de las adaptaciones curriculares.

Se puede trabajar de manera cooperativa y esto no implica pensar en la configuración de "aula TIC" o "aula de informática" tal y como la hemos concebido desde los principios de los tiempos. Es decir, se pueden emplear las plataformas para realizar actividades grupales, o para realizar incluso una atención individualizada cuando aplicamos una adaptación curricular. Por tanto, sólo debemos disponer de unos cuantos portátiles para llevar al aula.

El verdadero paradigma al que debemos enfrentarnos de una forma valiente es el del cambio metodológico a gran escala, cambiando distribuciones de aula y de recursos para dar respuesta de una manera más flexible a las necesidades cada vez más crecientes. Por otra parte, para llevar a cabo esta tarea se deba contar con la figura del coordinador TIC que se dedique a dinamizar su uso.

Por último, los organismos oficiales y públicos se están dando cuenta cada vez más de la importancia de contar con estos recursos en los centros y en la medida de lo posible ayudan a los centros que verdaderamente quieren insertar las TIC (y como prueba tenemos la competencia digital introducida en el nuevo currículo). Pero debemos ser realistas y pensar que los propios centros deben realizar un esfuerzo en obtener colaboración de otros sectores tales como editoriales, AMPAS, concursos... y de apostar por un medio que se encuentra cada vez más instaurado en nuestra sociedad y sobre el que debemos educar.

Existen numerosos tipos de plataformas virtuales; sin embargo, todas ellas permiten la creación y la gestión de cursos completos para la Web sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación o de diseño gráfico. Se las denomina plataformas de aprendizaje, de gestión del conocimiento, LMS -Learning Management System-, de enseñanza a distancia -e-learning-, etc. Por lo general, las plataformas virtuales incluyen herramientas para facilitar el aprendizaje, la comunicación y la

colaboración; herramientas de gestión del curso; y herramientas para el diseño del interfaz de usuario. Básicamente, las herramientas que las componen se clasifican en:

- 1) **Herramientas de comunicación**, como foros, chats, correo electrónico
- 2) **Herramientas de los estudiantes**, como autoevaluaciones, zonas de trabajo en grupo, perfiles
- 3) **Herramientas de productividad**, como calendario, marcadores, ayuda
- 4) **Herramientas de administración**, como autorización o configuración.
- 5) **Herramientas de diseño del curso**, como tablón de anuncios, evaluaciones.

Toda plataforma debe potenciar las características de la comunicación mediada por ordenador, entre las que destacamos con Adell (1998): la mutidireccionalidad, la interactividad, las múltiples formas de codificación, la flexibilidad temporal, la flexibilidad en la recepción y la creación de entornos abiertos y cerrados.

Las plataformas virtuales se están empleando para desarrollar e impartir cuatro modalidades de cursos online: cursos totalmente desarrollados, cursos dependientes, cursos suplementarios y cursos informativos.

Los cursos totalmente desarrollados en la Web son aquellos que la utilizan como único medio para la presentación de contenidos, interacción y evaluación de los estudiantes. Los otros tres tipos de cursos se diferencian en el grado de utilización de la Web: los cursos informativos sólo la usan para presentar información sobre el curso; los suplementarios la emplean como medio de difusión de materiales; por último, en los dependientes, partes fundamentales del curso están disponibles únicamente en la Web.

Debido a las dificultades que puede plantear la diferenciación entre cursos suplementarios y dependientes, se suele distinguir exclusivamente dos tipos de utilización de la Web como instrumento didáctico: como apoyo a la enseñanza

tradicional y como método para impartir cursos de enseñanza a distancia (Alessi y Trollip, 378).

### **3.3.4.1 Tipos de plataformas virtuales**

Las condiciones que determinan la adopción de una plataforma determinada dependen de las características del entorno educativo en el que se vaya a utilizar. En líneas generales se pueden distinguir tres grandes grupos:

1. Comerciales: WebCT [1]
2. Gratuitas: Moodle [2]
3. Específicas: Galanet [3]

Se presentan seguidamente las más destacadas plataformas existentes para el diseño y desarrollo de cursos basados en entornos virtuales (IDLE Integrated Distributed Learning Enviroments). Se pueden conectar con sus páginas oficiales con el fin de conocer sus características, posibilidades, expansión, etc.

A2zClass	<a href="http://www.a2zclass.com/">http://www.a2zclass.com/</a>
ABC Academy	<a href="http://www.probe.dk/ABCSoftware.htm">http://www.probe.dk/ABCSoftware.htm</a>
Addeo	<a href="http://www.addeo.com/">http://www.addeo.com/</a>
Allaire Forums and Macromedia	<a href="http://www.macromedia.com/">http://www.macromedia.com/</a>
Almagesto	<a href="http://www.almagesto.com">http://www.almagesto.com</a>
Anemalab	<a href="http://www.anemalab.org/">http://www.anemalab.org/</a>
Antalis	<a href="http://www.syfadis.com/">http://www.syfadis.com/</a>
Arc-en-WEB (AFNIC)	<a href="http://www.arc-en-web.fr/">http://www.arc-en-web.fr/</a>
Archimed	<a href="http://www.archimed.fr/">http://www.archimed.fr/</a>
ARIADNE	<a href="http://ariadne.unil.ch/tools/">http://ariadne.unil.ch/tools/</a>
Atlantis Formation	<a href="http://www.atlantis-formation.com/">http://www.atlantis-formation.com/</a>
AulaWeb	<a href="http://aulaweb.etsii.upm.es">http://aulaweb.etsii.upm.es</a>
Authorware	<a href="http://www.macromedia.com/">http://www.macromedia.com/</a>
Asymetrix ToolBook	<a href="http://www.asymetrix.com/">http://www.asymetrix.com/</a>
AulaVia	<a href="http://www.aulavia.com/default_flash.asp">http://www.aulavia.com/default_flash.asp</a>

Axisa (FAST)	<a href="http://www.axisa.fr/">http://www.axisa.fr/</a>
BlackBoard	<a href="http://www.blackboard.com/">http://www.blackboard.com/</a>
Campus Ingenia	<a href="http://www.ingenia.es/">http://www.ingenia.es/</a>
Campus Virtual Teleformedia	<a href="http://www.garben.com">http://www.garben.com</a>
Centra	<a href="http://www.centra.com/products/index.asp">http://www.centra.com/products/index.asp</a>
Claroline	<a href="http://www.claroline.net">http://www.claroline.net</a>
Class Leader	<a href="http://www.classleader.com/">http://www.classleader.com/</a>
Click2.learn	<a href="http://www.asymetrix.com/">http://www.asymetrix.com/</a>
Collegis	<a href="http://www.collegis.com/pages/1.asp">http://www.collegis.com/pages/1.asp</a>
CoMentor	<a href="http://comentor.hud.ac.uk/">http://comentor.hud.ac.uk/</a>
Concept Formul@	<a href="http://www.conceptformula.com/fr/">http://www.conceptformula.com/fr/</a>
Convене	<a href="http://www.convене.com">http://www.convене.com</a>
CoSE	<a href="http://www.staffs.ac.uk/cose">http://www.staffs.ac.uk/cose</a>
CourseInfo	<a href="http://www.softarc.com/">http://www.softarc.com/</a>
Cyberclass	<a href="http://www.cyberclass.net/">http://www.cyberclass.net/</a>
Convене.com	<a href="http://www.convене.com/">http://www.convене.com/</a>
Cu-Seeme	<a href="http://www.cu-seeme.net/">http://www.cu-seeme.net/</a>
DigitalThink	<a href="http://www.digitalthink.com/">http://www.digitalthink.com/</a>
DK Systems Online	<a href="http://www.dksystems.com/Index.html">http://www.dksystems.com/Index.html</a>
Docent	<a href="http://www.docent.com/">http://www.docent.com/</a>
Docutek	<a href="http://docutek.com/">http://docutek.com/</a>
Dover	<a href="http://www.doversw.com/">http://www.doversw.com/</a>
EAdministrator	<a href="http://www.crescentstudio.com">http://www.crescentstudio.com</a>
eCollege.com	<a href="http://www.ecollege.com/">http://www.ecollege.com/</a>
E-com inc	<a href="http://www.theorix.com/">http://www.theorix.com/</a>
Editions ENI	<a href="http://www.mediapluspro.com/">http://www.mediapluspro.com/</a>
Education-to-Go	<a href="http://www.course.com/">http://www.course.com/</a>
E-ducativa	<a href="http://www.e-ducativa.com/">http://www.e-ducativa.com/</a>
Eduprise.com/ Collegis	<a href="http://www.eduprise.com/">http://www.eduprise.com/</a>
EduSystem	<a href="http://www.mtsystem.hu/edusystem/">http://www.mtsystem.hu/edusystem/</a>
E-education	<a href="http://www.e-education.com">http://www.e-education.com</a>
EFE	<a href="http://www.efetv.com/0201/default.asp">http://www.efetv.com/0201/default.asp</a>
Element K	<a href="http://www.elementk.com/">http://www.elementk.com/</a>

Eloquent	<a href="http://www.eloquent.com/">http://www.eloquent.com/</a>
Embanet	<a href="http://www.embanet.com/">http://www.embanet.com/</a>
EPath Learning	<a href="http://www.epathlearning.com/">http://www.epathlearning.com/</a>
E-teach	<a href="http://www.e-teach.ch/">http://www.e-teach.ch/</a>
FirstClass Classrooms	<a href="http://www.softarc.com/">http://www.softarc.com/</a>
Flex Training	<a href="http://www.flextraining.com/">http://www.flextraining.com/</a>
Generation 21	<a href="http://www.gen21.com/">http://www.gen21.com/</a>
Geolearning	<a href="http://www.geolearning.com/index.cfm">http://www.geolearning.com/index.cfm</a>
GeoMetrix	<a href="http://www.trainingpartner2000.com/tp2000_online.html">http://www.trainingpartner2000.com/tp2000_online.html</a>
Global Learning Systems	<a href="http://www.globallearningsystems.com/">http://www.globallearningsystems.com/</a>
Gforce	<a href="http://www.55ware.com/gforce/">http://www.55ware.com/gforce/</a>
Gyrus Systems	<a href="http://www.gyrus.com/">http://www.gyrus.com/</a>
Headlight	<a href="http://www.headlight.com/home/">http://www.headlight.com/home/</a>
IBM Global Campus	<a href="http://www-3.ibm.com/services/learning/index.html">http://www-3.ibm.com/services/learning/index.html</a>
IVLE	<a href="https://ivle.nus.edu.sg/default.asp">https://ivle.nus.edu.sg/default.asp</a>
Integrity E-learning	<a href="http://www.ielearning.com/">http://www.ielearning.com/</a>
Intellinex	<a href="http://www.intellinex.com/">http://www.intellinex.com/</a>
InterWise	<a href="http://www.interwise.com/">http://www.interwise.com/</a>
IntraKal	<a href="http://www.anlon.com">http://www.anlon.com</a>
IntraLearn	<a href="http://www.intralearn.com/">http://www.intralearn.com/</a>
IT Campus Virtual 1.0	<a href="http://www.solucionesinternet.com/">http://www.solucionesinternet.com/</a>
JenzaEducator	<a href="http://www.jenzabar.com">http://www.jenzabar.com</a>
KnowledgePlanet	<a href="http://www.knowledgeplanet.com/">http://www.knowledgeplanet.com/</a>
Knowledgesoft	<a href="http://www.knowledgesoft.com/">http://www.knowledgesoft.com/</a>
KoTrain	<a href="http://www.mindwise.com/kotrain.htm">http://www.mindwise.com/kotrain.htm</a>
LearnLinc	<a href="http://www.learnlinc.com/">http://www.learnlinc.com/</a>
Learning Landscapes	<a href="http://toomol.bangor.ac.uk/">http://toomol.bangor.ac.uk/</a>
Learning Space	<a href="http://www.lotus.com/home.nsf/tabs/learnspace">http://www.lotus.com/home.nsf/tabs/learnspace</a>
LUVIT	<a href="http://www.luvit.com/">http://www.luvit.com/</a>
Macromedia forums	online <a href="http://www.macromedia.com/support/forums/">http://www.macromedia.com/support/forums/</a>
Mentorware	<a href="http://www.mentorware.com/">http://www.mentorware.com/</a>



Moodle	<a href="http://www.moodle.org">http://www.moodle.org</a>
NetCampus	<a href="http://www.comunet-netcampus.com/">http://www.comunet-netcampus.com/</a>
Norton Connect	<a href="http://www.wwnorton.com/connect">http://www.wwnorton.com/connect</a>
Pathware	<a href="http://www.macromedia.com/">http://www.macromedia.com/</a>
Phoenix Pathlore	<a href="http://www.pathlore.com/index_flash.asp">http://www.pathlore.com/index_flash.asp</a>
PlaceWare	<a href="http://www.placeware.com/">http://www.placeware.com/</a>
PREP Online	<a href="http://www.computerprep.com">http://www.computerprep.com</a>
Profe	<a href="http://www.ingenia.es/">http://www.ingenia.es/</a>
Quest	<a href="http://www.allencomm.com/">http://www.allencomm.com/</a>
QuestionMark	<a href="http://www.questionmark.com/">http://www.questionmark.com/</a>
RealEducation	<a href="http://www.ecollege.com">http://www.ecollege.com</a>
Saba	<a href="http://www.saba.com">http://www.saba.com</a>
Serf	<a href="http://www.udel.edu/serf/">http://www.udel.edu/serf/</a>
SEPAD	<a href="http://sepad.fed.uclv.edu.cu">http://sepad.fed.uclv.edu.cu</a>
SiteScape Forum	<a href="http://www.sitescape.com/">http://www.sitescape.com/</a>
Symposium	<a href="http://www.centra.com/">http://www.centra.com/</a>
Team Wave	<a href="http://c2.com/cgi/wiki?TeamWave">http://c2.com/cgi/wiki?TeamWave</a>
The Learning Manager	<a href="http://thelearningmanager.com/">http://thelearningmanager.com/</a>
Thinktanx	<a href="http://www.illustratrix.com/german/vDthinktanx.html">http://www.illustratrix.com/german/vDthinktanx.html</a>
Toolbook	<a href="http://www.click2learn.com">http://www.click2learn.com</a>
TopClass	<a href="http://www.wbtsystems.com/">http://www.wbtsystems.com/</a>
Trainersoft	<a href="http://www.trainersoft.com">http://www.trainersoft.com</a>
Training 24	<a href="http://www.training24.net/es/online.htm">http://www.training24.net/es/online.htm</a>
Trellis Web Express	<a href="http://www.trellix.com">http://www.trellix.com</a>
Ucompass	<a href="http://www.ucompass.com/">http://www.ucompass.com/</a>
UniLearn	<a href="http://www.unilearn.com/">http://www.unilearn.com/</a>
VCampus	<a href="http://www.vcampus.com/corpweb/index/index.cfm">http://www.vcampus.com/corpweb/index/index.cfm</a>
Virtual Training	<a href="http://www.v-training.com">http://www.v-training.com</a>
Virtual -U	<a href="http://virtual-u.cs.sfu.ca/">http://virtual-u.cs.sfu.ca/</a>
Virtual-U (TeleLearning NCE)	<a href="http://www.vlei.com">http://www.vlei.com</a>

WebBoard	<a href="http://www.webboard.ora.com/">http://www.webboard.ora.com/</a>
Webcampus Tecnonexo	<a href="http://www.tecnonexo.com/">http://www.tecnonexo.com/</a>
Web Course in a Box	<a href="http://www.wc.cc.va.us/facstaff/instruction/workshops/wcb.html">http://www.wc.cc.va.us/facstaff/instruction/workshops/wcb.html</a>
WebCT	<a href="http://www.webct.com/">http://www.webct.com/</a>
Webmentor	<a href="http://avilar.adasoft.com/avilar">http://avilar.adasoft.com/avilar</a>
Whiteboard	<a href="http://whiteboard.sourceforge.net/">http://whiteboard.sourceforge.net/</a>
Zabalnet	<a href="http://www.zabalnet.com/">http://www.zabalnet.com/</a>

### **3.3.4.2 Evaluación en cursos integrados en PV**

La evaluación es un proceso que permite la recogida y el análisis de información relevante en que apoyar juicios de valor sobre el objeto evaluado. Éstos se utilizarán para reconducir, si fuera necesario, las situaciones que puedan mejorarse y para una posterior toma de decisiones sobre calificación y certificación.

No se debe confundir evaluación con calificación ya que esto es sólo un aspecto más de todo el proceso evaluativo, está relacionada con la valoración o notas finales y tiene intenciones exclusivamente acreditativas.

La evaluación, por tanto, debe concebirse como un proceso continuo y planificado donde deben quedar especificadas las siguientes cinco cuestiones:

#### **Para qué evaluar:**

- Para comprobar si se han conseguido los objetivos planteados al comienzo de los cursos (incluido el aprendizaje de los alumnos).
- Para sacar conclusiones y mejorar determinados aspectos en posteriores ediciones de los cursos. El análisis de los datos obtenidos en los distintos procesos formativos posibilitan la realización de estudios y estadísticas y para evaluar metodología online de forma global

**Qué evaluar:**

- El aprendizaje y la participación de los alumnos
- El proceso de formación en su totalidad

**Cuándo evaluar** (proceso permanente)

- Evaluación inicial
- Evaluación continua
- Evaluación final

**Quiénes evalúan**

- Profesor-tutor
- Alumnos
- Coordinador del curso (CAP)

**Cómo evaluar:**

Con procedimientos y instrumentos adecuados a la formación online. Para cada tipo de curso, la planificación de la evaluación es diferente ya que se debe adaptar a las características específicas de cada uno.

Respecto a la Evaluación de la participación y aprendizaje de los alumnos, es fundamental evaluar la participación y contrastar si los alumnos han alcanzado determinados aprendizajes y por tanto si se han alcanzado los objetivos del curso.

También es esencial que el alumno reciba feedback de como está siendo su aprovechamiento del curso, puesto que es el medio que tiene el estudiante de tener conciencia del proceso formativo que está siguiendo.

Los cursos online que se imparten utilizando plataformas formativas cuentan con herramientas que permiten hacer un seguimiento automático de las conexiones y participación diaria de los alumnos. El cuadro permite comprobar qué alumnos han entrado en el aula cada día. Para conocer con más detalle qué actividades ha consultado o incluso realizado el alumno se pueden acceder al área de trabajo personal de cada alumno.

Finalmente, respecto a los criterios de calificación que se pueden establecer, podemos citar como ejemplo:

- Códigos de valoración: Ej.: A= Excelente , B= Apto ,C= No apto
- Número de actividades mínimo a realizar en el curso o por módulo (Ej.: 80%)
- Número de módulos que el alumno ha de superar como mínimo para obtener el título. (puede que haya algunos obligatorios)
- Porcentaje de la parte teórica (Ej.: 75 %) y del proyecto final (Ej.: 25 % )

### **3.4 Estudio particular de la plataforma Moodle**

**Moodle** es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en continuo desarrollo, diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista, que desarrolla entornos colaborativos que permiten enriquecer el aprendizaje individual por medio de la interacción y la colaboración entre sus participantes.

En el año 2001, Martin Dougiamas y Peter C. Taylor profesores de la Universidad Tecnológica de Curtin en la ciudad de Perth, Australia, dirigían un Curso de postgrado a través de Internet llamado "Constructivismo" en dicha Universidad, dirigido a un grupo de profesores relacionado con el desarrollo profesional a través de la enseñanza a distancia. Los objetivos de la actividad fueron:

- i) Aprender el concepto de Constructivismo.
- ii) Reflexionar sobre las propias prácticas de enseñanza.
- iii) Aprender de forma colaborativa.

Dougiamas, usando un nuevo software libre para la elaboración de cursos on-line, construyó el sitio en Internet del Curso al que llamó Moodle.

La palabra Moodle fue en un principio un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular). Hoy en día, es una plataforma de e-learning, basada en software libre muy fácil de manejar y con gran potencialidad ya que continuamente se están llevando a cabo actualizaciones. Moodle se distribuye gratuitamente como Software libre (Open Source) (bajo la Licencia pública GPL).

Básicamente esto significa que Moodle tiene derechos de autor (copyright), pero que el usuario tiene algunas libertades. Puede copiar, usar y modificar Moodle siempre que acepte algunas cláusulas:

- Proporcionar el código fuente a otros.
- No modificar o eliminar la licencia original
- Aplicar esta misma licencia a cualquier trabajo derivado de él.

Moodle se diseñó, por tanto, para poder desarrollar contenidos de acuerdo a la filosofía de los Objetos de Aprendizaje y, por tanto, de la programación orientada a objetos.

Los **Objetos de Aprendizaje** Son entidades digitales, en general de reducido tamaño, diseñadas para ser distribuidas a través de Internet, facilitándose por tanto el acceso a ellas simultáneamente por muchos usuarios. Los diseñadores las combinan como componentes instruccionales reutilizables para construir componentes mayores al servicio de objetivos diferentes y en distintos contextos. Estos objetos de Aprendizaje deben tener las siguientes funcionalidades:

- Accesibilidad
- Modularidad
- Interoperabilidad
- Reutilizabilidad

Internet nos proporciona un acceso rápido a contenidos (información), pero aunque acceder a la información tiene gran interés en muchas situaciones, no siempre garantiza un proceso de aprendizaje. Por tanto y desde una perspectiva didáctica debemos:

1. Estructurar **los contenidos** de los entornos virtuales que sustituyan o complementen a los entornos reales
2. Utilizar **métodos instruccionales** que faciliten su aprendizaje.

La idea es que los Objetos de Aprendizaje permitan mediante su combinación crear el soporte necesario para lograr los objetivos propuestos dentro de un contexto en el que, frente a la enseñanza presencial, están ausentes elementos básicos de motivación y refuerzo.

Moodle permite crear espacios virtuales de trabajo, formados por recursos de información (en formato textual o tabular, fotografías o diagramas, audio o vídeo, páginas web o documentos acrobat entre muchos otros) así como recursos de formación tipo tareas enviadas por la web, exámenes, encuestas, foros entre otros.

Esta plataforma facilita los mecanismos mediante los cuales el material de aprendizaje y las actividades de evaluación son realizados por el estudiante pero también donde los tutores o profesores pueden introducirse en el diseño y la forma de llevar el conocimiento hasta sus alumnos.

Cada vez que un estudiante sube una tarea, o completa una entrada al diario en respuesta a un objetivo planteado, una persona del equipo de tutores leerá su envío, lo evaluará y le dará una respuesta para ayudarlo a mejorar su trabajo, en caso de que sea necesario. Los tutores también suelen participar en los foros que pueden existir en un curso, así que podrás realizarle preguntas y discutir con ellos cualquier asunto relacionado con el curso. Además, los estudiantes que están inscritos en un mismo espacio, podrán tomar parte en la discusión para que se puedan desarrollar esfuerzos colaborativos.

El corazón de Moodle son los cursos que contienen actividades y recursos. Hay cerca de 20 tipos de actividades disponibles (foros, glosarios, wikis, tareas, cuestionarios, encuestas, reproductores scorm, databases etc...) y cada una de estas puede ser adaptada bastante a placer. La potencia de este modelo basado en actividades viene dada al combinar las actividades en secuencias y grupos, lo que permite guiar a los participantes a través de caminos de aprendizaje.

Hay un buen número de herramientas que permite facilitar la tarea de construir comunidades de estudiantes, incluyendo los blogs, mensajería, listas de participantes así como otras herramientas como la evaluación, los informes de actividad, integraciones con otros sistemas etc...

Así pues, cada actividad puede construir encima de los frutos de la anterior.

La plataforma proporciona tres tipos de módulos:

1. **MÓDULOS DE COMUNICACIÓN:** permiten el diálogo entre profesor y alumno a través de preguntas, dudas, y, mucho más importante, les permite construir su propia comunidad de aprendizaje. Podemos encontrar:
  - **Foros:** Son el medio ideal para publicar pequeños mensajes y mantener discusiones públicas sobre información u opiniones allí vertidas. Son la principal herramienta de comunicación entre los usuarios de la plataforma.. Para ello se ha dotado a los foros de un editor de texto HTML que permita la máxima expresividad a la hora de componer texto y decorarlo con todo tipo de elementos de estilo como tablas, imágenes, audio, video y diferentes tipos de expresiones matemáticas.
  - **Chats:** Permiten mantener conversaciones en tiempo real con otros usuarios, sean profesores o alumnos. No es posible establecer salas privadas para conversaciones entre dos personas. El ámbito de las salas está controlado por la definición de grupos del curso. Si en el curso se han establecido grupos separados entonces cada grupo tendrá su propia sala privada sólo para miembros del grupo. Las conversaciones mantenidas a través del módulo Chat se graban automáticamente y se almacenan durante un cierto periodo de tiempo. Los profesores de cada asignatura o curso pueden recuperar el registro de una sesión de Chat y presentarlo por escrito como resumen de la actividad.
  
2. **MÓDULOS DE MATERIALES:** son los elementos que representan los contenidos materiales de la asignatura, la información propiamente dicha: textos, libros, apuntes presentaciones, enlaces a otros archivos o a páginas web, etc. La función de estos módulos es fundamentalmente presentar información. Los diferentes tipos de módulos de contenidos materiales se diferencian en cómo está



estructurada la información y el grado de interactividad que introducen, desde mera lectura hasta la construcción activa del texto. Cada curso contendrá diferentes tipos de recursos, no estando todos presentes en todos los cursos, siendo el profesor el que decidirá cuales son los más indicados en función del diseño y de la materia de estudio. Podemos encontrar:

- **Recursos:** Constituyen simples hiperenlaces a elementos que pueden ser vistos, leídos, desplegados, ejecutados o bajados de la red y que permiten obtener información como por ejemplo textos, páginas web, documentos en diferentes formatos, archivos de imagen o archivos ejecutables.
- **Glosarios:** Es una estructura de texto donde existen entradas que dan paso a artículos que definen, explican o informan de los términos usados en las entradas como si se tratase de un diccionario o enciclopedia. Los glosarios se pueden configurar de diferentes formas, pudiéndose localizar las entradas por navegación alfabética, por navegación por páginas, vista por categorías, por búsqueda por fechas y por búsqueda por autor. Si la configuración del glosario incluye moderación por el profesor, entonces las entradas escritas por los estudiantes no se publicarán directamente. Serán visibles sólo por el profesor( y el autor de las mismas) hasta que éste dé su aprobación, momento en el que quedarán completamente integradas en el glosario.
- **Libros:** El módulo Libro presenta un contenido textual como una estructura de capítulos y subcapítulos. El objetivo es estructurar la información de una forma simple y fácil de navegar, en lugar de proporcionar todo el texto en una sola pieza. No se pueden calificar, sólo pueden ser leídos y estudiados.

- **Lecciones:** Es también una forma de presentar un contenido textual de una forma estructurada. Se trata de una estructura en árbol que se puede seguir interactivamente y no de una estructura en forma de capítulos. Cada página presenta un texto más o menos largo y al final de cada página aparece una pregunta con varias posibles respuestas. El propósito de las preguntas no es de calificación, sino para orientar la navegación por el material escrito.
- **Wikis:** Es la abreviatura de wikiwiki, palabra hawaiana que significa “rápido”. La característica más importante es que es editable. Es un espacio donde cada usuario puede introducir cambios, crear texto y nuevas páginas sin necesidad de conocer el lenguaje HTML ni de tener privilegios de acceso a un servidor web. Es por tanto una forma muy efectiva de crear y revisar textos de forma colaborativa en grupo.
- **Scorm:** El módulo SCORM permite ejecutar paquetes de contenidos SCORM. Son módulos de aprendizaje reutilizables que suelen incluir textos, imágenes y animaciones.

**3. MÓDULOS DE ACTIVIDADES:** son la parte activa y colaborativa. Aquí tienen cabida los foros, debates y discusiones, la resolución de problemas y actividades y las webquests entre otras. Podemos encontrar:

- **Cuestionarios:** Son simplemente colecciones de preguntas. Al final se obtiene una calificación, usualmente numérica, al igual que en un examen. La calificación se obtiene de manera automática al terminar de rellenarlo y presionar el botón “Guardar respuestas”. Los cuestionarios pueden tener una finalidad de autoevaluación y obviamente, también se pueden utilizar las calificaciones obtenidas como parte de la nota final de la asignatura o curso que se esté realizando. Se pueden configurar para

permitir que se repita su realización varias veces y que las preguntas aparezcan en distinto orden. El profesor puede especificar una fecha límite para su realización, e igualmente se puede especificar una fecha de activación. Permiten diferentes tipos de preguntas como verdadero o falso, opciones de respuesta múltiple, emparejamiento de respuestas, respuestas de tipo numérico, respuestas cortas y respuestas incrustadas con espacios en blanco.

- **Diarios:** Son en esencia cuadernos de notas. Su interfaz es muy simple. Consiste en un espacio para escribir y recibir las indicaciones del profesor, el cual puede otorgar una calificación a sus anotaciones, repitiéndose este proceso mientras esté abierto el diario.
- **Tareas:** Es cualquier tipo de trabajo o actividad evaluable que nos asigna el profesor como forma de aprendizaje. Pulsando en el título de la tarea encontramos los datos básicos de la misma: fecha límite de entrega, calificación máxima asignada y las instrucciones para su realización. También podemos encontrar un pequeño formulario que nos permitirá subir un fichero al servidor (es decir la tarea). El sistema no permite enviar el fichero después de la fecha y hora límite establecida por el profesor. Una vez calificada la tarea, un cuadro de texto indicará al alumno la fecha de la evaluación, la calificación obtenida y un comentario sobre su trabajo.
- **Talleres:** Es muy similar a la tarea pues representa un trabajo que hay que realizar y entregar al profesor, presentando una interfaz muy similar: fecha límite de entrega, calificación máxima asignada, instrucciones para su realización y un formulario para la subida del archivo entregado al servidor. La diferencia con la tarea reside en que en el taller los estudiantes pueden acceder a los trabajos de los compañeros. Cuando la

actividad está completada, es posible asignar una calificación definitiva a cada trabajo. En esta calificación tendrá un peso significativo la evaluación del profesor, la autoevaluación y las calificaciones recibidas de los compañeros.

- **Consultas:** Son encuestas simples. Presentan una única pregunta a una serie de posibles opciones de respuesta. Cada usuario sólo puede votar una vez. Se puede configurar para poder cambiar el voto, pero sólo será válida la última opinión. Son actividades no evaluables. Pretenden sólo conocer la opinión de los participantes del curso a alguna cuestión.
- **Encuestas:** Permiten realizar auténticas encuestas de múltiples preguntas. Tampoco esta actividad es evaluable y su propósito es recabar información sobre diversas cuestiones.

Un curso virtual se articula a partir de estos elementos y se define y estructura por el profesor que explica la materia y que diseña dicho curso.

La plataforma Moodle es una de las más utilizadas en este momento por diversas razones:

- Apoya la pedagogía social constructivista (colaboración, actividades de aprendizaje, reflexión crítica, etc.)
- Es apropiada tanto para dar clases en línea al 100% como para ayudar en las clases presenciales.
- Posee una interfase compatible con cualquier navegador.
- Es fácil de instalar en la mayoría de las plataformas.
- De fácil administración, los alumnos pueden crear sus propias cuentas.

- Los estudiantes son impulsados a construir un perfil en línea incluyendo sus fotos y descripciones extensas.
- Se puede elegir el formato del curso por semana, por tema o por tema de discusión basado en un formato social.
- El profesor tiene control total sobre todas las opciones de un curso.
- Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, diarios, cuestionarios, materiales, consultas, encuestas y tareas.
- Cada persona necesita sólo una cuenta para todo el servidor. Por otra parte, cada cuenta puede tener diferentes tipos de acceso.
- Una cuenta de administrador controla la creación de cursos y determina los profesores, asignando usuarios a los cursos.
- Seguridad: los profesores pueden añadir una "clave de acceso" para sus cursos, con el fin de impedir el acceso de quienes no sean sus estudiantes. Pueden transmitir esta clave personalmente o a través del correo electrónico personal, etc.
- Los profesores pueden dar de baja a los estudiantes manualmente si lo desean, aunque también existe una forma automática de dar de baja a los estudiantes que permanezcan inactivos durante un determinado período de tiempo (establecido por el administrador).

Los requisitos necesarios para usar Moodle son básicamente los siguientes:

1. Aulas con un puesto de ordenador por alumno, puesto que debe contar con conexión a Internet y funcionar adecuadamente.
2. Hosting adecuado para el mantenimiento de la plataforma (oficial, protocolo ssh, respaldado) y una adecuada política en cuanto a protección de datos.

3. Administradores de Moodle en los centros educativos y formadores que logren motivar al profesorado a adecuar sus recursos a la plataforma.
4. Si los centros cuentan con estas variables y las garantizan, Moodle podrá desarrollar en gran parte la autonomía en el aprendizaje del alumnado sin asumir pérdidas de calidad.

Más de 400 Instituciones Españolas de todos los ámbitos apuestan por esta plataforma de Software libre creada por el australiano Martin Dougiamas en 2002, creador del proyecto que se ha revelado como una revolución en el entorno no solo educativo si no también empresarial. Hoy la usan para automatizar sus tareas y comunicarse con los alumnos más de dos millones de profesores en 200 países.

Martin Dougiamas ha establecido una serie de conceptos-guía que considera especialmente útiles cuando debe tomar una decisión en cualquier situación educacional y que Jason Cole de la Open University UK se refirió a ellas como las “5 leyes de Martin”:

1. **“Cada uno de nosotros es un maestro y un estudiante en potencia.- en un autentico entorno colaborativo somos ambas cosas a la vez”**.
2. **“Aprendemos particularmente bien del acto de crear o expresar algo para una audiencia”**.
3. **“Aprendemos mucho solo con observar la actividad de nuestros iguales”**.
4. **“Al entender los contextos de los demás, podemos enseñar de un modo más transformacional (constructivismo)”**.
5. **“Un entorno de aprendizaje debe ser flexible y adaptable, así puede responder rápidamente a las necesidades de sus participantes ”**.

En solo unos años Moodle ha dejado de ser una plataforma minoritaria convirtiéndose en una de las más utilizadas, las universidades apostaron fuerte por este software por su

flexibilidad y adaptabilidad y la cifra de 50.000 instalaciones registradas avalan su utilización.

Moodle está traducido a más de 70 idiomas y cuenta con más de 10.000 instalaciones registradas, con más de 2 millones de usuarios en 150 países diferentes, en plataformas de formación primaria, secundaria y universitaria. Hay que tener en cuenta que cada instalación da servicio a estudiantes que pueden encontrarse en un colegio de primaria o en una gran universidad Española, hay instalaciones sencillas o muy complejas, con lo que el número de estudiantes que usan Moodle , es indeterminado a día de hoy. Más de 4.000 institutos, academias, universidades y empresas españolas se han registrado en esta plataforma de aprendizaje.

Respecto al futuro de Moodle, lo cierto es que la competencia de la aplicación no es pequeña. Por un lado tenemos al gran gigante Blackboard, software utilizado por varias universidades que le permiten tener algo parecido a un monopolio. Blackboard tiene características similares a las de Moodle, la gran diferencia entre estas dos plataformas es que la primera no es gratuita y patenta sistemáticamente todo aquello que renueva. Otras competencias menos fuertes pero dignas de tener en cuenta son aplicaciones como Claroline, Dokeos, Ilias y Ecollege.

### **3.5 Organización de un proyecto en Moodle**

En la organización general de un proyecto, y en particular en la organización de un proyecto en Moodle, en primer lugar debemos determinar sus características y los contenidos sobre los que se va a trabajar.

Para ello, tendremos que elaborar un borrador inicial con los datos que vamos a necesitar.

Este proyecto inicial podrá ser después adaptado y desarrollado.

Si deseamos elaborar un proyecto didáctico implementado en la plataforma Moodle, los datos básicos que debería incluir serían los siguientes:

1. **Título del proyecto.** Puede ir acompañado de una breve descripción.
2. **Alumnado participante.** Número de alumnos y grupos, curso(s), rango de edad y características del centro escolar.
3. **Área de contenidos o asignatura del proyecto.**
4. **Objetivo(s) del proyecto.**
5. **Lengua.** ¿En qué idioma o idiomas se va a establecer la comunicación y desarrollar el proyecto?  
¿Cuál es el nivel de dominio de la lengua de nuestros alumnos?
6. **Integración en la programación.** ¿El proyecto va a formar parte de la programación o es una actividad anexa?



7. **Contenidos.** Especificación inicial de contenidos, que aunque se establecerán en base al futuro desarrollo del proyecto, no es necesario que sea detallada inicialmente.

8. **Plataforma, aplicaciones y modo de intercambio.** ¿Qué plataforma y aplicaciones de CMO van a ser utilizadas?

¿Qué tipo de cuenta de correo van a tener los estudiantes y dónde va a tener su alojamiento?

¿Se van a organizar emparejamientos o pequeños grupos según nivel e intereses?

¿Se va a crear un grupo de correo para que todos lean los mensajes de todos?

¿Se piensa en la posibilidad de agregar otras herramientas de comunicación (*chat*, *podcasts*, videoconferencia) y publicación (blogs, wikis)?

9. **Tareas que los estudiantes van a realizar.** ¿Se va a limitar el proyecto a la redacción de mensajes, participación en foros, realización de ejercicios concretos o se espera que los estudiantes desarrollen otras tareas y que haya un producto (sitio web, presentación, vídeo, etc.) como resultado?

Determinaremos si los alumnos realizarán exposiciones orales de algunas de sus tareas.

10. **Frecuencia de la comunicación y extensión de los mensajes.** ¿Semanal, quincenal o mensual?

¿Límite de líneas o párrafos en caso de intercambio de correo?

¿Formato carta o mensaje de foro?

11. **Duración del proyecto.** El proyecto puede llevarse a cabo durante unos meses o todo el año escolar.

Es conveniente acordar un calendario de actuaciones. Siempre existe la posibilidad de que puedan establecerse proyectos de continuación o ampliación de los proyectos con otras actividades.

12. **Evaluación.** Es conveniente que las actividades desarrolladas en el proyecto sean evaluadas según su contexto y los objetivos propuestos.

En el acuerdo entre profesores que colaboren en la plataforma en sus respectivos cursos virtuales, podemos establecer unos criterios comunes.

Los estudiantes deben saber desde el principio lo que se espera de ellos; también pueden proponer criterios de valoración y medir la calidad de la interacción con sus interlocutores.

Podemos añadir o crear cualquier otro criterio de evaluación que consideremos pertinente y adecuado según el tipo de proyecto y la relación con el desarrollo del currículo de la materia a la que corresponda el proyecto. También estableceremos criterios de evaluación del propio proyecto.

### **3.6 Nuestro sistema educativo**

La LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación establece que el sistema educativo español, configurado de acuerdo con los valores de la Constitución y asentado en el respeto a los derechos y libertades reconocidos en ella, se inspira en una serie de principios organizando las enseñanzas y el aprendizaje a lo largo de la vida en etapas, ciclos, grados, cursos y niveles. Las enseñanzas que ofrece el sistema educativo son las siguientes: Educación infantil, Educación primaria, Educación secundaria obligatoria., Bachillerato, Formación profesional, Enseñanzas de idiomas, Enseñanzas artísticas., Enseñanzas deportivas., Educación de personas adultas y Enseñanza universitaria.

La educación primaria y la educación secundaria obligatoria constituyen la educación básica. La educación secundaria se divide en educación secundaria obligatoria y educación secundaria postobligatoria. El bachillerato forma parte de la educación secundaria postobligatoria.

La enseñanza básica a la que se refiere el artículo 3.3 de esta Ley es obligatoria y gratuita para todas las personas. Dicha enseñanza básica comprende diez años de escolaridad y se desarrolla, de forma regular, entre los seis y los dieciséis años de edad. Sin perjuicio de que a lo largo de la enseñanza básica se garantice una educación común para los alumnos, se adoptará la atención a la diversidad como principio fundamental. Cuando tal diversidad lo requiera, se adoptarán las medidas organizativas y curriculares pertinentes, según lo dispuesto en la citada Ley.

La etapa de educación secundaria obligatoria comprende cuatro cursos, que se seguirán ordinariamente entre los doce y los dieciséis años de edad.

La finalidad de la educación secundaria obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos

de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

La educación secundaria obligatoria se organizará de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Entre las medidas señaladas se contemplarán las adaptaciones del currículo, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupos, la oferta de materias optativas, programas de refuerzo y programas de tratamiento personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Las medidas de atención a la diversidad que adopten los centros estarán orientadas a la consecución de los objetivos de la educación secundaria obligatoria por parte de todo su alumnado y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente.

Analizaremos a continuación tres programas específicos de atención a la diversidad: Programa de Diversificación Curricular, Programa de Atención al Inmigrante (SAI) y Programa de Integración

### **3.6.1 Programa de Diversificación Curricular**

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 27 prevé la posibilidad de establecer diversificaciones del currículo para determinados alumnos, de modo que los objetivos de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria y, por tanto, el título correspondiente, se puedan conseguir mediante una metodología específica y una organización de contenidos, actividades prácticas y, en su caso, de materias, diferentes a las establecidas con carácter general.

Los programas de diversificación curricular tendrán por finalidad que los alumnos, mediante una metodología y unos contenidos adaptados a sus necesidades, alcancen los objetivos generales de la etapa de la ESO y por lo tanto obtengan el título de Graduado en ESO.

Esta dirigido a alumnos con más de 16 años, o que los cumplan en el curso en el que inician el programa, y que en años anteriores hayan presentado dificultades generalizadas de aprendizaje, por lo que no alcanzaran los objetivos de ciclo o curso correspondiente, y a juicio de la junta de profesores se encuentra en riesgo evidente de no alcanzar los objetivos de la etapa, siguiendo el currículo ordinario.

El programa dura 2 años con carácter general y 1 año de forma extraordinaria y las materias se estructuran de la siguiente forma:

- Áreas comunes
- Áreas específicas: Organizadas en torno a los ámbitos socio-lingüístico y científico-tecnológico.
- Materias optativas

Estos programas establecen un número máximo de 15 alumnos por grupo y un número mínimo de 10

La organización de los Programas de diversificación curricular en ámbitos, el reducido número de alumnos que integran los grupos y la disminución del número de profesores que imparte clase en los mismos suponen importantes medidas de atención a la diversidad que tratan de garantizar una efectiva igualdad de oportunidades del alumnado integrado en los mismos.

Del mismo modo, los Programas de diversificación curricular requieren un planteamiento metodológico y didáctico que ofrezca una respuesta educativa a los intereses, características, necesidades y expectativas del alumnado que cursa estos programas.

El profesorado de los Programas de diversificación curricular debe tener en cuenta algunos principios metodológicos para organizar la actividad docente. Por un lado, necesita considerar el ámbito como un campo para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje de carácter interdisciplinar, que permitan abordar los contenidos del currículo de forma integrada en torno a ejes transversales de aprendizaje o proyectos de trabajo. Por otro lado, debe centrar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los alumnos, motivando su aprendizaje y poniendo el énfasis en el desarrollo de los aprendizajes instrumentales, en la funcionalidad de los mismos, y en la adquisición de las competencias básicas.

El carácter del ámbito y las necesidades de los alumnos exigen que el planteamiento didáctico que se realice tenga un marcado carácter interdisciplinar de forma que los diferentes contenidos del currículo se integren en un marco metodológico que supere los códigos disciplinares y sitúe las características, necesidades, nivel de competencia curricular y ritmos de aprendizaje de la diversidad de los alumnos y alumnas como la referencia principal del proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto supone que la necesaria organización de los contenidos del currículo, el diseño de las actividades de aula y su temporalización deberán adaptarse, mediante estrategias individualizadas, a las necesidades de los alumnos y alumnas.

Los objetivos del Ámbito social y lingüístico están enfocados a la adquisición por parte de los alumnos y alumnas, tanto de las competencias básicas vinculadas con las habilidades comunicativas, como de aquellas que facilitan la comprensión y el conocimiento de las claves que configuran su entorno social y cultural.

En este sentido, el grupo de clase se configura como un contexto ideal para la puesta en práctica de las destrezas, habilidades y actitudes necesarias para la comunicación y la socialización. El fomento de los intercambios comunicativos, el trabajo cooperativo, la práctica del diálogo y el debate mediante la argumentación razonada, y las puestas en común sobre los objetivos de trabajo, los valores compartidos, los logros individuales, o las actitudes favorables para la convivencia, facilitan el establecimiento de una dinámica dentro del grupo que favorece la cohesión del mismo, la tolerancia, la aceptación mutua, la participación y la cooperación de todos y cada uno de los alumnos y alumnas que lo integran.

El éxito del proceso educativo va estar determinado en gran medida por las actitudes que los alumnos y alumnas pongan en práctica. Por ello, actitudes como mostrar interés, constancia y afán de superación durante la realización de las distintas tareas, participar en la planificación y organización de las actividades, implicarse en el trabajo en equipo y en la marcha del grupo, deben ser fomentadas por el profesorado entre todos los alumnos, ya que resultan determinantes para la consecución de los objetivos educativos del ámbito.

Las tecnologías de la información y la comunicación son recursos didácticos de una potencia extraordinaria y también herramientas de comunicación y aprendizaje para el alumno. Por ello, en este ámbito, las tecnologías de la información y comunicación deben estar presentes como instrumento para la comunicación oral y escrita, como fuente de consulta, para la adquisición de nuevos conocimientos y, por supuesto, como instrumento dinamizador de la propia práctica docente.

La selección y organización de información por medio de las tecnologías de la información y comunicación contribuye decisivamente a la adquisición de destrezas

relacionadas con la comprensión lectora, y al desarrollo de las competencias básicas relacionadas con la comunicación lingüística, el tratamiento de la información y la competencia digital y la autonomía e iniciativa personal.

La organización del trabajo del aula debe favorecer tanto el aprendizaje individual como el cooperativo que se realiza en equipo. Mediante el desarrollo de proyectos o la realización de trabajos en equipo sencillos que exijan la puesta en práctica de estrategias de indagación, de búsqueda de información y de su exposición a cargo de los propios alumnos, se favorece el despliegue de la autonomía personal, el desarrollo de las técnicas de trabajo individual y cooperativo, la adquisición de habilidades sociales, de expresión y de razonamiento y la participación de alumnos en el desarrollo de su propio aprendizaje.

El Programa de diversificación curricular surge como una medida de atención a la diversidad cuya finalidad es que el alumnado que lo cursa pueda obtener el título de Graduado en Educación secundaria obligatoria, por tanto estos programas deben facilitar que los alumnos desarrollen las capacidades recogidas en los objetivos de la Educación secundaria obligatoria y alcancen las competencias básicas de la etapa.

El currículo del ámbito científico-tecnológico se configura incluyendo contenidos y métodos propios de las Matemáticas y las Ciencias de la naturaleza, campos de conocimiento entre los que existen numerosas interacciones.

El Ámbito científico-tecnológico también contribuye al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital con la incorporación y utilización de las distintas herramientas tecnológicas como recurso didáctico para la resolución de problemas y en el aprendizaje del ámbito para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc.



Las tecnologías de la información y comunicación están ocupando un lugar predominante en nuestra sociedad. Por ello, el desarrollo de procedimientos relacionados con la utilización de las tecnologías de la información y comunicación es en nuestra sociedad parte importante de la formación común y básica que se pretende para toda la ciudadanía.

Las características del ámbito y del alumnado de diversificación curricular aconsejan abordar los objetivos del ámbito con un planteamiento interdisciplinar. Las actividades que se propongan para este alumnado pueden estructurarse en torno a ejes relacionados con problemas de su interés, o con situaciones y experiencias cercanas o cotidianas. Una organización de las actividades centrada en el análisis de los problemas cotidianos relacionados con el entorno del alumnado puede dotar al currículo de un carácter abierto, integrador y funcional que responda a las necesidades del alumnado al que se dirige. En concreto, en el tratamiento de la información y competencia digital, también de marcado carácter transversal, se debe hacer referencia a las habilidades y destrezas necesarias para obtener, seleccionar e interpretar información, y a las capacidades necesarias para comunicar mensajes, aprovechando los recursos proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación.

## **METODOLOGÍA**

Para facilitar el desarrollo de las capacidades del alumnado que cursa los Programas de diversificación curricular y la adquisición de las competencias básicas de la etapa se hace imprescindible una especial atención individualizada y una planificación de actividades que tenga en cuenta la diversidad de intereses y necesidades educativas de los alumnos. La funcionalidad del aprendizaje debe entenderse como la necesidad de dar respuesta a problemas cotidianos relacionados con el entorno natural y tecnológico. Esto implica primar aquellas destrezas, habilidades, conceptos, procedimientos o actitudes que favorecen el aprendizaje autónomo y la iniciativa personal para abordar y resolver problemas cotidianos con un componente científico o matemático.

Se facilitará la construcción de aprendizajes significativos estableciendo relaciones entre los nuevos aprendizajes y las experiencias y conocimientos previos. Es importante destacar la funcionalidad de los aprendizajes, promoviendo la aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y próximas, y la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones o nuevos problemas.

Debe concederse especial importancia al desarrollo de las destrezas relacionadas con la búsqueda de información en fuentes diversas con el fin de que los alumnos y alumnas aprendan a seleccionar, organizar y estructurar la información.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Acceder a Internet para obtener, compartir y publicar información, y valorar críticamente su contenido.

Por medio de este criterio se pretende evaluar la capacidad para obtener y compartir información relevante mediante el uso de Internet. Para ello, se valorará que el alumno o es capaz de:

- navegar por Internet y consultar páginas web para obtener y compartir información relevante.
- utilizar de forma autónoma diferentes navegadores y buscadores para localizar información de interés.
- mantener una actitud crítica y responsable ante la información y los contenidos de Internet, respetando la propiedad intelectual y las licencias de uso y distribución de los programas informáticos.

- Utilizar estrategias elementales para la resolución de problemas técnicos de la vida cotidiana aplicando destrezas básicas de carácter científico y matemático.  
Se trata de valorar la capacidad del alumnado para aplicar de forma progresivamente autónoma diferentes estrategias para la resolución de problemas técnicos, aplicando destrezas matemáticas, conocimientos científicos y procesos de razonamiento válidos.
- Comprender y expresar adecuadamente información de carácter técnico presentada en diversos formatos aplicando diferentes estrategias.  
Con este criterio se trata de evaluar la capacidad para comprender y expresar mensajes que contengan información técnica presentada en diversos formatos.
- Utilizar diversas fuentes para localizar, obtener y seleccionar información pertinente de acuerdo con una finalidad previamente establecida.  
Con este criterio se pretende valorar la capacidad de los alumnos o alumnas para localizar, seleccionar y organizar información pertinente de acuerdo con el objetivo previsto, empleando, con cierta autonomía, los recursos o fuentes más adecuadas.
- Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.

### **3.6.2 Programa Atención al Inmigrante (SAI)**

El incremento de los flujos migratorios hacia nuestro país constituye un importante reto para la sociedad en general y particularmente para la escuela, que como lugar de encuentro de la diversidad cultural de la sociedad del siglo XXI, no permanece ajena a una realidad repleta de nuevos retos. La escuela debe avanzar más en su necesaria reformulación de fines y metas de corte intercultural, con afán integrador e inclusivo para todos y no sólo para el alumnado inmigrante.

Durante los últimos años existe un notable incremento del alumnado inmigrante en los centros educativos de la Comunidad de Madrid, escolarizándose tanto en período ordinario como extraordinario. Este hecho ha supuesto la aparición de nuevas necesidades educativas derivadas, entre otros factores, de la incorporación de la perspectiva intercultural al proceso educativo, así como del desconocimiento de la lengua española por parte del alumnado inmigrante que se incorpora al sistema educativo.

La puesta en práctica de un proyecto educativo intercultural no sería posible si no se produjesen cambios en diversas esferas, requiriéndose, desde luego, la participación de la sociedad en su conjunto. Aún no existiendo soluciones mágicas, la implicación de las administraciones públicas, el apoyo de las organizaciones cívicas y el compromiso de una escuela pensada en perspectiva intercultural (cambio curricular y metodológico), constituyen ejes de reflexión imprescindibles para el desarrollo de una ciudadanía que vaya ganando en sensibilidad y en aportaciones críticas hacia la interculturalidad.

En este contexto se crea el Programa SAI cuya finalidad es apoyar la adquisición de competencias lingüísticas y comunicativas básicas del alumnado de nueva incorporación que desconoce el español, escolarizado en centros de titularidad pública que no tienen profesorado de apoyo del Programa de Educación Compensatoria.

Los centros de titularidad pública que no cuenten con profesorado de apoyo del Programa de Educación Compensatoria y que escolaricen alumnado de nueva incorporación con necesidades de adquisición de competencia lingüística y comunicativa básica del español, podrán solicitar la atención del S.A.I. Una vez realizada la evaluación inicial de competencias comunicativas del alumnado inmigrante por parte del S.A.I., los Servicios de las Unidades de Programas Educativos de las Direcciones de las Áreas Territoriales, en función de la disponibilidad de horarios, adscribirán al profesorado de apoyo del S.A.I. a los centros educativos.

Tras realizar una prueba de evaluación inicial para comprobar la competencia comunicativa de los alumnos incluidos en la demanda y a la vista de los resultados, se decide elaborar un programa de intervención que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje del español como segunda lengua a dichos alumnos.

**Los objetivos** se establecen teniendo en cuenta el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL). Tratando de adaptarlos a los niveles A1, A2 y B1 (Nivel Plataforma e inicio del Nivel Umbral).

Así mismo el léxico incluye el correspondiente del español segunda lengua y el de la lengua de instrucción o de acceso al currículo, necesario para la participación activa del alumnado en el proceso formativo.

1. Comprender la información global y específica de mensajes orales y escritos en español, relativos a situaciones de comunicación en el ámbito social y curricular.
2. Interiorizar las normas, convenciones y recursos lingüísticos y no lingüísticos que rigen la comunicación.
3. Producir mensajes orales y escritos de carácter práctico y/o cotidiano combinando recursos expresivos lingüísticos y no lingüísticos con el fin de satisfacer las necesidades de comunicación y de acceso al currículo escolar.

4. Leer de forma comprensiva y autónoma obteniendo informaciones globales y específicas de textos escritos de un nivel adecuado a las capacidades, necesidades e intereses de los alumnos.
5. Tomar conciencia de similitudes y diferencias entre la cultura propia y la española para adquirir el respeto a la diversidad como vehículo de acercamiento entre culturas.

### **COMPETENCIA COMUNICATIVA DE LA LENGUA**

Los contenidos de español L2 se irán graduando de acuerdo con el nivel de competencia lingüística, la edad y el proceso de escolarización del alumnado en sus países de procedencia.

### **COMPETENCIA PRAGMÁTICA**

- Identificaciones personales.
- Presentaciones y saludos formales e informales (tu/usted).
- Deletrear.
- ¿Cómo se dice en español?.
- Dar las gracias.
- Ubicación de objetos.
- Descripción de objetos.
- Preguntar por una cantidad y responder.
- Contactar con alguien.
- Preguntar por una dirección.
- Ubicación de establecimientos.
- Dar instrucciones para llegar a un lugar.
- Preguntar y decir la hora.
- Pedir la comida.

- Preguntar por el importe.
- Expresar deseos.
- Describir a una persona.
- Hábitos.
- Preguntar y decir la edad.
- Describir colores y materiales.
- Preguntar el precio.
- Pedir permiso.
- Llamar la atención.
- Expresar admiración.
- Pedir opinión.
- Expresar preferencias y justificarlas.
- Invitar.
- Aceptar.
- Rechazar.
- Justificar.
- Insistir.
- Concertar una cita.
- Expresar obligación.
- Describir acciones presentes.
- Expresar intenciones.
- Proponer alternativas.
- Expresar desconocimiento.
- Expresar probabilidad y duda.
- Expresar indiferencia.
- Hablar del tiempo.
- Dar excusas.
- Hablar de la salud.

- Describir estados de ánimo.
- Hablar de hechos pasados.
- Hacer proyectos.
- Hablar por teléfono.
- Expresar decepción.
- Describir el pasado.
- Expresar prohibición.
- Comparar.
- Expresar acciones interrumpidas por otra acción.
- Expresar intenciones y planes para el futuro.

## COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

### 1. Gramatical

- Sustantivos y adjetivos: género.
- Presente de indicativo de ser, llamarse, trabajar y vivir.
- Interrogativos: ¿Cómo, dónde, qué, de dónde...?
- Sustantivos y adjetivos\_ número.
- Presente de ser, hablar y estudiar.
- Artículos determinados.
- Artículos indeterminados.
- Presente de estar, tener y poner.
- Adjetivos posesivos.
- Demostrativos.
- Pronombres personales.
- Hay y está/n.
- Imperativo.
- Verbos con pronombres y verbos reflexivos.



- Uso de ser y estar.
- Formas no personales del verbo.
- Perífrasis verbales más usuales: estar+ gerundio, ir a + infinitivo...
- Pretérito perfecto compuesto
- Adverbios.
- Oración simple: enunciativa, negativa, interrogativa, exclamativa.
- Pretérito perfecto simple.
- Indefinidos: uno/a, alguno/a...
- Comparación.
- Verbos impersonales.
- Pretérito imperfecto.
- Preposiciones.
- Condicionales.
- Futuro imperfecto.

## **2. Léxico/Semántica**

- Países y nacionalidades.
- La familia y las relaciones personales (parentesco, estado civil...)
- Números del 0 al 9.
- Centro escolar: objetos del aula, dependencias, personas, asignaturas, horarios (partes del día, días de la semana), actividades diarias...
- Colores.
- Muebles y objetos de la casa.
- Números ordinales y cardinales.
- La ciudad: establecimientos, transportes...
- Operaciones matemáticas básicas.
- Alimentos.
- Monedas y billetes.

- Profesiones.
- Lugares de ocio.
- Deportes.
- Partes del cuerpo.
- La salud.
- Cantidades y medidas.
- Estados de ánimo.
- La ropa.
- Las compras: materiales y formas geométricas.
- Meses del año.
- Medios de comunicación: teléfono, ordenador, internet y otros.
- Los números romanos.

### **3. Fonológica**

- Sonidos del español.
- Entonación de frases afirmativas e interrogativas.
- Pronunciación de [g], [j].
- Pronunciación de [p], [b].
- Pronunciación de [d], [t].
- Pronunciación de [r] vibrante simple y [r] vibrante múltiple.
- Pronunciación de [m], [n], [ɲ].
- Pronunciación de [s], [θ].
- Pronunciación de [ll], [y].
- Letra muda [h].
- Pronunciación de diptongos e hiatos.
- Reconocer la sílaba tónica en las palabras.
- Entonación de exclamativas e imperativas.

#### **4. Ortográfica**

- Alfabeto.
- Signos de interrogación.
- Uso de mayúsculas.
- Vocales y consonantes.
- La sílaba.
- Ortografía de g/ j / gu
- Ortografía de k/ q / c.
- Ortografía de z /c
- Ortografía de” m “antes de p y b.
- Ortografía de r/ rr.
- Ortografía de s y z.
- Acentuación de las palabras.
- Acentuación de diptongos e hiatos.
- Normas básicas de puntuación.
- Abreviaturas.

#### **COMPETENCIAS GENERALES: DESTREZAS Y HABILIDADES SOCIOCULTURALES**

Se pretende que el uso del español L2 sirva para eliminar las barreras que dificultan el entendimiento y la comunicación entre las distintas culturas y valorar positivamente sus diferencias.

- Formas de saludos.
- Comportamiento y normas en el aula.
- Diferentes estructuras familiares (roles, reparto de tareas y costumbres).
- Nombres y apellidos.
- Tipos de vivienda.

- Fiestas significativas en las diferentes culturas presentes en el aula.
- Horarios: colegio, comidas, tiendas, descanso...
- Costumbres alimenticias.
- Formas de vestir.
- Hábitos relacionados con la salud y la higiene.
- La compra: diferentes modos y lugares de comprar.
- Tiempo libre: ocio y diversión.
- Acontecimientos y personajes de la historia u

## **METODOLOGÍA**

Destacamos la importancia del carácter funcional de la lengua como instrumento de comunicación, de instrucción y de acceso al currículo. Por tanto el eje vertebrador del proceso de enseñanza-aprendizaje del español como segunda lengua serán las funciones lingüísticas (actos de habla).

Además de estos componentes funcionales, el uso adecuado de la lengua exige conocimientos socioculturales, discursivos y estratégicos y por ello, la metodología aplicada tendrá en cuenta los siguientes factores:

- La lengua es un instrumento de comunicación, por lo que las muestras de lengua elegidas estarán siempre destinadas al uso.
- Puesto que la lengua tiene como objetivo la comunicación, las actividades diseñadas pondrán a los alumnos en situaciones comunicativas significativas.
- La complejidad de las estructuras gramaticales de la lengua española exige cierta reflexión sobre el funcionamiento del sistema, aunque su ejercitación estará siempre en relación con temas cercanos a los intereses y necesidades de los alumnos.

El diseño de las diferentes actividades tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Estar integradas dentro de un contexto.

- Ser lo más significativas posibles.
- Proporcionar una motivación para aprender.
- Ser útiles.

### **Tipos de actividades por destrezas:**

#### Comprensión y expresión oral

- Contestar a preguntas cortas dentro de un contexto.
- Escuchar y extraer información global y específica de mensajes orales emitidos por distintos interlocutores.
- Contestar a preguntas sobre un tema.
- Juegos de simulación y dramatizaciones.
- Elaboración de diálogos orales.
- Audiciones.
- Vídeo.
- Organizar el contenido semántico del texto.
- Responder a preguntas de tipo verdadero/falso.
- Saber interpretar un gráfico.

#### Comprensión y expresión escrita

- Leer muestras auténticas de distintos tipos de textos.
- Rellenar huecos en blanco.
- Cambiar la persona gramatical y el registro.
- Añadir información al texto, escribir el principio y el final.
- Redactar textos diversos con la corrección necesaria para su comprensión y utilizar los distintos elementos que aseguren la cohesión y la coherencia del texto.

- Juegos de memoria, palabras, historietas....

## **EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

La evaluación del alumnado se plantea como un instrumento al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, integrándose en el quehacer diario del aula como uno de los principales recursos para ajustar la intervención educativa a las diferentes características, situaciones y necesidades del alumnado.

La evaluación comprende tanto la actividad de enseñanza como la de aprendizaje y constituye un proceso continuo, sistemático, global y formativo. Por ello el proceso evaluador ha estado orientado a:

- Tomar las decisiones necesarias para adecuar el diseño y desarrollo de nuestra acción educadora a las necesidades detectadas en los procesos de aprendizaje del alumnado.
- Seguir la evolución del desarrollo y aprendizaje del alumnado.

A lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje se ha ajustado el diseño de la intervención educativa a las necesidades de los alumnos, utilizando los procedimientos adecuados para la consecución de los objetivos programados.

La evaluación ha sido continua, proponiendo actividades insertas en el desarrollo habitual del trabajo de aula, a las que hemos otorgado intencionalidad evaluadora, con los siguientes criterios:

- Comparar siempre sus progresos con su situación de partida.
- Atribuir sus éxitos a sus capacidades, esfuerzo e interés.
- Valorar los procesos y no sólo los resultados.
- Usar como referente principal el progreso seguido por ellos mismos.

El planteamiento metodológico se ha fundamentado en el enfoque comunicativo, con la finalidad de que los alumnos aprendan de forma paralela estrategias básicas de comunicación y un variado vocabulario escolar que les permita acceder a las diferentes áreas curriculares.

El desarrollo de habilidades de competencia comunicativa de este alumnado, durante el periodo de atención directa, ha sido positiva, consiguiendo de forma total o parcial los siguientes objetivos:

- Comprender la información global y específica de mensajes orales y escritos en español, relativos a diversas situaciones habituales de comunicación.
- Utilizar de forma espontánea el español en los intercambios comunicativos dentro y fuera del aula, desarrollando pautas de intervención que les permita reajustar el discurso.
- Producir mensajes orales y escritos de carácter práctico y/o cotidiano, combinando recursos específicos lingüísticos y no lingüísticos con el fin de satisfacer las necesidades básicas de comunicación.
- Desarrollar las habilidades lectoras, sobre todo, en lo relativo a la comprensión de textos escritos de un nivel adecuado a sus capacidades e intereses.
- Utilizar de forma adecuada las reglas morfosintácticas de nuestra lengua.
- Reconocer morfológicamente las clases de palabras y sus accidentes.
- Conocer la conjugación de los principales verbos en español.
- Conocer aspectos generales de la cultura española.
- Desarrollar recursos y estrategias de aprendizaje.
- Conocer, respetar y usar las normas de convivencia básicas.

La coordinación con el profesorado del centro se ha realizado teniendo como objetivo la adaptación de los recursos a las necesidades del alumnado y haciendo propuestas sobre los siguientes temas:

- Valoración de las necesidades de los alumnos.

- Elaboración de un plan de intervención en el que se han fijado los objetivos, los contenidos y las actividades del español como L2
- Desarrollo de medidas concretas y pautas metodológicas para trabajar dentro y fuera del aula.
- Selección de materiales para la enseñanza del español como L2.
- Seguimiento de su proceso de integración.

La coordinación ha sido sistemática y fundamentalmente se ha realizado con el Equipo de Orientación y con la Jefatura de Estudios.

La mayoría el alumnado que ha asistido a las clases de español L2 tiene adquirido un nivel de competencia comunicativa A2 (según el Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas). Esto les permite tener adquirida la lengua para la vida cotidiana, pero siguen teniendo muchas dificultades con la lengua de instrucción, la lengua para estudiar. Por ello, precisan actividades de acceso al currículo en muchas áreas.



### **3.6.3 Programa de Integración**

El sistema educativo español ha ido acogiendo en sus últimas disposiciones normativas –LOGSE, LOCE Y LOE- un cambio conceptual importante respecto a los alumnos con necesidades educativas especiales (N.E.E.).

En ellas se señala que la administración educativa dispondrá de los recursos necesarios para que los alumnos con N.E.E, temporales o permanentes, (debidas a condiciones personales de discapacidad psíquica, sensorial, motora, a trastornos generalizados del desarrollo o a trastornos graves de conducta) puedan alcanzar los objetivos establecidos con carácter general para todos los alumnos.

La identificación y valoración de dichas necesidades se realizará por equipos integrados por profesionales de distintas cualificaciones. La atención al alumnado se regirá por los principios de normalización y de inclusión escolar.

La LOE incluye al alumnado con N.E.E. dentro de los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo, dentro de las cuales se contempla también a aquellos que poseen altas capacidades intelectuales así como a los de integración tardía en el sistema educativo español.

Los alumnos con n.e.e. son alumnos/as que necesitan de gran motivación para aprender y ver que su esfuerzo normaliza su situación en el contexto escolar. Gracias al uso de los ordenadores dentro de las aulas de integración, y generalizando, dentro del aula ordinaria, la atención que podemos ofrecer a nuestros alumnos puede ser muy individualizada. Surge así la necesidad de informatizar las aulas de apoyo a la integración dotándolas con ordenadores con conexión a Internet, además de una serie de programas educativos adecuados a las características y a las necesidades de los alumnos.

Entre las necesidades más importantes de los alumnos con n.e.e que determinaron la justificación de solicitar la coordinación con la coordinadora TIC para el diseño de un curso virtual con el que trabajar los contenidos del currículo, se destacarían

- Facilitar a los A.C.N.E.E. la integración en la sociedad.
- Motivar hacia el aprendizaje.
- Complementar la enseñanza con nuevas formas de actuar.
- Crear posibilidades de aprendizaje autónomo.

Respondiendo a las necesidades detectadas se plantea diseñar una intervención con alumnos con necesidades educativas especiales específica y adecuada a cada alumno evitando realizar agrupamientos homogéneos, atendiendo así a sus características personales, estilo de aprendizaje, intereses y motivaciones.

Los objetivos generales que se plantean se resumirían en los siguientes puntos:

- Aumentar la autoestima.
- Favorecer la inclusión y la integración en los grupos del aula de referencia.
- Reducir inseguridad ante al uso de las nuevas tecnologías.
- Mejorar la comunicación social.
- Trabajar en equipo e individualmente.
- Fomentar la autonomía personal y social del alumno.
- Desempeñar tareas que requieran cierta responsabilidad.
- Conocer hechos y fenómenos del mundo social que les rodea.
- Apoyar a los alumnos para que consigan, en la medida de lo posible, los objetivos mínimos de Curso, y en todos los casos ayudarles en su desarrollo y madurez personal y social en función de su integración escolar

- Realizar actividades de apoyo pedagógico directo en las áreas instrumentales (Lenguaje, Matemáticas, C. Naturales, Biología y C. Sociales), según sus NEE.
- Corregir desarrollar y potenciar las capacidades vinculadas al lenguaje desde los aspectos formales (fonológicos, semánticos, morfosintácticos) y funcionales (pragmáticos), tanto a nivel oral como escrito.

Respecto a los objetivos de las áreas curriculares:

- **Lenguaje oral:** producir textos orales sencillos como experiencias, vivencias, sentimientos, narraciones. Manejar la lengua como instrumento para la adquisición de nuevos aprendizajes.
- **Lectura:** de frases y textos, de forma fluida, y adecuados a los niveles de los alumnos.
- **Comprensión:** Comprender palabras (vocabulario), de frases y textos. Utilización de estrategias de comprensión lectora, tales como el subrayado de palabras, relectura, búsqueda en diccionario, etc
- **Escritura:** escribir sílabas y palabras correctamente; escribir frases que den lugar a pequeños textos, como las descripciones.
- Combinar expresiones verbales y no verbales para comunicar y comprender mensajes.
- **Tecnología de la comunicación:** Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como instrumento de aprendizaje. Utilización de programas educativos. Interés por el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como instrumento de trabajo, utilizando el lenguaje de forma correcta.

## METODOLOGÍA.

Se propone una intervención didáctica que tenga en cuenta los conocimientos previos del alumno como punto de partida y se module el grado de dificultad de las tareas propuestas valorando sus niveles y tratando de lograr la mayor **motivación por el aprendizaje**, teniendo siempre en cuenta sus **intereses y necesidades**. Se procurará en todo momento fomentar el **aprendizaje significativo**, intentando conectar las actividades propuestas con la realidad en la que el alumno se encuentra. Todos estos principios requieren:

- Estructurar más su trabajo y establecer consignas claras en cada tarea.
- Reducir el grado de dificultad de las tareas propuestas jugando con sus niveles de abstracción y complejidad.
- Proporcionar mayores recursos y adaptar los que se le ofrecen al conjunto del grupo.
- Potenciar su participación real en las experiencias del aula, dando un alto peso en el proyecto de actividades en pequeño grupo.
- Priorizar estrategias que favorezcan la experiencia directa, la reflexión y la expresión, por parte del alumnado.
- Potenciar la colaboración horizontal entre el alumnado que presenta NEE y los que no las tienen, reconociendo la importancia del aprendizaje colaborativo.

Resumiendo, la metodología estará marcada por los siguientes fundamentos:

- Motivación por las tareas.
- Refuerzo positivo.
- Mediación en el aprendizaje.
- Enseñanza tutorada.
- Generalización del aprendizaje.

- Interacción.
- Principio de redundancia para conseguir la asimilación.
- Búsqueda de resolución de problemas cercanos al alumno.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

### Criterios de evaluación de Lectura-Escritura

- Escribir palabras atendiendo a las distintas reglas ortográficas
- Respetar los signos de puntuación propios de su nivel curricular.
- Escribir cuentos o historias respetando la estructura narrativa.
- Comprender textos adaptados a su nivel.
- Responder por escrito a cuestiones sobre textos expositivos.
- Memorizar información y responder por escrito a cuestiones.
- Realizar un resumen del texto con las ideas principales.

### Criterios de evaluación del área de Matemáticas

- Realizar **operaciones básicas**.
- Resolver **problemas** de diversos tipos
- Realizar operaciones de **cálculo mental**.
- Conocer las nociones básicas de **geometría**.
- Conocer las nociones básicas de **álgebra**.
- Realizar **Juegos lógicos**.
- Diferenciar y utilizar las **unidades principales del sistema métrico decimal**.
- Conocer y diferenciar las **unidades de tiempo** y la **monetaria** y aplicarlas en las situaciones de la vida cotidiana.

Finalmente, ante la pregunta que podemos hacernos sobre la utilidad del uso de las TIC con alumnos con n.e.e, podemos concluir que obtenemos una serie de VENTAJAS como:

- Se refuerzan los aprendizajes escolares.
- Se favorece el autoaprendizaje.
- Se desarrolla la capacidad de investigación del alumno.
- Se favorece el desarrollo de la autoestima.
- Se potencia el desarrollo cognitivo, la atención y memoria, el desarrollo de la motricidad fina, lateralidad, adquisición de conceptos básicos, etc.
- Se asumen responsabilidades.
- Se favorece el aprendizaje socializado (respeto, cooperación).
- Se potencia la evaluación continua y la autoevaluación.

También se observan una serie de INCONVENIENTES como:

- Falta de formación del profesorado en ocasiones
- Falta de materiales específicos que deben ser elaborados por el profesor
- Problemas técnicos puntuales a solventar
- Disponibilidad de aulas de informática y organización de recurso

## 4. ESTADO DEL ARTE

### 4.1 Análisis de investigaciones anteriores

La mayor parte de los estudios que investigan la utilización de la tecnología en la enseñanza a distancia, y como suplemento en la presencial, coinciden al señalar que no existe una diferencia significativa entre los resultados obtenidos en esos entornos y los de la enseñanza convencional tradicional (Russell). Sin embargo, diversos autores (Moore y Kearsley; Hara y Kling, Institute for Higher Education Policy, Ewing-Taylor) indican que la mayoría los estudios realizados hasta la fecha:

- se realizan sin tener en cuenta las teorías sobre educación a distancia;
- son descriptivos –apenas existen estudios analíticos y cualitativos;
- no estudian factores relacionados con las características individuales de los estudiantes;
- se llevan a cabo sin los suficientes fondos.

No obstante, también hay que apuntar con Alessi y Trollip que aunque los resultados en cuanto a la calidad del aprendizaje sean todavía precarios, la utilización de la tecnología en la enseñanza también persigue fines logísticos, como hacer que el entorno de aprendizaje sea más conveniente, más barato, más eficaz, más accesible y más fácilmente reproducible y mantenible. "Muchas experiencias han sido criticadas por la falta de evidencia de que mejoran el aprendizaje cuando, de hecho, su principal propósito era facilitar los aspectos logísticos".

En cuanto a los estudios sobre las actitudes de los estudiantes ante la enseñanza *online*, hay que apuntar que, aunque cada vez son más numerosos, es necesario que se realicen más investigaciones en las que se tenga en cuenta:

- los elementos afectivos que pueden influir en los resultados de la utilización de herramientas informáticas (el aislamiento, la necesidad de

- instrucciones claras, continuas y específicas, la frustración ante los problemas tecnológicos);
- o las características específicas de cada estudiante (circunstancias personales y del ambiente que los rodea, y estilos de aprendizaje).

Para valorar las actitudes de los estudiantes ante la enseñanza *online* se emplean, por lo general, evaluaciones de tipo sumativo y formativo (Willis). La utilización de cuestionarios para determinar la actitud de los estudiantes ante la incorporación de innovaciones tecnológicas y para precisar su grado de satisfacción con el curso es un procedimiento frecuente en las investigaciones que analizan la enseñanza a distancia desde la perspectiva del estudiante (Calder, 113; Harapnuik y Montgomerie; Angulo y Bruce). Los datos obtenidos mediante este recurso, que pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos, se suelen ampliar con otros procedentes de entrevistas personales, observaciones en clase y diarios, así como del análisis de los documentos producidos por los estudiantes, del tiempo que pasan trabajando con los materiales y del uso que hacen de éstos (Willis; Hara y Kling).

Otro método cuyo uso se está extendiendo cada vez más son los cuestionarios que permiten al estudiante decidir si la enseñanza a distancia es una opción adecuada para él (Paloff y Pratt, 154-155; National Coalition for Telecommunications Education and Learning; Illinois Online Network; OnlineLearning.net). Estos instrumentos incluyen preguntas que abarcan desde cuestiones relativas a los hábitos de estudio y condiciones personales que pueden interferir con el estudio hasta aspectos relacionados con el grado de familiaridad que tiene el estudiante con el uso de ordenadores.

El estudio sobre las actitudes de los estudiantes del curso SPAN 461: *Cultura y civilización españolas* impartido en español en George Mason University se realizó de agosto a diciembre de 2000. Aunque el curso había sido ofrecido en semestres anteriores utilizando la Web como material suplementario, en esta ocasión la evaluación de las actitudes de los estudiantes resultaba muy necesaria ya que era la primera vez en que un considerable porcentaje de la nota final iba a depender de actividades que sólo se podían



realizar a través de la Web: un 20% correspondiente a serie de tests de autoevaluación semanales y un ejercicio de recopilación de enlaces de la Web relacionados con la materia del curso. Además, un 15% de la nota correspondía a una actividad de recopilación y comentario de artículos periodísticos sobre España para cuya realización la mayor parte de los estudiantes utilizaron la Web. Las notas de los exámenes parcial y final (50%) y de los ensayos semanales (15%) completaban el cálculo de la calificación final. El sitio con todos los materiales, tests y anuncios del curso SPAN 461 se elaboró con la plataforma WebCT 1.3

En cuanto al papel del profesor, todas las opiniones coinciden en subrayar la importancia que juega y seguirá jugando el profesor en su rol de educador. Josep María Bricall, Rector de la universidad de Barcelona, afirma: "la introducción de las nuevas tecnologías en la educación no supone la desaparición del profesor, aunque obliga a establecer un nuevo equilibrio en sus funciones".

La docencia virtual implica tanto a los profesores como a los alumnos, pero los roles varían. El profesor deja de ser la fuente de información para convertirse en un facilitador del aprendizaje y los alumnos son los verdaderos protagonistas de su proceso de aprendizaje (Sangrà i Duart, 1999: 70 y 65).

Respecto a los aspectos de interés que suponen la introducción de la educación virtual en nuestro sistema educativo, diversos estudios coinciden en destacar los siguientes:

### **Aspectos generales**

- El acceso desigual en la población a las nuevas tecnologías (no todos los alumnos ni todos los centros educativos disponen de recursos informáticos).
- Problemas técnicos como desconexiones y fallos en la red que pueden interrumpir las clases.

- Alto coste del material de los equipos, de la producción del material y sobre todo del mantenimiento de los mismos.
- Falta de estandarización de los equipos y del software multimedia.
- Falta de programas en cantidad y calidad en lengua castellana, aunque existan muchos en lengua inglesa.
- Errores en la planificación y diseño de los materiales, de las actividades y de la temporalización de las mismas.
- Que no se aprovechen adecuadamente los canales de comunicación bidireccional que ofrece la educación virtual entre el profesor y el alumno y sólo se utilicen canales unidireccionales de comunicación con el alumno.
- Se requiere un esfuerzo de mayor responsabilidad y disciplina por parte del estudiante. Se requiere también que el alumno no se disperse con otros contenidos ajenos a la materia objeto de estudio cuando navega por la red.
- No todo se puede aprender de Internet.
- Falta de docentes con preparación adecuada para impartir cursos virtuales. A nivel mundial, sólo un tercio de profesores que enseñan a través de plataformas virtuales han sido entrenados para enseñar por Internet.
- Muchas universidades ofrecen programas que no están acreditados por entidades autorizadas, ni utilizan correctamente los parámetros de la educación virtual.
- Puede adaptar el estudio a su horario personal. Las clases y el estudio se acomodan al horario de cada estudiante.
- Puede seguir el ritmo de trabajo marcado por el profesor.
- El alumno tiene un papel activo pues no limita recibir información sino que forma parte de su propia formación.
- Todos los alumnos tienen acceso a la enseñanza, no viéndose perjudicados aquellos que no pueden acudir periódicamente a clases por motivos de trabajo, la distancia, enfermedad.
- Existe feed-back de formación, de manera que el profesor conoce si el alumno responde al método y alcanza los objetivos fijados inicialmente.

- Se optimizan los aprendizajes significativos.
- Ahorro de tiempo y dinero. El alumno no tiene que dirigirse al centro de estudio si la formación es puramente virtual.
- El estudiante es protagonista de su propio proceso formativo.
- El estudiante recibe una instrucción más personalizada a través de las tutorías on-line
- Desarrolla la creatividad del estudiante, motiva a este tiene que buscar la información por sí mismo.

### **Aspectos referidos a instituciones y profesores**

- Permite a la universidad ofertar formación a las empresas sin los añadidos que suponen los desplazamientos, alojamientos y dietas de sus trabajadores.
- Permite ampliar su oferta de formación a aquellas personas o trabajadores que no pueden acceder a las clases presenciales.
- Permite mejorar las clases presenciales (más amenas y versátiles)
- Aumenta la efectividad de los presupuestos destinados a educación: en muchos países los presupuestos de educación están congelados aunque la demanda aumenta.
- Mejora el desempeño del docente, ya que parte del tiempo que antes se dedicaba a la clase, se invertirá en un mejor diseño curricular e investigación.
- Ampliación de cobertura, la cual mejora el acceso a la educación, eliminando las barreras de lugar y tiempo, características de la educación tradicional.
- Posibilidad de disponer de una interactividad ilimitada entre profesor y alumnos o entre los propios alumnos.
- Permite al profesor ajustarse al ritmo de aprendizaje de cada estudiante.
- Permite al profesor actualizarse constantemente en los contenidos que imparte y en los materiales que diseña.

## **4.2 Otras experiencias con la plataforma Moodle**

Moodle es hoy el entorno estándar de apoyo a la educación en los centros educativos españoles y en cada vez más empresas. Su facilidad, su versatilidad y una atención impecable a la comunidad que lo usa son las claves de este éxito.

En 2006, las estadísticas de Moodle decían que dos millones de personas lo utilizaban en todo el mundo. A comienzos de 2009 son 25 millones y es una cifra a la baja, ya que el registro en la *web* es voluntario y minoritario. Más de 4.000 escuelas, institutos, academias, universidades y empresas españolas se han registrado.

Prácticamente, todas las universidades usan algún tipo de plataforma de aprendizaje con sus alumnos. Aunque Moodle sirve también para la formación a distancia, la mayoría de universidades lo usan como complemento de las clases presenciales.

La reforma de la docencia, inherente a la armonización europea, que da gran importancia a la tutoría, el trabajo en grupo y las actividades autónomas de aprendizaje potenciará aún más su uso.

Los docentes lo prefieren porque permite muchas formas de dar clase y porque, el código abierto permite modificaciones. Se usa fundamentalmente como complemento de cursos presenciales y también en educación a distancia.

A los estudiantes también les gusta pues les ahorra tiempo al no tienen que desplazarse para preguntar dudas al profesor o conseguir fotocopias de apuntes, y pueden comunicarse en tiempo real con compañeros para trabajos conjuntos. Además, en las actividades en red queda constancia de su participación.

## **4.2.1 Moodle en la formación del profesorado**

### **4.2.1.1 Proyecto de Formación del profesorado de la Comunidad de Madrid**

Según establece la ORDEN 3890/2008, de 31 de julio, por la que se desarrolla el Decreto 73/2008, de 3 de julio, por el que se regula el régimen jurídico y la estructura de la red de formación permanente del profesorado de la Comunidad de Madrid, corresponde al Departamento de Tecnologías de la Información y la Comunicación del Centro Regional de Innovación y Formación "Las Acacias", la coordinación y gestión, con carácter exclusivo, de las actividades de formación en línea que realice la red de centros de formación.

Estos cursos, con el mismo tipo de contenidos que los cursos presenciales, se apoyan en las tecnologías de la información y de la comunicación como medio de relación didáctica. Además de los requisitos establecidos para la realización de cursos presenciales, cada curso contará con: Una guía informativa en la que se recojan todos los aspectos necesarios para el correcto seguimiento del curso, un responsable del curso, tutores que atenderán personalmente a los asistentes y estrategias para la interacción de los participantes como foros, chats, grupos de noticias, etc.

### **4.2.1.2 Proyecto PNTE del gobierno de Navarra:**

El Programa de Nuevas Tecnologías y Educación (PNTE) engloba los objetivos, acciones, recursos y servicios que el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra desarrolla en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Educación <http://ntic.pnte.cfnavarra.es/portal/Formacion+en+TIC/Formacion+a+distancia+en+Moodle>

Desde el mes de octubre de 2006, el PNTE ofrece una alternativa complementaria a su propia plataforma de formación online. Se trata de un aula virtual montada sobre Moodle, un gestor de contenidos especializado en formación online y ampliamente utilizado por la comunidad educativa, tanto en educación Primaria y Secundaria como en el ámbito universitario. Al tratarse de una herramienta de código libre, Moodle posee una amplísima comunidad de usuarios que atienden a su desarrollo, intercambian experiencias y proporcionan diferentes sistemas de información y soporte.

Al aula virtual sobre Moodle y a los cursos creados en esta plataforma sólo pueden acceder, en calidad de alumnos, los profesores registrados como usuarios del PNTE. De momento, existen dos tipos de cursos en el aula virtual sobre Moodle:

- Cursos de acceso libre. Son cursos de autoformación, sin tutoría ni soporte, a los que puede acceder cualquier docente que tenga una cuenta del PNTE.
- Cursos que requieren contraseña. Se identifican mediante el icono de una llave, situada a la izquierda del nombre del curso. En ellos sólo pueden participar los docentes que hayan sido matriculados por el profesor de la actividad formativa.

Está previsto que el aula virtual sobre Moodle sirva también para la creación de cursos online o semipresenciales que se realizan en los Centros de Atención al Profesorado (CAPs) o en otros ámbitos de la administración educativa.

#### **4.2.1.3 CEP Indalo: Plataforma Provincial de Teleformación**

El CEP Indalo es una iniciativa de la Junta de Andalucía para la creación de un sitio web diseñado como plataforma de formación a distancia para el profesorado de la provincia de Almería. Se trata de una iniciativa conjunta de los CEP de:

- Almería (Aula Virtual)

- Cuevas / Olula (Aula)
- El Ejido (Aula Virtual)

Se incluyen **materiales y recursos** de las actividades de teleformación desarrolladas en los años anteriores en el **Aula Virtual** del **Portal CEPIndalo** (aulas, blogs, wikis...). A los materiales se puede acceder de forma anónima.

#### **4.2.1.4 Proyecto Educastur Campus del Principado de Asturias:**

Este proyecto es una iniciativa del área del Portal Educastur y Servicios en Línea del Servicio de Formación del Profesorado, Innovación y Tecnologías Educativas de la Consejería de Educación y Ciencia de Asturias. <http://campus.educastur.es/>

La presencia en la comunidad educativa mundial de la plataforma Moodle ha llevado a la Consejería de Educación y Ciencia a crear la plataforma **Educastur Campus** a partir del proyecto singular de experimentación de uso y aplicación didáctica de Moodle que venía desarrollándose desde el CPR de Avilés.

Se trata de un proyecto colaborativo de desarrollo ligado a la integración educativa de las TIC y que pretende servir de apoyo a la enseñanza y aprendizaje desarrollados en el ámbito de la comunidad educativa. Pretende explorar las posibilidades de Moodle para la gestión y desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje en nuestro entorno telemático educativo, dirigidas a los miembros de la Comunidad Educastur. Su propósito es ofrecer a los usuarios (alumnado y profesorado) con identidad digital en Educastur un sistema de gestión de cursos que facilite la creación de comunidades de aprendizaje en línea. En este sentido complementa a otros servicios educativos ofrecidos por esta Consejería como el Navegador Educativo, Educastur Blog, las Comunidades Educativas y el servicio de Alojamiento de Sitios Web de Centros, Proyectos y Cursos de Formación.

## **4.2.2 Moodle y la atención a la diversidad**

### **4.2.2.1 Moodle y atención a la diversidad de alumnos con NEES en secundaria**

En este trabajo se llevó a cabo una experiencia didáctica en un instituto de enseñanza secundaria de Barcelona, donde se utilizó el soporte web Moodle para trabajar con alumnos con necesidades educativas especiales.

Se analizaron las ventajas que supone Moodle en el seguimiento de su aprendizaje y autorregulación del mismo por parte del alumnado con estas características y seguimiento tutorial por parte del profesorado. Los buenos resultados obtenidos del complemento de Moodle en el aula animaron a extrapolar el proyecto educativo al ámbito general de todo el instituto, proyectado para implementarse durante los próximos tres cursos académicos.

Autor: Alex Letosa Porta Psicólogo y Logopeda Colegiado 10490 IES El Sui (Cardedeu, Barcelona) Departament d'Educació Generalitat de Catalunya

### **4.2.2.2 Aula virtual del CEP del Ejido. Atención a la diversidad en moodle: Junta de Andalucía**

En este proyecto de aula virtual del CEP del Ejido han tenido cabido distintos proyectos de centros adscritos al CEP como el destacado curso virtual: “Atención a la diversidad en el IES Las Norias” (Primer premio nacional del Ministerio de Educación por su labor en favor de la compensación educativa)

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/cepdeejido/moodle/course/view.php?id=12>



#### **4.2.2.3 Aula Virtual para la Atención de alumnos con dificultades de aprendizaje.**

Este trabajo es un proyecto personal de Lucia Osuna Wendehake, licenciada en Dificultades de Aprendizaje de la Universidad Nacional Abierta (UNA) y magíster Scientiarum en Educación Abierta y a Distancia de la UNA.

Desde principios del 2006 comenzó a utilizar un aula moodle para darle atención individualizada a dos de los niños que atendía con dificultades de aprendizaje específicas a través de su Website <http://www.psicopedagogiaconlucia.com> . Fue su primera experiencia con moodle en niños (el aula está alojada en la página: <http://www.desdetucasa.com> )

Durante todo este tiempo fue involucrando cada día más en la plataforma y creó unas e-aulas de atención en moodle a niños y adolescentes tanto con dificultades específicas de aprendizaje, como a niños en sus tareas escolares. <http://aulaonline.luciaosuna.com>

### **4.2.3 Moodle en ESO y Bachillerato**

#### **4.2.3.1 Tecnodriver: Curso de competencias básicas en TIC en la modalidad blended learning en Secundaria**

Tecnodriver describe una experiencia de innovación docente basada en la realización de un curso de competencias básicas en TIC adaptado a las necesidades de los alumnos del segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Para lo cual, se optó por la implantación de la modalidad Blended Learning o semipresencial a través de la plataforma tecnológica Moodle, con el objetivo de mejorar la didáctica y el aprendizaje de las TIC. Entre las conclusiones a las que llegó el estudio, se puede destacar que:

- Se *Complementa y enriquece la educación presencial* en las aulas de secundaria. El 85% de los alumnos que participaron en el curso TIC aplaudieron la iniciativa de aprender a través de la modalidad semipresencial. En la misma proporción valoraron también la riqueza de recursos y la posibilidad de protagonizar procesos de aprendizaje, de búsqueda y de cooperación. Y el 87% de los alumnos afirmaron que volverían a realizar un curso en esta modalidad.
- La semipresencialidad repartida entre un 60% de tiempo presencial en el aula de informática y 40% de tiempo virtual fuera del centro, parece adecuada para cursos dirigidos a alumnos de Secundaria Obligatoria, puesto que permite, por una parte, el seguimiento presencial tan necesario en este nivel educativo y por otra, promueve el trabajo autónomo del aprendizaje de las TIC.

Autora: Teia Baus Roset Centro Educativo Les Alzines, - La Creu de Palau (Girona)

#### **4.2.3.2 Experiencia con Moodle en ESO en Informática, Lengua y Matemática**

La experiencia se ha llevado a cabo durante el curso académico 2006/2007 en el “Instituto de Educación Secundaria La Hoya” de Elche, en las asignaturas de Matemáticas de 1º de Eso, Lengua Española de 3º de Eso, Informática de 4º de Eso y Matemáticas y Lengua Española de 1º de Bachillerato. Entre las conclusiones a las que llegó el estudio se puede destacar:

- La utilización de Moodle para complementar la docencia supone no poco esfuerzo para el profesorado. En el primer año se dedicaron a probar las diferentes herramientas con distintos resultados.
- En Matemáticas los cuestionarios son de gran utilidad, sobre todo si se dejan abiertos para que consulte el estudiante. Puedes plantear cada pregunta como un problema u operación a resolver y el alumno tiene donde corregir sus resultados.
- Para Lengua se ha mostrado muy útil para el análisis de textos, cuestionarios y, sobre todo, la posibilidad de que un alumno no vea sólo sus propios trabajos y correcciones, también los de sus compañeros. Realizar un trabajo en un procesador de textos, o en la propia plataforma, y enviarlo al profesor es tarea fácil; sin embargo, en Matemáticas esta tarea se complica.
- En cuanto a la organización de los cursos, la de Lengua es la más adecuada, Literatura, Gramática, Ortografía, Textos, etc. Para Matemáticas no lo tuvieron tan claro.

**Autores:** Antonio Fco. Devesa Botella, Cristina Gaubert Revenga I.E.S.La Hoya de Elche. Ricardo Lucas Gómez, María José Román Pomares C.E.F.I.R.E. de Elche

### **4.2.3.3 Bachillerato por Internet**

Proyecto piloto de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias para la implantación del Bachillerato por Internet mediante la plataforma Moodle. Se diseñaron distintos cursos virtuales para trabajar los distintos conceptos del currículo de bachillerato, proyectos para la obtención del graduado en educación secundaria, en los que se trató un amplio abanico de temas, desde el desarrollo personal y la participación social hasta la tutoría, pasando por todas las materias del currículo de secundaria.

Esta experiencia se desarrolló durante los cursos 2006-07 y 2007-08 en la provincia de Las Palmas. Nació de las características de insularidad del archipiélago canario y de las necesidades de formación a distancia de las personas adultas. El curso anterior 2005-06 se procedió a la elaboración y adaptación de los materiales a impartir en la plataforma Moodle. Se realizó en los CEAD de Santa cruz de Tenerife y de Las Palmas de Gran Canaria.

Se comenzó impartiendo el primer curso de Bachillerato de la opción de Humanidades y Ciencias Sociales. Los objetivos del proyecto pretendían cubrir la demanda de una oferta adaptada a las posibilidades e intereses de las personas adultas. Superar los problemas de desplazamiento y permitir el aprendizaje mediante la utilización de las TIC a través de Internet.

Se eligió la plataforma Moodle por su facilidad de uso, instalación y coste mínimo, así como las posibilidades que ofrecía su amplia comunidad de usuarios. Se eligió un perfil de alumnado adulto con dificultades de desplazamiento y tiempo y que dispusiera de ordenador y correo electrónico y se instaló la plataforma en un servidor gestionado a través de la Consejería de Educación.

La valoración final del proyecto respecto destacó las siguientes conclusiones:

- Se formó un grupo de 45 alumnos muy heterogéneo, niveles académicos y expectativas

- El nivel de abandono inicial fue alto. Razones personales, falta de tiempo y de hábitos de estudio fueron las razones aducidas.
- Los resultados académicos de los alumnos que finalizaron el curso fueron similares a los de los alumnos que siguieron el bachillerato de adultos semi-presencial.

La plataforma incluye también cursos virtuales para ciclos formativos de grado superior de administración y finanzas, ciclos de grado medio de gestión administrativa, cursos de acceso a ciclos formativos de grado superior, acceso a la universidad para mayores de 25 años y that's english.

En estas aulas virtuales, se viene realizando el proyecto **EnReDist** de colaboración entre tres centros de educación a distancia, el CEAD, el IOC de Cataluña y el IES José Blecua de Zaragoza. Para ello se creó la **red social EnReDist**, a la cual se invitó a participar todo el alumnado de los tres centros.

**Autores:** CEAD Las Palmas de Gran Canaria.

#### **4.2.3.4 Experiencias con el aula virtual Moodle en ESO**

Experiencia llevada a cabo durante el curso académico 2006/07 en el IES “La Hoya” de Elche utilizando la plataforma virtual de aprendizaje Moodle en algunas áreas, como complemento a la práctica docente.

Esta experiencia fue presentada en la cuarta reunión de usuarios de Moodle de España, MoodleMoot Spain 2007 que tuvo lugar en la Universidad de Extremadura, en el campus de Cáceres, los días 15 y 16 de Octubre de 2007.

El propósito de los eventos MoodleMoot es servir de punto de encuentro e intercambio de experiencias entre los usuarios de Moodle: profesores, administradores y desarrolladores. Con ese objetivo el programa incluyó varios tipos de actividades:

- Comunicaciones y ponencias que abordaron la actualidad de Moodle, sus características avanzadas y modelos de buenas prácticas.
- Exposición de posters sobre experiencias.
- Talleres para desarrolladores y usuarios avanzados.

**Autores:** Antonio Devesa Botella, Cristina Gaubert Revenga (I.E.S.La Hoya de Elche).

#### **4.2.3.5 Escuchar la mirada**

Moodle como herramienta de apoyo para la enseñanza de Historia del Arte en Bachillerato.

Este proyecto incluye en su plataforma diversos cursos virtuales relacionados con la asignatura de Historia del Arte de segundo de Bachillerato entre los que se pueden destacar:

- Arte del Renacimiento y del Barroco que incluye materiales sobre las obras del Renacimiento y del Barroco, para la materia de Historia del Arte de 2º de bachillerato.
- Arte clásico y medieval que también incluye materiales para la asignatura anterior.
- Escuchar la mirada que incluye comentarios de obras de arte de pintura y escultura.

**Autora:** Por M<sup>a</sup> Jesús Candau. IES Sant Just Desvern

#### 4.2.3.6 Andrinoweb: Página web personal del profesor José Ángel García Andrino

Una de las propuestas más interesante a nivel particular, es la realizada por el profesor **José Ángel García Andrino**. En su web, denominada “AndrinoWeb“, reúne un blog, un aula virtual (con cursos y talleres, algunos abiertos) y una comunidad para intercambiar información, recursos, apuntes, etc. Muy recomendable.

En esta web se muestra el fruto del trabajo de varios años, tanto de recopilación de materiales como de trabajo informático, y se creó con la finalidad de ser una herramienta útil para los compañeros que se dedican a la enseñanza, en el mundo de las Ciencias Sociales, como para todos aquellos que buscan conocer y saber más sobre Geografía, Historia o Historia del Arte.

Igualmente la web está abierta a todo aquel que quiera colaborar, bien enviando sus trabajos, bien reseñando cuantas direcciones electrónicas consideren. Los materiales expuestos en la web son propiedad del autor de la misma, o producto de la navegación por la red.

La página principal de la comunidad de AndrinoWeb es una nueva forma de extender la red de amigos y conocidos en torno a la idea que quiere transmitir AndrinoWeb, esto es, el acercamiento a las Ciencias Sociales y al mundo de la enseñanza.

Tienen cabida en este espacio tanto alumnos, profesores o padres que quieran poner sobre la mesa sus experiencias en el mundo educativo, sus expectativas, problemas y soluciones en este difícil campo.

La idea es constituir grupos de reflexión y trabajo, foros y otros ámbitos de reunión para dar cabida a toda la comunidad educativa.

#### 4.2.3.7 **Modelo didáctico en ciclos formativos de grado superior**

Modelo didáctico utilizado en el ciclo formativo de grado superior, modalidad distancia, de gestión comercial y marketing con el uso de moodle. Esta experiencia se realizó en el cepa-tejina de Santa Cruz de Tenerife.

La experiencia se llevó a cabo durante el curso 2005/06 del Ciclo Formativo de Grado Superior, Modalidad Distancia, de Gestión Comercial y Marketing (CFGS) bajo el entorno virtual de enseñanza Moodle: una enseñanza que utiliza un Sistema de Gestión de Cursos (modalidad e-learning) y una modalidad semipresencial (Blended Learning), a la que asiste regularmente el 57% de los matriculados en la titulación.

El Centro de Educación de Personas Adultas de Tejina (CEPAT), dependiente de la Dirección General de Formación Profesional y Educación de Adultos del Gobierno de Canarias, que utiliza una plataforma virtual para su formación a distancia y semipresencial desde el 2004/05 en sus talleres y cursos del ámbito de la Formación Orientada al Empleo, implantó la formación del Ciclo Formativo de Grado Superior, Modalidad Distancia, de Gestión Comercial y Marketing (CFGS) bajo el entorno virtual de enseñanza Moodle.

La titulación cuenta con diez módulos (cuatrimestrales y anuales) que se imparten en dos años académicos.

La implantación del Ciclo Formativo requirió la creación de un Campus en el que alojar las Aulas Virtuales correspondientes a cada módulo, y en cuyos espacios se dispusieron las guías didácticas de cada uno; así como las actividades, demostraciones y recursos necesarios para el autoaprendizaje. Estos recursos se caracterizaron por:

- Planes de estudio y Recursos en formato html creados con eXe 0.8 siguiendo las recomendaciones para la elaboración de módulos y textos electrónicos para la educación de adultos.



- Contenidos de producción propia, mayoritariamente en pdf, y enlaces a los materiales del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Estos materiales están desarrollados en formato .swf.

Igualmente, se requirió de la habilitación de herramientas asíncronas que facilitasen la comunicación fuera de las horas lectivas. Las herramientas utilizadas fueron:

- Foro de debate para Consultas Técnicas en el uso de la plataforma Moodle.
- Servicio de tutorías on-line (uso del módulo diálogo).
- Cuenta de correo electrónico y foro de debate para cada asignatura.
- Mensajería interna.

En esta metodología mixta del CFGS, y según la legislación vigente que rige los ciclos formativos, debían cursarse cinco horas presenciales (un día a la semana en el caso del CEPAT) y cinco horas de tutorías presenciales no obligatorias.

Los resultados que se obtuvieron se agruparon en tres categorías. Entre ellas se destacan el apartado de la valoración de los recursos (recursos más utilizados, grado de funcionalidad, navegabilidad, etc.) y la metodología utilizada (carga de trabajo, criterios de evaluación, número de sesiones presenciales, etc.)

Los 28 alumnos inscritos en el curso disponían de PC en un 75% y de este porcentaje el 25% carecía de Internet. A pesar de la no disponibilidad de ordenador y/o conexión a Internet el 43 % manifestó conectarse desde los Cibercafés. En cuanto a las horas semanales que dedicaban al estudio (prácticas, conexión al aula, participación en foros, etc.) un 57 % manifestaron que empleaban entre 3 - 6 horas aproximadamente, y entre 7 - 10 horas el 43 % restante.

La motivación principal que llevó a los alumnos a matricularse en el Ciclo Formativo de Gestión Comercial y Marketing fue en un 43 % de los casos para mejorar laboralmente,

y en un 57 % para ampliar sus conocimientos tanto de forma general, como en este sector de trabajo en particular.

Y el motivo de elegir una modalidad a distancia fue la posibilidad de compaginar el trabajo y formación (86 %), la otra motivación fue la utilización de TICs (14 %).

**Autores:** Alfonso Perdomo, Magali Beatriz, González Martín, María del Carmen López Fernández, Francisca, Pérez Cabrera, Oscar, Rodríguez Paz, Wilme F. Centro de Educación de Personas Adultas de Tejina (CEPAT), S/C de Tenerife.

#### **4.2.3.8 Aula virtual como soporte de Matemáticas**

El objetivo de este proyecto llevado a cabo en el IES “Samuel Pili i Gaya” de Lérida es crear y mantener a lo largo del curso un espacio virtual que proporcione soporte a la enseñanza aprendizaje y evaluación de las matemáticas.

La actividad comenzó en Octubre de 2006 y la realizaron 35 alumnos. Se trabajaron distintos tipos de actividades: presenciales en el aula de informática hasta finales de octubre y otro conjunto de actividades en línea como un foro de introducción, un cuestionario de prueba y tareas en la web propia de matemáticas.

El curso se estructuró por temas relacionados con el currículo de las materias de matemáticas. Todos los temas disponían de diferentes recursos como etiquetas, enlaces a ficheros de ejercicios y a páginas web externas. También se pedía la resolución de una serie de actividades como encuestas, cuestionarios y subida de archivos entre otras.

Se realizaron actividades con Geogebra, Jclíc y Descartes

**Autor:** Germán Arbiol Oliver IES Samuel Gili i Gaya - Lleida

#### **4.2.3.9 Moodle en Nazaret zentroa, una experiencia de apoyo educativo**

Tomando como base la plataforma MOODLE, Nazaret zentroa inició un camino en el año 2004 orientado a ofrecer a su alumnado de Bachillerato y Ciclos Formativos, un apoyo al aula presencial tutorizado por los propios docentes que impartían en dichos niveles y que se reflejó en los siguientes principios:

- El profesorado como dinamizador
- Comunidad Virtual
- Aprendizaje en entorno colaborativo
- Interrelación TIC's + Innovación Educativa

Las ventajas que el proyecto supuso para el alumnado las podemos resumir en:

- Adquisición de destrezas en el manejo de herramientas TIC que le servirán en su futuro
- desarrollo profesional y/o estudios superiores
- Mayor interacción y comunicación con el profesor/a
- Más motivación con respecto a la materia (otro punto de vista diferente)
- Autonomía de aprendizaje y estímulo de la creatividad

Asociado al desarrollo de esta iniciativa se llevaron a cabo otras acciones paralelas con el objeto de difundir estas prácticas entre la comunidad educativa. Destacamos:

- V Jornadas de experiencias de innovación educativa de Guipúzcoa celebradas en el
- Palacio Miramar. May 07.

- Proyectos de Innovación Educativa en Bachillerato, TIC's y Audiovisuales a través del
- Berritzegune de Donostia-San Sebastián (05-08).
- Plan GARATU de Formación del Profesorado:
- Aplicaciones de las TIC en Educación Secundaria: Entornos Virtuales en el Aula (06/07).
- Utilización de entornos virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las materias curriculares en la Enseñanza Secundaria (07/08).
- Creación de Materiales de aula para Entornos Virtuales (07/08).
- Formación al profesorado de centros pertenecientes a la Asociación HETEL. Nov 07.
- Jornada de Buenas Prácticas HETEL, Feb 08.

**Autores:** Mertxe Jimeno Badiola Aitor Uranga Unanue Nazaret zentroa

Centro asociado a HETEL

Experiencias Moodle no Universitarias

#### **4.2.3.10 Tutora Virtual. Cursos online de animación a la lectura y matemáticas para alumnos de primaria, 1º y 2º ESO.**

En esta experiencia se ha diseñado un portal con Moodle de clases particulares online y soporte al aprendizaje para alumnos de infantil y primaria.

El proyecto ha sido una iniciativa personal de una profesora del CEIP LA Ginesta Segur de Calafell para atender a sus alumnos y ha resultado galardonado con el Premio IT WORLD EDU 2008.

La página incluye: Clases particulares por videoconferencia y/o telefonía IP, aulas virtuales: individuales o grupales, consultaría personalizada las 24h/7días, videotutoriales personalizados y selección de actividades didácticas multimedia.

<http://www.tutoravirtual.com/>

**Autora:** Pilar Soro

#### **4.2.3.11 Aprendizaje de Física en Bachillerato con Moodle**

Experiencia realizada durante el curso 2005-06 con la plataforma Moodle en la asignatura de Física en el Bachillerato de Ciencias. IES “Itaca” de Sant Boi de Llobregat (Barcelona).

Para el alumnado supuso un nuevo aliciente para seguir la asignatura y apenas necesitaron aprendizaje previo en el manejo de la plataforma. En dos meses de utilización se registraron 162 usuarios entre alumnos y profesores y se realizó con alumnos de primero de bachillerato en la asignatura de Física. El curso se realizó íntegramente en el aula de informática que dispone de 30 ordenadores.

Previamente a la realización de la experiencia se realizó un curso de formación de profesores: “Aplicaciones de las NNTT en la gestión, funcionamiento y didáctica del centre” coordinado por l'ICE de la Universidad de Barcelona cuya finalidad fue que el profesorado del centre aprendiera a utilizar Moodle y de esta forma aplicarlo a su práctica docente.

**Autor:** Rafael Borrachina

## **4.2.4 Moodle en la Universidad Española**

### **4.2.4.1 Desarrollo de una Plataforma Tecnológica para la Formación Semipresencial en Ingeniería La Salle**

En este trabajo se ha presentado una nueva plataforma para la implementación de un laboratorio virtual interactivo. La creación de esta plataforma se debe a la necesidad de desarrollar un laboratorio de prácticas virtuales para la asignatura Tratamiento Digital de Señal e Imagen.

Motivado por sus excelentes resultados se han desarrollado otros contenidos prácticos usando la misma herramienta. Entre las conclusiones a las que llegó el estudio se puede destacar:

- La nueva plataforma tecnológica permite al alumno disponer de un laboratorio 24 h día y accesible desde cualquier estación de trabajo con conexión a Internet.
- Los alumnos no requieren ningún tipo de licencia para trabajar sobre el laboratorio virtual, cosa que les facilita enormemente el estudio desde casa sin coste adicional. Por otra parte, la disponibilidad de acceso al laboratorio aumenta sensiblemente y posibilita el tratamiento digital de los patrones de comportamiento del alumno para definir nuevos modelos de mejora docente.
- La interactividad de esta nueva aplicación así como el registro de la actividad de cada alumno permite asistir automáticamente al proceso de evaluación por parte del profesor, ya que el sistema proporciona automáticamente datos sobre la actividad de cada alumno, número de veces que conecta, calidad de las respuestas.

**Autores:** José Antonio Morán Moreno, José Antonio Montero Morales, Daniel Rubio Urrios. Dpto. de Comunicaciones y Teoría de Señal. Sección de Tratamiento Digital de la Señal. Ingeniería La Salle Universidad Ramón LLull

#### **4.2.4.2 Universidad de León: una experiencia de innovación del crédito europeo a través del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.**

En esta experiencia se ha creado un entorno formativo en Moodle que pueda funcionar en soporte multimedia y telemático virtual destinado a apoyar la impartición de asignaturas que faciliten la adaptación de dichas asignaturas al “Espacio Europeo de Educación Superior” al pasar a centrarse en el tiempo y la planificación de actividades de aprendizaje autónomas del alumnado.

Dirección del Proyecto: Dr. D. Enrique Javier Díez Gutiérrez. Universidad de León  
<http://www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/InvestJCyLMoodle07.htm>

#### **4.2.4.3 Universidades pioneras en Moodle: Universidad Jaume I de Castellón (UJI) y Universidad de las Palmas de Gran Canaria: ULPGC**

La UJI empezó a experimentar con Moodle en 2002 (año en el que salió la primera versión de Moodle). En 2004, la UJI y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) adoptaban Moodle institucionalmente. En un año, se sumaron las universidades de Málaga, Cádiz, Extremadura, Politécnica de Cataluña y Rovira i Virgili, en Tarragona.

La UPLGC es la única universidad pública en España que tiene una facultad de teleformación y usa plataformas virtuales desde 1998. Fue una de las pioneras en adoptar Moodle. Lo usa tanto para titulaciones a distancia como para apoyar la docencia presencial; también se ofrece a los grupos de investigación que quieran un espacio virtual de teletrabajo.

#### **4.2.4.4 ¿Puede ser Moodle un profesor de idiomas?** **Aprendizaje online de destrezas orales.**

Este estudio analiza líneas de trabajo para lograr prácticas de comunicación oral en el aprendizaje de idiomas en un entorno *on-line* basado en la plataforma Moodle.

Autores: J. Enrique Agudo, Mercedes Rico, Eva M<sup>a</sup> Domínguez, Inmaculada Gómez, M<sup>a</sup> Antonia Paín. Centro Universitario de Mérida. Universidad de Extremadura.

#### **4.2.4.5 Del laboratorio al hogar del alumno. Moodle y la externalización de prácticas de creación audiovisual y multimedia.**

Experiencia docente con Moodle en asignaturas que contienen una amplia base práctica en la creación de productos con elementos audiovisuales y multimedia.

Autores: Antoni Pérez-Portabella López. Unitat de Comunicació de la Universitat Rovira i Virgili (URV).



#### **4.2.4.6 Moodle como herramienta para la formación de postgrado en el contexto del EEES: experiencias en el Máster de Gestión de los RRHH de la UAB.**

Moodle como gestor de aprendizaje en el contexto de la formación de postgrado acorde a las especificaciones del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). La descripción incluyó desde la organización de los cursos Moodle hasta los recursos y actividades empleados.

Autores: Miguel Ángel Sahagún Padilla, Marc Bria Ramírez, Juan Muñoz Justicia, Susana Pallarès Parejo, Ángel Barrasa Notario, Maite Martínez González. Departament de Psicologia Social. Universitat Autònoma de Barcelona.

#### **4.2.4.7 Experiencia del grupo GFUCA25 de la Universidad de Cádiz con la plataforma Moodle.**

Trabajo realizado desde el curso 2003/04 por un grupo de profesores del Departamento de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Cádiz, en el seno del Proyecto Andaluz de Formación del Profesorado Universitario, que comenzó a aplicar las TIC, y en concreto las plataformas de e-learning, a su metodología docente utilizando para ello Moodle, tanto como apoyo a la docencia presencial como método docente no presencial.

**Autores:** González Rodríguez, R.; Abellán Hervas, MJ.; Bas Sarmiento, P.; Carnicer Fuentes, C.; Castro Yuste, C.; Deudero Sánchez, M.; Fernández Gutiérrez, M.; García Cabanillas, MJ.; Gavira Fernández, C.; Martelo Baro, MA.; O'Ferrall González, C.; Paloma Castro, O.; Paublete Herrera, MC.; Rodríguez Cornejo, MJ.; Moreno Corral, LJ. Universidad de Cádiz.

## **4.2.5 Moodle en Universidades fuera de España**

### **4.2.5.1 Experiencia con Plataforma Virtual Moodle en la carrera Lic. en Administración de la Universidad de Cuyo (Argentina).**

Este trabajo de investigación analiza el interés de la utilización de una plataforma virtual en la universidad, validando una experiencia de implementación en la cátedra objeto de estudio en un entorno que permita la comunicación didáctica, la organización de la asignatura, la comunicación de los contenidos, para facilitar a los estudiantes la adquisición de competencias académicas, profesionales y personales, así como el desarrollo de su autonomía personal para construir su propio conocimiento, ayudado con la mediación del profesor desde su acción tutorial.

La población de referencia fueron los alumnos de la carrera del primer año de la Licenciatura en Administración, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo que cursan la materia de Computación en la comisión de desempeño como docente a cargo.

El total de los alumnos participantes en esta experiencia con Moodle fue de 47 en 2007 y de 58 en 2008.

### **4.2.5.2 Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno" de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia**

Proyecto realizado en la Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno" de Santa Cruz de la Sierra en Bolivia. En el año 2006 se crearon un sistema de aulas digitales en tres

etapas: la primera de ellas fue el establecimiento de un modelo propio diseñado para el trabajo en las aulas digitales, la segunda fue el proceso de capacitación de los docentes y la tercera el ingreso de los estudiantes a las aulas creadas y aprobadas en las fases anteriores.

Las aulas que están aprobadas se pueden consultar en [aula.uagrm.info](http://aula.uagrm.info)

En el curso 2009, hay más de 200 aulas digitales creadas y más de 9000 estudiantes matriculados en ellas, además de más del 30% de los docentes capacitados.

## **4.2.6 Moodle en Educación de Adultos**

### **4.2.6.1 Proyecto@vanza, modelo extremeño de educación a distancia**

Modelo extremeño de educación a distancia a iniciativa de la Dirección General de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente, que se basa en la modalidad de aprendizaje a través de Internet, dirigido a las personas adultas, y que pretende servir como punto de partida para configurar el modelo extremeño de educación a distancia.

**Autores:** Equipo de tutoría externa Proyecto @vanza. Sadiel S.A.

### **4.2.6.2 Formación de adultos en Andalucía con Moodle**

En cada una de las ocho provincias andaluzas existe un **Instituto Provincial de Educación de Adultos (IPFA)** equivalentes a los antiguos **Institutos de Bachillerato a Distancia**. Fundamentalmente en ellos se imparten las enseñanzas de **Educación Secundaria de Adultos** y **Bachillerato de Adultos** en modalidades semipresenciales; de esta forma se flexibiliza el acceso de personas adultas a este tipo de enseñanzas que por razones laborales o personales no pueden hacerlo de manera presencial.

La Junta de Andalucía ha puesto en marcha una macro-aula virtual, apoyada en **Moodle** en la que desde un centro regional se darán de alta de manera automática a todos los alumnos y profesores en diferentes espacios correspondientes a los módulos de la Secundaria de Adultos y asignaturas de los Bachilleratos de Adultos.

Este centro regional cubrirá las funciones de administración general y serán los profesores, con la formación necesaria, los que dinamicen los diferentes espacios tutorizando a los alumnos correspondientes.

#### **4.2.6.3 Formación de adultos en Canarias con Moodle**

En Canarias se están llevando a cabo proyectos de cursos de bachillerato a distancia con Moodle. En particular, ésta es una experiencia interesante en la que se utiliza Internet para superar los problemas de desplazamiento, dada las características geográficas del archipiélago canario.

La experiencia la realizó el profesor Pedro Villarrubia Martos en el CEAD “Prof. Félix Pérez Parrilla” de Las Palmas, durante los cursos 2006/07 y 2007/08, usando la plataforma Moodle para impartir el nivel de Bachillerato para adultos.

#### **4.2.6.4 Formación de adultos en la Comunidad Murciana con Moodle**

En el Centro de Educación de adultos de Cartagena (CEPA), se está llevando a cabo una experiencia virtual con el diseño de un portal que incluye una extensa colección de manuales de Moodle y una serie de cursos de formación de diferentes temáticas y destinados a diferentes tipologías de alumnos:

- Acceso a la universidad de mayores de 25 años
- Preparación para las pruebas libres del título de enseñanza secundaria ESO
- Preparación de la prueba de acceso libre a los ciclos formativos de grado superior
- Cultura General Básica
- Español para extranjeros.

#### **4.2.7 Moodle en la Formación de empresas**

Después de los centros educativos, el siguiente paso para Moodle son los cursos de las empresas. En él confían ya Caixa Sabadell, Cisco e Intel, lo que representa 15 millones de personas.

Moodle sale más barato porque, al ser software libre, no hay que pagar licencias, sólo la instalación, personalización, mantenimiento y formación de los trabajadores, en caso de que la empresa o centro formativo no dispongan de personal propio especializado. A eso se dedican los llamados partners de Moodle. Hay 49 empresas partners de Moodle en todo el mundo. En España hay dos: CV&A Consulting en Barcelona y Generazion en Madrid. Sus principales clientes son empresas, administraciones públicas y universidades.

CV&A Consulting, creada en 2002 por Albert Calvet, Jordi Vila y Eneko Arriaga, tiene hoy 15 trabajadores y diversos colaboradores. Moodle recibe donaciones de la comunidad, en forma de dinero o de código, pero su verdadera fuente de ingresos son los partners, que aportan un 10% de su facturación a la empresa madre, Moodle Pty Ltd, donde trabajan los principales programadores del proyecto.

## **4.2.8 Otros estudios relacionados de gran interés**

### **4.2.8.1 La red como espacio de formación. la experiencia de la red andaluza de profesionales de la formación**

En el año 1997, la Consejería de Trabajo e Industria de la Junta de Andalucía y el grupo de investigación IDEA del Dpto. de Didáctica de la Universidad de Sevilla, aunaron sus esfuerzos para diseñar y organizar un proyecto denominado PROMETEO (en el marco de una iniciativa comunitaria ADAPT) destinado a cubrir determinadas necesidades formativas detectadas en el amplio colectivo de profesionales dedicados a la Formación Profesional Ocupacional (F.P.O.) utilizando como principales recursos Internet.

Desde entonces, la planificación y ejecución de acciones formativas ha sido extensa y relevante, tal y como actualmente demuestra la web de PROMETEO (<http://prometeo.cica.es>) con mas de 20.000 visitas desde su creación.

Una de las iniciativas emprendidas ha sido la puesta en marcha de la Red Andaluza de Profesionales de la Formación (RAPF -<http://prometeo.cica.es/RAPF->), experiencia altamente innovadora que plantea la posibilidad de una alternativa a la formación tradicional que actualmente se desarrolla en la F.P.O. La RAPF tiene numerosas relaciones y similitudes con los principios del trabajo colaborativo puestos en marcha en innovadoras experiencias dentro de la enseñanza reglada.

La creación de una red de profesionales de la formación que potencie el intercambio de materiales, experiencias, metodologías y opiniones constituye un complemento de la oferta formativa basada en cursos con estructura profesor-alumno.

Esta red procura difundir la información, contribuir a la creación y difusión de

materiales de apoyo, poner en contacto a personas distantes con problemáticas afines.

Para ello se potencia la constitución de "Grupos de Trabajo" que desarrollen Proyectos de Innovación en la Formación Profesional Ocupacional con alto contenido formativo.

Las personas que constituyen el Grupo de Trabajo han de poseer un proyecto común. Dicho proyecto debe estar articulado a través de objetivos de realización, temporalización y recursos necesarios. El proyecto es el que define el funcionamiento del grupo, por lo que dicho proyecto ha de resolver un problema real en la práctica profesional de los miembros del Grupo de Trabajo.

**Francisco José Lama García** (Consejería de Trabajo e Industria de la Junta de Andalucía)

**Carlos Marcelo García** (Universidad de Sevilla)

**David Puente Bautista** (Universidad de Sevilla)

**Carmen Seisdedos** (Consejería de Trabajo e Industria de la Junta de Andalucía)

#### **4.2.8.2 Tele-enseñanza en la universidad. el proyecto AULANET**

**Rigoberto Pérez Suárez, Ana Jesús López Menéndez, Alberto M. Fernández, Noelia Somarraba**

El Centro de Innovación de la Universidad de Oviedo, dependiente de su Vicerrectorado de Informática y Comunicaciones es un Centro de I+D+i cuyo Centro de Innovación soporta distintos servicios entre los que se encuentra el Campus Virtual con el objetivo principal de facilitar la formación y preparación de los estudiantes en un entorno flexible y adaptable a sus necesidades.



Desde su creación en el año 1999, se ha configurado como una comunidad virtual universitaria en continuo progreso y evolución que en la actualidad reúne más de 2.000 asignaturas, más de 1.200 profesores y más de 25.000 estudiantes.

En concreto, el proyecto AULANET, ha creado un espacio común de formación y cooperación que permita superar las barreras de tiempo y espacio mediante el empleo de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Universidad de Oviedo ([www.aulanet.uniovi.es](http://www.aulanet.uniovi.es))

#### 4.2.8.3 **¿Cómo educar en la Virtualidad? Experiencia UOC**

El modelo educativo de la UOC es el principal rasgo distintivo de esta universidad desde sus inicios. Nació con la voluntad de responder de forma adecuada a las necesidades educativas de las personas que se forman a lo largo de la vida y de aprovechar al máximo el potencial que ofrece la red para llevar a cabo una actividad educativa.

La UOC, universidad pionera en el mundo en el uso completo de internet para la formación superior oficial, ha desarrollado su modelo educativo a partir de las necesidades de los estudiantes. De ahí que su oferta haya crecido de forma exponencial en los últimos años. La clave del éxito de la UOC reside sobretodo en haber comprendido desde el inicio que para organizar la educación en la virtualidad es necesario disponer de un modelo educativo basado en la asincronía que permite dar respuesta a las necesidades formativas de muchas personas en nuestra sociedad actual, así como, dotarse de una organización flexible pensada para la virtualidad.

El entorno donde todos estos elementos confluyen y entran en relación es el Campus Virtual de la UOC. En el Campus tiene lugar la vida de toda la comunidad universitaria, formada por los estudiantes, profesores, investigadores y colaboradores. A través del

Campus, el estudiante tiene acceso a las aulas virtuales, que son los espacios de aprendizaje donde encontrará a los profesores, a los compañeros, los contenidos, las actividades y las herramientas comunicativas necesarias para estudiar y aprender.

El modelo está orientado hacia la participación y la construcción colectiva de conocimiento desde un planteamiento interdisciplinario y abierto a la experiencia formativa, social y laboral de los estudiantes. Apuesta por un aprendizaje colaborativo a través de metodologías que impliquen la resolución de problemas, la participación en el desarrollo de proyectos, la creación conjunta de productos, la discusión y la indagación.

**Josep M. Duart**, Dtor. Académico UOC Universitat Oberta de Catalunya

#### **4.2.8.4 El modelo dual de CEPADE**

En el modelo de formación a distancia desarrollado por CEPADE se integran los métodos más tradicionales propios de este tipo de formación con los métodos más modernos apoyados en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, en especial, aprovechando las posibilidades de comunicación que ofrece la red INTERNET. Al coexistir ambas metodologías, la convencional y la multimedia, se puede afirmar que el modelo es dual.

La principal característica del modelo dual de CEPADE es la flexibilidad, la cual se manifiesta por su capacidad de ajustarse a las necesidades formativas de cada alumno, así como a sus propias especificidades que obedecen a responsabilidades familiares y laborales (tipo de trabajo, horario, lugar de residencia, etc.).

La forma de trabajo es asíncrona, lo cual significa que no es necesario que estén todos los alumnos y tutores conectados al sistema al mismo tiempo; las respuestas a las

preguntas se producen desplazadas en el tiempo, como máximo en dos días; no obstante, esta forma de trabajo resulta conveniente para el alumno por la posibilidad que tiene de formular la pregunta en el momento que tiene disponible para ello.

El modelo está dirigido a hacer llegar a los alumnos una oferta formativa amplia y flexible constituida por 117 cursos cuatrimestrales (4 créditos) y 42 anuales (8 créditos), que están agrupados en 16 Programas Master.

Para realizar un Programa Master es necesario cursar un total de 72 créditos más un proyecto Fin de Master que tiene como objetivo que el alumno realice un trabajo práctico para asimilar los conceptos estudiados. La flexibilidad de la oferta permite al alumno acumular créditos a lo largo del tiempo que disponga, es decir, puede cursar un Programa Master en un mínimo de 2 años o en un máximo de tiempo ilimitado. La obtención de un total de 36 créditos de un Programa Master da la posibilidad al alumno de obtener el Diploma de Especialista correspondiente.

Los cursos que constituyen la oferta formativa de CEPADE están estructurados de acuerdo con unas características comunes que son las siguientes:

Unidades Didácticas escritas por los tutores para el estudio de los alumnos. Pruebas de Evaluación que los alumnos envían al profesor de acuerdo con un calendario establecido con antelación. Están compuestas por preguntas tipo test, preguntas de respuestas abiertas, informes de trabajos realizados en grupos, discusiones de casos individuales y en grupo. Libros de texto complementarios y programas de ordenador en los casos que se requieran.

**Ana I. López, Responsable del Dpto. de Telemática de CEPADE** (Centro de Estudios de Postgrado de Administración de Empresas de la Universidad Politécnica de Madrid)

## **4.3 Proyectos didácticos en CMO**

En el apartado 3.3.3 hemos analizado las aplicaciones CMO y la necesidad de realizar una planificación previa del uso educativo que se vaya a realizar de dichas aplicaciones. Existen diversos tipos de proyectos de telecolaboración. Los proyectos de intercambio de correo electrónico han sido hasta ahora los más comúnmente utilizados y pueden ser una buena forma de comienzo que posteriormente invite a utilizar otro tipo de aplicaciones.

### **4.3.1 Tipos de proyectos**

#### **4.3.1.1 Proyectos de hermanamiento**

El programa *e-Twinning* es un marco en el que los centros escolares pueden colaborar a través de Internet con otros centros asociados de diferentes países europeos. Es el programa educativo más importante a través de la red de la Unión Europea.

Su objetivo es promover la colaboración escolar en Europa mediante el uso de las TIC, ofreciendo el apoyo, las herramientas y los servicios necesarios para que los centros escolares puedan formar asociaciones a corto o largo plazo para tratar sobre cualquier tema o área.

Ofrece la posibilidad de hermanar a distintos centros a través del trabajo común o transversal en un tema. Disponen de su propia plataforma (*TwinSpace*) y herramientas de comunicación, por lo que los proyectos no se suelen limitar al intercambio de correo electrónico.

Los hermanamientos de centros escolares son cada vez más frecuentes y tienen cada vez una mayor aceptación en Europa. En este contexto, la acción eTwinning de la UE pretende dar un paso más al generalizar las asociaciones en que dos escuelas de dos países europeos diferentes aprovechan las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la

información y la comunicación (TIC) para colaborar y obtener beneficios pedagógicos, sociales y culturales. Los hermanamientos escolares brindan la oportunidad de motivar a los jóvenes para que aprendan de otros jóvenes y de su cultura escolar y familiar mientras practican destrezas relacionadas con las TIC. El eTwinning tiene objetivos educativos claros y los centros escolares entienden que se trata de una actividad que merece la pena y añade valor pedagógico a la enseñanza convencional.

Los servicios más destacados que provee el sitio web de eTwinning son:

**Mapa eTwinning** en el que los centros se pueden registrar y donde se pueden buscar socios para un posible hermanamiento y **Prepare su eTwinning** en el que se dan una serie de consejos sobre como preparar de forma efectiva un programa de hermanamiento entre dos centros.

Hay también una base de datos de ejemplos prácticos de hermanamiento, una página donde se proponen en ideas, un foro...

El Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE) ha diseñado un sitio web que sirve como Servicio Nacional de Apoyo español a eTwinning.

#### **4.3.1.2 Proyectos interculturales de telecolaboración**

Podemos participar en proyectos interculturales de telecolaboración, como IEARN (International Education and Resource Network) , Global Schoolnet .

- IEARN: Red Internacional de Educación y Recursos,

Es una organización sin ánimo de lucro, en la que participan alrededor de 4.000 escuelas de más de 90 países. IEARN brinda las herramientas y un espacio para que docentes y

jóvenes trabajen juntos utilizando las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación a través de una Red Global de Telecomunicaciones en proyectos conjuntos diseñados para hacer un aporte significativo a la salud y el bienestar del planeta y sus habitantes.

Tras registrarse, docentes y alumnos acceden a foros online para encontrarse con otros participantes e involucrarse en proyectos que se están desarrollando, y que fueron iniciados por alumnos y profesores de todo el mundo.

Además de responder a una necesidad curricular específica, cada proyecto propuesto debe responder a la pregunta "de qué manera este proyecto afectará la calidad de vida en el planeta"

Los participantes pueden incorporarse a proyectos existentes o trabajar con otros para crear y facilitar su propio proyecto.

Todos los proyectos de IEARN tienen un "producto" final que puede ser: una revista, antologías de escritura creativa, sitios web, campañas de escritura de cartas, informes a autoridades gubernamentales, exhibiciones de arte, talleres, obras de teatro, etc.

- Global Schoolnet

Fundada en 1984, Global SchoolNet es una organización sin ánimo de lucro cuya misión es apoyar el aprendizaje del siglo 21 y mejorar el rendimiento académico a través de la colaboración.

Participan profesores y estudiantes de todo el mundo en proyectos de aprendizaje significativo cuya finalidad es desarrollar la ciencia, las matemáticas, la alfabetización y las habilidades de comunicación, fomentar el trabajo en equipo, la responsabilidad cívica y la colaboración, fomentar la preparación de mano de obra y crear entendimiento multicultural.

### **4.3.1.3 Comunidades virtuales**

Otra posibilidad es sumarnos a una comunidad virtual ya existente o crear nuestra propia comunidad virtual en plataformas como Ning o Educamadrid.

Una **comunidad virtual** es una comunidad cuyos vínculos, interacciones y relaciones tienen lugar en un espacio virtual como Internet. Una comunidad virtual se asienta sobre 2 bases fundamentales: la comunicación y el deseo de relación entre los miembros que la componen con intereses comunes.

El Portal Educamadrid de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, permite la creación de comunidades virtuales educativas, lugares de encuentro, constituidos y mantenidos por los propios usuarios que intercambian y comparten información, conocimientos y recursos a través de un espacio web común denominadas comunidades de clase.

Una Comunidad de Clase es un espacio web común en el que pueden participar y colaborar tanto profesores como alumnos. La creación de las comunidades de Clase se realiza automáticamente por la herramienta Educamadrid. Cuando asignamos a un profesor o a un alumno un grupo/clase de referencia la aplicación crea de manera inmediata la comunidad de su Clase.

Además, Educamadrid ofrece diferentes comunidades virtuales temáticas, que abarcan prácticamente todas las áreas que interesan al profesorado: desde los coordinadores TIC de la Comunidad de Madrid, hasta la robótica educativa, pasando por las destinadas a las TIC en Infantil y Primaria, al área de matemáticas, o a las escuelas oficiales de idiomas por poner un ejemplo. En el ámbito de las necesidades específicas de apoyo educativo podemos destacar: la Comunidad Albor: TIC y NEE, en la que encontramos un foro; noticias de actualidad sobre necesidades especiales en general, sobre TIC y nee, y eventos; una interesante sección de recursos software, hardware, libros y documentación, sistemas de evaluación y recursos on-line; y experiencias. En la Comunidad de Atención a la Diversidad también hay un foro; una sección de

buenas prácticas; información sobre la diversidad en cada una de las etapas; recursos y normativa; un dossier especial sobre el acoso escolar; y una sección donde se recopilan los materiales generados por distintos grupos de trabajo. Por último, la Comunidad Virtual de Logopedia, incluye interesante secciones, tales como una selección de documentación (artículos, libros y experiencias) relacionados con la temática; el rincón de M<sup>a</sup> Dolores Rius con una recopilación de sus trabajos sobre la adquisición del lenguaje; recursos y software; enlaces; un foro; y una sección sobre curiosidades del lenguaje.

#### **4.3.1.4 Proyectos CMO de diseño propio**

También podemos crear un proyecto didáctico de CMO sin interlocutores externos, es decir, usar las aplicaciones para que nuestros alumnos se comuniquen y colaboren entre ellos. Un buen modo de organizar el intercambio de mensajes es por medio de un grupo de correo, que distribuye de forma simultánea la información a los múltiples usuarios que compongan el grupo, cuyas respuestas son también enviadas a todos los componentes. Por supuesto, un grupo de correo también nos puede servir como plataforma de intercambio con participantes externos. También podemos incluir foros, chats, etc



### **4.3.2 Plataformas de contacto para la realización de proyectos**

Según el tipo de proyecto que deseemos organizar, existen distintas plataformas con las que podemos establecer contacto con el fin de emprender la búsqueda de interlocutores adecuados con los que colaborar y desarrollar nuestros proyectos.

- **Plataforma Ning:**

En 2004 se puso en marcha la plataforma Ning. Esta empresa fue creada entre otros por Marc Andreessen, fundador de Netscape. Desde ella, los usuarios pueden crear sus propias redes sociales y comunidades virtuales, lo que permite la creación, en general, de redes sociales entre profesionales y en particular de redes sociales educativas entre profesores y educadores. Los participantes disponen de blog individual, además de espacio para archivos y foro.

- **Plataforma Educamadrid:**

El portal Educamadrid también dispone de un servicio de creación de comunidades virtuales para sus usuarios. Permite la creación de comunidades virtuales educativas, lugares de encuentro, constituidos y mantenidos por los propios usuarios que intercambian y comparten información, conocimientos y recursos a través de un espacio web común

- **Plataforma European Schoolnet:**

Es el portal educativo de la Unión Europea y ofrece (además del programa **eTwinning**) otras posibilidades de participar en comunidades virtuales de aprendizaje y proyectos de telecolaboración para el aprendizaje de lenguas extranjeras e interculturalidad. European Schoolnet es una organización internacional de más de veinte Ministerios de Educación

Europeos que desarrolla sistemas de aprendizaje para escuelas, profesores y alumnos en toda Europa. La EUN aporta nuevas perspectivas sobre el uso de TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) en Europa para los encargados de la toma de decisiones políticas y profesionales de la educación. Tiene una compleja estructura con múltiples iniciativas y organismos vinculados. Entre las principales actividades e iniciativas que desarrolla se encuentran:

1. **Primavera de Europa** es un proyecto donde las escuelas pueden aprender sobre los logros de la UE e incorporarlos al currículum. Tiene la gran virtud de tener un sitio web traducido a todas las lenguas oficiales de la Unión Europea.
2. **My Europe** es un veterano proyecto basado en internet que trata de ayudar al profesorado a incrementar la conciencia de la ciudadanía europea entre los jóvenes. Más de 3.200 centros educativos participan en esta iniciativa. En inglés.
3. **Proyecto Comenius** es otro proyecto exclusivamente en inglés de la European Schoolnet. Tiene un interesante Partner Finding Forum con miles de mensajes y en el se incluye información actualizada sobre talleres y conferencias organizadas en el marco del proyecto Comenius. El boletín de noticias es un excelente medio para saber que proyectos, talleres y conferencias Comenius hay en Europa.

- **Plataforma Epals**

Es el portal educativo destinado al desarrollo de proyectos de intercambio de correo electrónico y telecolaboración con una base de datos de más de 100.000 perfiles de aulas de 200 países. Una vez que hemos registrado nuestro perfil docente, que podemos actualizar cada año según el tipo de clases que tengamos, se nos crea una cuenta de usuario con buzón de correo y se dispone de un eficaz servicio de búsqueda (por país,

tipo de aula, edad de los participantes e idioma) para establecer contacto con otros docentes. Existen también diferentes tipos de proyectos organizados por grupos de edad, algunos con vocación de participación global, foros para profesorado y estudiantes, servicio de creación de blogs y otros recursos.

Podemos crear cuentas de correo *epals* para nuestros estudiantes de forma gratuita, con servicio de control del docente.

- **Plataforma Global Schoolnet :**

Dispone de una base de datos con más de 2000 proyectos de colaboración organizados por tema, curso y fecha. Podemos buscar socios para un nuevo proyecto o unirnos a los que estén abiertos a nuevas incorporaciones.

- **Plataforma E-Tandem :**

Facilita organizar tanto intercambios individuales como colectivos entre escuelas. Proporciona recursos para organizar el intercambio. El proyecto eTandem Europa está financiado por la Unión Europea.

- **Plataforma My Language Exchange :**

Orientado a estudiantes individuales de cualquier edad e idioma, proporciona también charla de voz y planes de estudio basados en el método Cormier.

- **Plataforma Global Gateway :**

Pertenece al British Council; dispone de un servicio de búsqueda de socios para proyectos educativos.

- **Plataforma Class-Connect :**

La suscripción al servicio permite entrar en contacto con aulas de todo el mundo (no es gratuito, pero su coste no supera los 20\$). Proporcionan cuentas de correo para los estudiantes.

- **Plataforma Students of the World :**

Portal que pone en contacto a estudiantes y profesorado de todo el mundo, con servicios añadidos de *chat*, foros, blogs y juegos educativos

- **Plataforma Kidlink :**

Los programas educativos de este conocido portal funcionan gracias al trabajo de más de 500 voluntarios desde 50 países. Cuenta con centenares de salas virtuales para conferencias, chats y proyectos de colaboración. La mayoría de los estudiantes miembros tienen entre 10 y 15 años de edad.

- **Plataforma Kid's Space Connection :**

Espacio para que niños menores de 13 años de todo el mundo puedan ponerse en contacto e intercambiar correo con la ayuda de sus profesores. Otros sitios para la comunicación entre los más pequeños son: Kidscom, Room 108 penpals page, Monster Exchange .

#### 4.4 Reflexiones de otros estudios

En este apartado haremos un análisis sobre reflexiones realizadas por otros estudios y experiencias de otros autores en relación a los objetivos planteados en este trabajo.

- **Respecto al Objetivo 1:** Analizar si el empleo de plataformas virtuales constituye un método válido de aprendizaje y de evaluación para los alumnos.

Moodle es hoy el entorno estándar de formación telemática en los centros educativos españoles. Se utiliza sobre todo como complemento de cursos presenciales y también en educación a distancia. Los docentes lo prefieren porque permite muchas formas de dar clase. El profesor puede distribuir materiales y encuestas a los alumnos; crear foros de debate, glosarios, estadísticas y calendarios de asignaturas; comunicarse con los estudiantes por correo o mensajería instantánea; hacer tutorías electrónicas en privado o en grupo; recoger trabajos; repartir notas; responder dudas de los alumnos; evaluar su participación. Todo de forma fácil y automatizada.

Se fomenta el Constructivismo como referencia pedagógica para la actividad docente. En general, se valoran como muy positivas las experiencias llevadas a cabo y se considera que se han satisfecho los objetivos pedagógicos y psicológicos propuestos. La motivación del alumnado suele ser muy elevada y se favorece la comunicación y la colaboración entre alumnos. Este tipo de entornos se caracterizan por la interacción y el **trabajo colaborativo** del alumnado con sus compañeros y compañeras, siendo las herramientas de comunicación interpersonal las que permiten el intercambio de información, diálogo, discusión, facilitan la solución de problemas y la toma de decisiones entre todas las personas implicadas en el proceso.

En algunas experiencias llevadas a cabo en centros de secundaria, las opiniones de los propios alumnos, los resultados de las evaluaciones del curso y los comentarios de los profesores que los han formado, consideran un éxito el uso de moodle respecto a otros

metodologías de trabajo. Se señala que se debe tenerse en cuenta la falta de autonomía de muchos alumnos del primer ciclo de la ESO, aunque no por ello debe dejarse de trabajar en esta plataforma desde primero de ESO, muy al contrario, su utilización en cursos sucesivos y por más de un profesor del equipo docente, hace aumentar más rápidamente y de forma más efectiva esta autonomía.

Se considera, que por falta de tiempo, aun no se ha utilizado todo el potencial posible de moodle, pero que será una gran herramienta para el tratamiento de los diversos modos y ritmos de aprendizaje de los alumnos de secundaria.

La mayor dificultad con la que se encuentran los profesores y que se hacen eco en los foros, es el no poder utilizar la puntuación de los cuestionarios tal como se hace en las pruebas tipo test, es decir, corrigiendo la posibilidad de dar respuestas al azar restando la parte proporcional correspondiente en caso de respuestas erróneas.

Se constata que por muy grande que sea el apoyo de las herramientas TIC, la figura y la presencia del profesor continua siendo indispensable en el proceso educativo. El profesor, deberá convertirse en un facilitador en la búsqueda de información y en la conversión de ésta en conocimiento. Estos entornos promueven el **aprendizaje activo** por parte del alumnado, con acceso a diferentes actividades, materiales, recursos de aprendizaje y fuentes de información; a partir de ella construyen su propio conocimiento de forma autónoma, en función de sus intereses y destrezas.

Otro de los elementos que dificultan la formación y el aprendizaje del alumno en el uso de metodologías con plataformas virtuales, es la percepción que tienen los profesores sobre el aprendizaje en línea. Con mucha frecuencia, al diseñar los cursos virtuales se plasman los conocimientos como si de un libro se tratara, sin atender las necesidades educativas de los alumnos.

Se observa que la mayoría de las experiencias han partido siempre de iniciativas personales, de uno o varios profesores, que viendo las posibilidades de esta herramienta

la han implementado en sus centros y posteriormente, con mayor o menor éxito, han conseguido implicar a las instituciones. La utilización de Moodle como complemento a la docencia supone no poco esfuerzo para el profesorado.

Un estudio, coordinado por los profesores Carles Sigalés y Josep María Mominó, de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y publicado en Colección Fundación Telefónica/Ariel, basado en las encuestas realizadas a más de 17.500 personas (directores, profesores y alumnos) de 809 centros educativos españoles, revela que Internet se utiliza básicamente para la búsqueda de información por parte de los alumnos y que los profesores reconocen que tienen lagunas importantes a la hora de utilizar estas tecnologías como instrumentos didácticos y como herramientas al servicio del aprendizaje de sus alumnos. De hecho, sólo un tercio de los docentes se siente capacitado para promover y supervisar grupos de trabajo a partir de las TIC o para crear recursos en línea que puedan ser utilizados en sus asignaturas. Además, más de la mitad no sabe evaluar trabajos realizados con estas tecnologías. Sin embargo, cada vez más, se están intensificando esfuerzos para fomentar el uso de plataformas virtuales en educación. En opinión de Jordi Adell: “Las plataformas virtuales de aprendizaje están aquí para quedarse. Son un complemento imprescindible en la formación presencial o semipresencial.”

Prácticamente todas las universidades usan algún tipo de plataforma de aprendizaje con sus alumnos. La reforma de la docencia, inherente a la armonización europea, que da gran importancia a la tutoría, el trabajo en grupo y las actividades autónomas de aprendizaje potenciará más su uso.

La mayoría de los estudios coinciden en el rechazo hacia una educación exclusivamente virtual. El Massachusetts Institute of Technology publica en la Red los contenidos de sus cursos, pero el propio MIT indica que simplemente leyendo esta información no se obtiene una educación MIT. El valor añadido está en la interacción estudiante-profesor. La relación personal sigue siendo la base y el método más eficaz para asentar el aprendizaje. Un docente no se puede sustituir por un ordenador”.

En España, las universidades han adoptado Moodle masivamente y múltiples proyectos institucionales ofrecen apoyo para implementarlo en escuelas e institutos: Educa Madrid en la Comunidad de Madrid; el Aula Virtual del Gobierno de Canarias; los proyectos Ágora, Parla.cat y la Escuela de Administración Pública de la Generalitat de Cataluña; la Junta de Andalucía; el Departamento de Educación del Gobierno vasco; la Asociación Nacional de Centros de Enseñanza a Distancia.

En EEUU, se está produciendo un gran cambio en los centros educativos, donde más de un millón de alumnos cursa estudios online y casi cuatro millones combina estudios de tipo presencial y en Red (hibridación). Ya hay instituciones que están cambiando sus modelos. El MIT ha sustituido algunas de sus multitudinarias clases de física por seminarios más reducidos, que cuentan con una mayor asistencia, y ofrece otros contenidos por Internet. En California, un grupo de profesores de primaria y secundaria ha creado un wikilibro, sometido a un férreo control de calidad por parte de los propios estudiantes.



- **Respecto al Objetivo 2:** Estudiar el uso de cursos virtuales en programas específicos de Integración y Diversificación Curricular y Programa SAI (Servicio Atención al Inmigrante)

El uso del ordenador como herramienta de trabajo proporciona incuestionables ventajas y apoyo en el desarrollo de la tarea educativa además de constituir un elemento fuertemente motivador para el alumnado, y es especialmente adecuado para el trabajo con alumnos de estas características ya que su motivación hacia el mismo es mayor y los recursos que nos ofrecen constituyen un valioso apoyo para la educación compensatoria.

Así mismo, se considera muy adecuada su utilización como recurso para el trabajo con el alumnado con necesidades educativas especiales y como una medida más de atención a la diversidad.

El ordenador es un recurso importante para la educación de estos alumnos por lo que se trabaja con ellos utilizando programas de software educativo adecuados a su nivel y características.

Los alumnos que han participado en experiencias educativas de este tipo han demostrado un sólido compromiso en su proceso de aprendizaje en un entorno virtual, asimismo se ha advertido un alto grado de motivación y participación activa a partir de los distintos niveles de conocimiento en la materia de cada uno de los participantes , destacándose algunos aspectos como:

1. La valoración significativa por parte de los alumnos, de los materiales y medios utilizados, ya que permitieron estimular la atención propiciando un ambiente de participación activa.
2. La utilización apropiada de las redes de comunicación en el contexto educativo y de los distintos servicios de Internet.

3. La calidad de los materiales resultado de sus tareas.
4. El desarrollo de capacidades como la autonomía, la autorregulación.
5. El alto de grado de implicación por parte de los alumnos.

- **Respecto al Objetivo 3:** Analizar si el empleo de plataformas virtuales constituye un método válido de formación del profesorado.

En líneas generales, la formación del profesorado en el uso de las T.I.C. al servicio de la educación gira en torno a los modelos más usuales, es decir, cursos, seminarios, grupos de trabajo, proyectos de formación en centro, jornadas, congresos, etc. Últimamente, en todas las Comunidades Autónomas se fomentan proyectos de innovación e investigación educativa, y también, de forma muy generalizada se está fomentando la formación a distancia.

Se están utilizando portales educativos y plataformas virtuales para la formación del profesorado. En concreto, la Comunidad Autónoma de Extremadura tiene una prioridad absoluta en la formación de todo el profesorado en LinEx para su aplicación al servicio de la educación en todos sus ámbitos

También, se están fomentando en todas las Comunidades Autónomas cursos específicos para especialistas en atención a la diversidad.

En toda España, múltiples proyectos institucionales ofrecen apoyo al profesorado a través de cursos de formación en Moodle para poder ser, posteriormente implementado en escuelas e institutos: Educa Madrid en la Comunidad de Madrid; el Aula Virtual del Gobierno de Canarias; los proyectos Ágora, Parla.cat y la Escuela de Administración Pública de la Generalitat de Cataluña; la Junta de Andalucía; el Departamento de Educación del Gobierno vasco; la Asociación Nacional de Centros de Enseñanza a Distancia.

La valoración que se hace en todos los estudios es muy positiva. Se está avanzando mucho en la formación del profesorado, pero se detecta la necesidad de implicar a todo el colectivo, porque el volumen de actividades realizadas por el profesorado en muchas ocasiones está protagonizado por un reducido grupo que se forma en muchas actividades y, por el contrario, hay otro colectivo de profesores que no sigue prácticamente ninguna

actividad formativa de este ámbito. Se trataría, pues, de generalizar la formación a todo el profesorado, a todos los equipos pedagógicos y equipos directivos.

Entre los aspectos positivos de experiencias llevadas a cabo en formación del profesorado se destacan los siguientes:

Se generaliza la aceptación de la incorporación del ordenador como una herramienta más de trabajo.

Se desarrollan proyectos de integración de las tecnologías de la información en el ámbito profesional con posibilidades de colaboración con otros docentes.

El profesorado comienza a utilizar herramientas ofimáticas con distintos grados de complejidad a partir de los conocimientos previos de cada uno.

- **Respecto al Objetivo 4:** Analizar los recursos técnicos, logísticos y organizativos relacionados con el desarrollo e implantación de cursos virtuales.

De 2005 a 2008 se ha pasado del 69% al 98% de los colegios españoles conectados a Internet con banda ancha, mientras la media europea es del 67%. Pero a pesar de esta mejora y de que hay numerosas iniciativas, al menos experimentales, en las comunidades autónomas, sólo uno de cada cuatro profesores utiliza el ordenador para dar clase, según CC.OO. Además, más del 80% de los estudiantes de la ESO no usa nunca o casi nunca el ordenador en la mayoría de las materias, según el informe del CNICE. Jugar y escribir trabajos son las dos tareas principales para las que los alumnos usan los ordenadores en las escuelas (entre el 15% y el 24% de los de primaria y ESO).

Además, los docentes que ya están llevando a cabo los cambios metodológicos se quejan al Ministerio de la falta de apoyo que reciben. Las quejas, se resumen en:

1. Problemas de software: las licencias son caras y si se trabaja con software libre se limitan las posibilidades (en ocasiones por desconocimiento del docente).
2. Problemas de conexión a Internet: en general las conexiones en los centros son demasiado lentas y no sirven bien para dar clase
3. Problemas con los equipos: debido al uso y al mal uso de los alumnos, se produce un coste muy elevado de mantenimiento y recambio de los mismos. Este coste es económico y también de trabajo del coordinador TIC, que compatibiliza sus funciones docentes con sus funciones técnicas. En otros países como en las escuelas británicas está muy extendida la figura del técnico informático, no docente.
4. Coste elevado de tiempo en la actualización de los cursos diseñados en línea.

Respecto a la plataforma Moodle, se constata el uso cada vez más amplio de esta plataforma como apoyo a la educación presencial en todos los niveles de la enseñanza. Existen más de 13 millones de usuarios de Moodle, más de un millón de cursos, interfaz en 75 idiomas, mil cuentas nuevas cada día.

Se advierte que a pesar de que se está extendiendo el uso de plataformas virtuales en entornos educativos en todas las comunidades autónomas del territorio español, aún no existe una legislación estándar que regule el uso de Internet para la educación en línea

Respecto a algunas de las posibilidades del uso de Moodle que se pueden observar a partir de otros trabajos de investigación llevados a cabo con la plataforma resultan de interés:

1. Implementación de Moodle como gestor de información interna, a modo de intranet, donde se puedan depositar recursos, convocatorias, documentos internos, protocolos, procedimientos, etc.
2. Inclusión cada vez mayor de material audiovisual como recurso en Moodle y soporte de la enseñanza en línea.
3. Utilización de Moodle como plataforma de enseñanza a distancia en los diversos ámbitos, Bachillerato, Formación Profesional, Formación permanente del profesorado

- **Respecto al Objetivo 5:** Analizar la utilización de las plataformas:
  - Como organización de los departamentos didácticos
  - Como canal de comunicación e información entre: centro, padres y alumnos

Los resultados del estudio del Informe Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación escolar española, basado en 18.000 cuestionarios distribuidos en 800 centros públicos y privados, destaca que la utilización más habitual de las TIC es la gestión administrativa y la búsqueda de información; sin embargo, el estudio señala que la comunicación entre profesores, estudiantes, familias y centros y como medio para la participación educativa están poco desarrollados.

Es evidente que existe un alto déficit de formación en la materia entre el profesorado. Sólo uno de cada tres profesores se siente capacitado para promover grupos de trabajo a través de las TIC y más del 50% no está habilitado para desarrollar proyectos multimedia con los alumnos mediante estas tecnologías.

El informe indica que hay mucho trabajo por hacer ya que "las TIC están en la escuela pero no en la cabeza de todos los que están en los centros educativos"

Es indiscutible la necesidad de formación de un equipo interdisciplinario (trabajo en equipo dentro de un departamento y entre distintos departamentos) para la elaboración de un proyecto de formación virtual así como de la necesaria interacción entre los responsables de crear el contenido, los que le dan forma, los que lo integran en la plataforma, los encargados de proporcionar docencia directa al alumno, etc.

Pues una deficiente organización en cualquiera de estas áreas conlleva a una mala asimilación por parte del alumno del conocimiento que se pretende impartir.

Generalmente se cae en el error de que por tener una determinada plataforma tecnológica se tiene ya un sistema de formación virtual, cosa mas que errónea pues esta es sola una de las herramientas de todo el sistema, así como lo son los contenidos y los recursos humanos.



## **5. MARCO METODOLÓGICO**

### **5.1 Introducción**

La presente investigación pretende analizar el uso de plataformas virtuales (basadas en Moodle) en entornos de enseñanza aprendizaje en centros de enseñanza secundaria con alumnos de ESO y Bachillerato.

Nos planteamos diseñar una propuesta pedagógica que nos permita elaborar material didáctico para ser integrado en cursos virtuales, dentro del currículo de ESO y Bachillerato.

En este proyecto de investigación se ha llevado a cabo una metodología mixta tanto cualitativa como cuantitativa.

En primer lugar se realizó un estudio de fundamentación teórica sobre la plataforma Moodle y se analizaron los usos y funciones de dicha plataforma, así como la utilización real de la misma por parte de los profesores y alumnos del citado centro. Posteriormente se hizo un estudio sobre los recursos técnicos, logísticos y organizativos necesarios para poder poner en práctica estas experiencias en centros de Secundaria.

Para el **Análisis Cualitativo** de los datos de la investigación se realizaron, antes y después del proyecto, análisis de los cursos diseñados y de los materiales que los integran y entrevistas con profesores y alumnos.

El **Análisis Cuantitativo** se elaboró a partir de la información recogida mediante los siguientes instrumentos:

- Cuestionarios a profesores antes, durante y después del estudio.
- Cuestionarios a alumnos antes, y después del estudio.
- Pruebas iniciales de conocimientos previos antes de utilizar la plataforma.

- Pruebas posteriores de rendimiento utilizando la plataforma y utilizando métodos de evaluación tradicionales.

En cada nivel de estudio se trabajó con un grupo de control (con el que no se llevaron a cabo actividades con la plataforma) y grupos experimentales (con los que se realizaron actividades con Moodle). Para garantizar la equivalencia entre los grupos de control y experimental, se utilizaron variables de control cuyos datos se recogieron a partir de los cuestionarios.

Posteriormente se realizaron estudios estadísticos (utilizando el programa Excel y el paquete estadístico SPSS), por diferentes procedimientos en función de las variables que se manejasen. Se han trabajado tablas con datos, frecuencias, porcentajes, gráficos, y análisis de varianza para establecer la significación de las variables estudiadas.

## **5.2 Diseño de la investigación**

Las etapas que se han seguido en el desarrollo del diseño de este experimento han sido las siguientes:

1. Definición de los objetivos del experimento.
2. Identificación de todas las posibles fuentes de variación, incluyendo: *factores tratamiento, unidades experimentales, factores nuisance (molestos): factores ruido y covariables.*
3. Especificación de las medidas con las que se iba a trabajar (*la respuesta*), el procedimiento experimental.
4. Ejecución de un experimento piloto. Anticipación a las posibles dificultades.
5. Especificación del modelo y esquematización de los pasos del análisis.
6. Revisión de las decisiones anteriores. Modificación cuando se consideró necesario.

### **1.- Definición de los objetivos del experimento.**

Se comenzó haciendo una lista completa de las preguntas concretas a las que debía dar respuesta el experimento. Es importante indicar solamente cuestiones fundamentales ya que tratar de abordar problemas colaterales puede complicar innecesariamente el experimento. Posteriormente se elaboró un pequeño esquema con el tipo de conclusiones que se esperaba obtener en el posterior análisis de datos. Finalmente la lista de objetivos se fue puliendo a medida que se iban ejecutando las etapas del diseño de experimentos.

### **2.- Identificación de las posibles fuentes de variación.**

Se hizo una lista de las posibles fuentes de variación del problema, distinguiendo aquellas que, a priori, podían generar una mayor variabilidad, distinguiendo dos tipos:

- **Factores tratamiento** cuyo efecto es de particular interés para el experimento.

- **Factores “nuisance”** que aunque no son de interés directo, se contemplan en el diseño para reducir la variabilidad no planificada: Factores ruido, covariables.

### **3.- Especificación de las medidas a realizar (la “respuesta”) y el procedimiento experimental.**

Se establecieron las **Variables respuesta o variables de interés** y se recogieron los datos necesarios para cuantificar dichas variables, que naturalmente, están condicionadas por los objetivos del experimento. También se especificó con claridad la forma en que se iban a realizar las mediciones: instrumentos de medida, momento en el que se harían las mediciones, etc.

### **4.- Ejecución de un experimento piloto.**

Se diseñó y llevó a cabo un mini-experimento, validado por expertos externos al mismo, con un número pequeño de observaciones que sirvió por un lado como trabajo final del seminario realizado por los profesores y por otro como experimento piloto para la investigación general. El objetivo de su ejecución fue ayudar a completar y chequear la lista de acciones a realizar. Las ventajas que proporcionó la realización de este pequeño experimento piloto fueron las siguientes:

- Permitted practicar la técnica experimental elegida e identificar problemas no esperados en el proceso de recogida de datos
- Permitted rediseñar los cuestionarios que servirían de instrumento de recogida de los datos y la definición final de las variables de interés
- Los errores experimentales observados en el experimento piloto permitieron ayudar a calcular el número de observaciones que se precisarían en el experimento principal.
- Permitted descubrir nuevas fuentes de variación

## **5.- Especificación del modelo.**

Se especificó el modelo matemático indicando la relación que se suponía que existía entre la variable respuesta y las principales fuentes de variación identificadas. También se especificaron las estimaciones a calcular, los contrastes a realizar y el tamaño de las muestras.

## **6.- Revisión de las decisiones anteriores. Posibles modificaciones.**

Finalmente, se realizaron las modificaciones pertinentes tras la revisión del modelo adoptado y de los problemas detectados en el experimento piloto.

### **Plan de trabajo:**

- 1. Prueba piloto:** Se realiza el proyecto de investigación en el que se hace un primer estudio de fundamentación teórica y de viabilidad del proyecto. Se organiza el trabajo, se analizan futuras líneas de investigación y se prepara un esbozo de cronograma.
- 2. Diseño de cursos virtuales. Realización y validación de de encuestas y cuestionarios.** Se diseña un curso virtual para el seminario de formación de profesores y se diseñan cursos para alumnos de los diferentes programas de estudio (diversificación, SAI, integración, refuerzo, departamentos, etc). Se elaboran los cuestionarios, las encuestas y las pruebas experimentales tanto para profesores como para alumnos.
- 3. Puesta en práctica en el aula:** Se pone en práctica en el aula tanto los cursos virtuales que han diseñado los profesores que han realizado el seminario de formación como los diseñados en el proyecto de investigación.

4. **Recogida de datos:** A partir de las experiencias concretas en el aula y de todos los instrumentos de análisis y evaluación elaborados, se recogen los datos experimentales para su posterior estudio.
  
5. **Conclusiones, sugerencias y recomendaciones:** Finalmente, se obtienen las conclusiones finales y se proponen una serie de sugerencias y recomendaciones en función de los resultados obtenidos en el estudio.

## **5.3 Protocolos**

### **5.3.1 Rutinas**

En este estudio se han seguido una serie de rutinas entre las que se pueden destacar:

- Antes de iniciar las actividades con los alumnos, el profesor debe conocer el funcionamiento de los equipos y su manejo.
- Una vez concluida la sesión de trabajo, el profesor se responsabilizará de que todos los equipos queden correctamente apagados y el material utilizado recogido y ordenado.
- Antes del trabajo con el ordenador, el trabajo que se vaya a realizar con el ordenador debe estar integrado en la programación del aula y el profesor debe conocer bien los programas que se van a trabajar.
- Se debe organizar y temporalizar el trabajo previendo las sesiones necesarias, la duración de las mismas y los agrupamientos de los alumnos.
- Explicar con la mayor claridad posible lo que se pretende con la actividad.
- Hacer cumplir a los alumnos una serie de normas en su uso como respetar los equipos y el material utilizándolos de forma adecuada y seguir las indicaciones del profesor para la realización de las actividades.
- Al finalizar la sesión, realizar anotaciones sobre lo que hemos hecho, aspectos interesantes, posibles modificaciones a introducir, problemas que han surgido.
- Dejar los equipos desconectados y el material recogido y ordenado.

### **5.3.2 Seguimiento del estudio**

Al final de cada curso escolar se realizará, tras un seguimiento continuado a lo largo de todo el curso, la evaluación final de la aplicación de las T.I.C. en el centro, valorando el grado de consecución de los objetivos previstos, la organización, la metodología empleada y los contenidos trabajados. Para ello será necesario revisar:

- El nivel de consecución de los objetivos y el cumplimiento de las actividades planteadas para cada curso escolar.
- Aspectos de la organización como las funciones y horario del coordinador, la distribución espacial y temporal de los equipos...
- El nivel de cumplimiento de las líneas metodológicas planteadas.
- La relación de los contenidos trabajados y los recursos utilizados para su desarrollo.
- Las modificaciones que se consideren oportunas de cara a un nuevo curso escolar.

Para realizar esta investigación, se procede a realizar un seminario sobre “Plataformas virtuales en Educación” con la colaboración del CAP (“Centro Apoyo Profesorado”) de Villaverde.

Dicho seminario tuvo una duración de 30 horas (repartidas en sesiones de 3 horas durante los meses de octubre y noviembre) y llevará por título: **“Diseño y análisis de entornos virtuales en educación”**.

En él se deberá diseñar una actividad de tipo virtual para posteriormente ser llevada a la práctica con los propios alumnos de cada profesor.

Previamente al comienzo de la investigación se había instalado una plataforma Moodle en el portal educativo del centro <http://www.iescla.org/cursos>.



Todos los materiales elaborados tanto por los profesores como por los alumnos serán accesibles directamente a través de dicho portal o bien, a través de un hipervínculo de la página web del centro <http://www.iescla.org>

En el seminario se dan nociones básicas del uso de plataformas virtuales con Moodle. Para ello, se realiza un curso con la plataforma en la que se trabajan distintas herramientas con aplicación didáctica como Power Point, Web Quest, Blogs, páginas web con contenidos educativos, etc.

Una de las tareas del curso es elaborar por grupos (los profesores se agrupan por materias afines) dos grupos de actividades para el nivel de de ESO o Bachillerato elegido. Una de ellas, estará realizada con la plataforma Moodle, la segunda se diseñará para ser realizada en el aula de forma tradicional (en el aula de referencia). Todas las actividades llevarán una parte de trabajo individual del alumno y otra parte de trabajo en grupo.

Tras ser realizadas las dos actividades, se pasan unas pruebas para poder ser evaluadas y unos cuestionarios tanto a los alumnos como a los profesores sobre cuestiones que tienen que ver con las variables de estudio.

La tarea propuesta en el seminario es el diseño y **puesta en práctica en el aula** de un pequeño curso en Moodle con las siguientes características.

1. El curso tratará sobre algún aspecto de la materia propia de cada profesor.
2. La actividad propuesta deberá poder realizarse con los alumnos en una o dos clases a lo sumo. (tres o cuatro temas)
3. El curso deberá incluir un foro, un recurso de **enlace a un archivo y/o enlace web.**
4. Deberá incluir alguna actividad como glosario, consulta, **cuestionario** y/o chat
5. Es importante que el último tema sea de **evaluación.**

En el seminario se establecen las siguientes pautas:

1. Dar de alta un curso con un nombre relacionado con la materia o temática que se trate.
2. Activar la edición del curso
3. Diseñar el curso por temas (mejor que por semanas)
4. Dar de alta a los alumnos (deberán registrarse como usuarios reconocidos, rellenando el formulario correspondiente con una dirección de correo real). Si algún alumno no tuviera dirección de correo se le proporcionará en el portal educamadrid.
5. Realizar la actividad en el aula de informática
6. Rellenar el acta de valoración sobre la actividad (desde el punto de vista de profesores y de alumnos del seminario)
7. Pasar a los alumnos un cuestionario de valoración.

Una vez finalizado el seminario se entrega a los profesores tres cuestionarios de valoración: dos para que rellenen ellos mismos y otro para que sea pasado a los alumnos, tras realizar la actividad virtual.

Posteriormente se diseñan cursos virtuales para ser desarrollados en programas específicos de atención a la diversidad como: Diversificación Curricular, SAI e Integración.

## **5.4 Fuentes**

### **5.4.1 Profesorado**

Se reparte aproximadamente entre un 50% de con destino definitivo y el otro 50 % o bien están en expectativa de destino o bien son interinos. Por tanto no hay demasiada estabilidad del profesorado en el centro. Esto hace que cada año varíen las características del mismo y los niveles de formación en informática que poseen.

El nivel de formación del profesorado es heterogéneo, aunque en general sus inquietudes y participación en actividades de formación son buenas.

Los profesores han trabajado durante varios cursos consecutivos en Seminarios y grupos de trabajo relacionados con las nuevas tecnologías: elaboración de unidades didácticas utilizando las nuevas tecnologías como recurso: (hot potatoes, webquest), elaboración de páginas web, tratamiento de imagen, video, diseño de presentaciones, hoja de cálculo, pizarra digital.

### **5.4.2 Alumnado**

El alumnado del centro elegido son 7 grupos de 1º ESO, 7 grupos de 2º ESO, 5 grupos de 3º ESO, 4 grupos de 4º ESO, 2 grupos de 1º de Bachillerato y 2 grupos de 2º de Bachillerato. El Centro acoge alumnos diagnosticados como acnees (alumnos con necesidades educativas especiales) y alumnos de compensatoria así como alumnado inmigrante de diferentes nacionalidades (dieciocho nacionalidades distintas que representan aproximadamente una tercera parte del total del alumnado).

## **5.5 Muestra**

Se han tomado distintas muestras de diferentes tamaños para el análisis de los distintos objetivos planteados.

En el profesorado, se tomaron dos muestras de tamaños 32 y 30 individuos respectivamente. Están representados todos los ámbitos, tanto el científico tecnológico, como el socio- lingüístico.

Respecto al alumnado, se tomaron diversas muestras de diferentes tamaños en 11 grupos de ESO y Bachillerato.

La muestra del primer grupo pertenece a alumnos que siguen un programa específico denominado SAI. El tamaño de dicha muestra vino fijado por las características del programa.

La muestra del segundo grupo pertenece a alumnos que siguen también un programa específico de Integración. Los individuos fueron elegidos por tener en común la misma profesora de apoyo, con la que realizaron el experimento de plataformas virtuales.

También se tomaron muestras pertenecientes a alumnos que siguen un programa específico de Diversificación Curricular. Dentro de esta muestra aparecen tres subgrupos: dos cursos de 4º de ESO y un grupo de 3º ESO.

En ocasiones se trabajó con la muestra completa y en ocasiones con los subgrupos independientemente. También en esta ocasión la elección de la muestra ha venido determinada por las características del programa de diversificación.

Se tomó una muestra de alumnos de 3º de Diversificación y otra de alumnos de 4º de Diversificación que funcionaron como grupos control.

Se tomaron muestras correspondientes a alumnos de grupos de 2º de ESO que siguen el currículo ordinario y que no trabajaron en la plataforma virtual pero que sirvieron como grupos control.

Finalmente, la muestra de 66 individuos pertenece a alumnos de ESO y Bachillerato que han trabajado en la plataforma virtual y que cursan el currículo ordinario.

También podemos encontrar diferentes subgrupos: alumnos de 1º de Bachillerato que cursan Tecnología de la Información y alumnos de 4º de ESO. Se tomaron muestras de alumnos de grupos de 4º de ESO que no trabajaron en la plataforma y que sirvieron de grupos control.

## **5.6 Variables de estudio**

Todas las variables son de tipo operacional, pues se pueden expresar en términos observables. Son de expresión cuantitativa estadística, pues se pueden enunciar en forma de hipótesis nula y de hipótesis alternativa. Algunas de las variables actuarán como variables de interés y otras como factores de tratamiento.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES:**

- **VARIABLES DE RENDIMIENTO ACADÉMICO:** Son un conjunto de variables que actúan como variables de interés y miden el rendimiento académico en diferentes materias.

**Variable R1: Rendimiento en Matemáticas:** Cuantitativa. (Mide la nota del alumno en Matemáticas). Politómica (0-10). Variable de interés

**Variable R2: Rendimiento en Lengua:** Cuantitativa. (Mide la nota del alumno en Lengua). Politómica (0-10). Variable de interés

**Variable R3: Rendimiento en Sociales:** Cuantitativa. (Mide la nota del alumno en Sociales). Politómica (0-10). Variable de interés

**Variable R4: Rendimiento en Inglés:** Cuantitativa. (Mide la nota del alumno en Inglés). Politómica (0-10). Variable de interés

**Variable R5: Rendimiento en Física y Química:** Cuantitativa. (Mide la nota del alumno en Física y Química). Politómica (0-10). Variable de interés

**Variable R6: Rendimiento en Ciencias Naturales:** Cuantitativa. (Mide la nota del alumno en C.Naturales). Politómica (0-10). Variable de interés

**Variable R7: Rendimiento en ACT:** Cuantitativa. (Mide la nota del alumno en el ámbito científico-tecnológico). Politómica (0-10). Variable de interés

**Variable R8: Rendimiento en ASL:** Cuantitativa. (Mide la nota del alumno en el ámbito socio-lingüístico). Politómica (0-10). Variable de interés

- **VARIABLES CUESTIONARIO ALUMNOS:** Son un conjunto de variables cuyos datos se obtienen a partir de los resultados obtenidos en los cuestionarios de los alumnos. Algunas actúan como variables de interés y otras como factores de tratamiento fijos o aleatorios.

**Variable 1: Disponer ordenador en casa:** Escala ordinal. (Analiza si el alumno dispone de ordenador en casa). Dicotómica (1: Si; 2: No). Factor de tratamiento fijo. 2 niveles

**Variable 2: Disponer internet en casa:** Escala ordinal. (Analiza si el alumno dispone de acceso a internet en casa). Dicotómica (1: Si; 2: No) Factor de tratamiento fijo. 2 .niveles

**Variable 3: Motivación alumno:** Cuantitativa. (Analiza la valoración que hace el alumno de su motivación al realizar actividades en la P.V). Politómica (0-10). Variable de interés

**Variable 4: Interés alumno:** Cuantitativa. (Analiza la valoración que hace el alumno de su interés al realizar actividades en la P.V). Politómica (0-10). Variable de interés

**Variable 5: Explicaciones complementarias:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de la cantidad de explicaciones complementarias

que necesita de su profesor al realizar actividades en la P.V). Politómica (1: Nunca; 2: A veces; 3: Casi Siempre; 4: Siempre). Factor aleatorio. 4 niveles

**Variable 6: Clases divertidas:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de si las clases resultan más divertidas al realizar actividades en la P.V). Politómica (1: Menos; 2: Igual; 3: Más; 4: Mucho más). Factor aleatorio. 4 niveles

**Variable 7: Atención en clase:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de la atención que presta al profesor en clase al realizar actividades en la P.V). Politómica (1: Menos; 2: Igual; 3: Más; 4: Mucho más). Variable de interés

**Variable 8: Interés continuar actividades con P.V:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de su interés en continuar realizando actividades con la P.V). Politómica (1: Nunca 2: A veces; 3: A menudo; 4: Siempre).Factor aleatorio. 4 niveles.

**Variable 9: Dificultad tareas:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de si las tareas resultan más difíciles al realizar actividades en la P.V). Politómica (1: Menor; 2: Igual; 3: Mayor; 4: Mucho mayor). Variable de interés

**Variable 10: Agrupamientos:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de si prefiere realizar las tareas de forma individual o grupal en la P.V). Politómica (1: Individual; 2: Parejas; 3: Grupos). Factor de tratamiento aleatorio. 4 niveles.

**Variable 11: Trabajo con compañeros:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de si prefiere realizar las tareas de forma individual o grupal



en la P.V). Politómica (1: Distrae; 2: Indiferente; 3: Ayuda; 4: Ayuda mucho).  
Factor de tratamiento aleatorio. 4 niveles

**Variable 12: Actividades casa:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de si prefiere realizar las tareas en casa o en el centro en la P.V). 1: No, no dispongo de acceso a internet; 2: No, resultarían complicados sin un profesor; 3: Si, en ocasiones puede ser interesante; 4: Si, se deberían realizar de forma continua. Dicotómica (1: En contra; 2: Favor). Factor de tratamiento fijo. Dos niveles.

**Variable 13: Trabajo del profesor:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno del trabajo que realiza el profesor cuando prepara actividades en la P.V en comparación a cuando prepara actividades de tipo tradicional). Politómica (1: Menos; 2: Igual; 3: Más; 4: Mucho más). Factor de tratamiento aleatorio.4 niveles.

- **VARIABLES CUESTIONARIO PROFESOR:** Son un conjunto de variables cuyos datos se obtienen a partir de los resultados obtenidos en los cuestionarios de los profesores. Algunas actúan como variables de interés y otras como factores de tratamiento fijos o aleatorios.

**Variable 14: Actitud alumno:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el profesor respecto de la actitud del alumno al realizar actividades en la P.V). Politómica (1: Negativa; 2: Indiferente; 3: Positiva; 4: Muy Positiva) Variable de interés

**Variable 15: Interés de introducir metodología plataformas virtuales en educación:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de

introducir las plataformas virtuales en educación) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

**Variable 16: Interés y utilidad de introducir metodología plataformas virtuales en atención a la diversidad en programas de integración:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales como apoyo para la atención a la diversidad: integración) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 17: Interés y utilidad de introducir metodología plataformas virtuales en atención a la diversidad en programas de diversificación curricular:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales como apoyo para la atención a la diversidad: diversificación curricular) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 18: Interés y utilidad de introducir metodología plataformas virtuales en atención a la diversidad en programas de atención al inmigrante: SAI:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales como apoyo para la atención a la diversidad: programas específicos de apoyo al inmigrante: SAI) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 19: Interés de introducir metodología plataformas virtuales para la realización de tareas en alumnos expulsados:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales para que los alumnos expulsados puedan realizar las tareas desde casa) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**VARIABLES 20: Interés de introducir metodología plataformas virtuales para alumnos enfermos:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales para que los alumnos enfermos puedan seguir las actividades vía internet) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 21: Existencia de materias que se adaptan a metodologías con PV:** Cuantitativa. Analiza la opinión del profesor respecto a la existencia o no de materias que se pudiesen adaptar mejor que al uso de PV) Politómica (1: En Desacuerdo; 2 :Ni Acuerdo ni Desacuerdo; 3: De Acuerdo). Factor de tratamiento aleatorio. 4 niveles

**Variable 22: Tiempo preparación clases:** Cuantitativa (se analiza el tiempo necesitado para preparar actividades con PV) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

**Variable 23: Comparación del Tiempo de elaboración de materiales con metodologías tradicionales:** Cuantitativa (se comparará el tiempo necesitado para preparar actividades con PV y con metodologías tradicionales) Politómica (1: Menor; 2: Prácticamente Igual; 3: Mayor; 4: Mucho Mayor)). Variable de interés

**Variable 24: Estimación Tiempo de elaboración de materiales actividad tradicional.** Cuantitativa (se estudiará el tiempo en intervalos horarios necesario para la preparación de las actividades). Politómica (1: Menos de 1 hora; 2: Entre 1h y 3h; 3: Entre 3h y 5h; 4: Más de 5h) Factor de tratamiento aleatorio. 4 niveles

**Variable 25: Forma de agrupamiento:** Cuantitativa. Dicotómica (1: Individual; 2: en grupos de dos; 3: Grupos de más de 2). Factor de tratamiento aleatorio. 3 niveles

**Variable 26: Lugar realización actividad:** Cuantitativa. Politómica (se analizará las preferencias del profesorado respecto al modelo presencial en aula informática, en cualquier acceso a internet o en un modelo híbrido (1: En aula informática; 2: En casa; 3: Aula/Casa) Factor de tratamiento aleatorio. 3 niveles

- **VARIABLES SOBRE LAS DIFICULTADES ENCONTRADAS EN EL USO DE LA PLATAFORMA:** Conjunto de variables que tratan sobre las dificultades encontradas por los profesores en el uso de la PV. Datos obtenidos a partir de los cuestionarios realizados a los profesores. Algunas actúan como variables de interés y otras como factores de tratamiento fijos o aleatorios.

**Variable 27: Dificultad uso de la plataforma:** Cuantitativa (se estudiará la visión de los profesores sobre la dificultad de uso de la plataforma) Politómica (1: Muy Difícil; 2: Bastante Fácil; 3: Difícil; 4: Normal; 5: Fácil; 6: Muy Fácil) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 28: Disponibilidad aulas informáticas:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la disponibilidad horaria para acceder a las aulas de informática durante el proyecto de seminario) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 29: Acceso y velocidad de Internet.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor del funcionamiento de la web respecto al acceso y a la velocidad) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 29 B: Fallo conexión internet.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto del funcionamiento de la web respecto a la conexión a la red) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 30: Dificultad del manejo de equipos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al manejo de los equipos) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 31: Dificultad uso de plataforma en la puesta en práctica en el aula:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas en la puesta en práctica en el aula de actividades con la plataforma) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 33: Dificultad integración actividades en curso.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas a la hora de integrar las actividades diseñadas en la plataforma) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 34: Dificultad dar de alta nuevos usuarios.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas a la hora de dar de alta nuevos usuarios en la plataforma) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

**Variable 35: Dificultad alumno realización tareas** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas por el alumno con las actividades al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

**Variable 38: Dificultad adaptar programación didáctica.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la dificultad en adaptar la programación didáctica al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

**Variable 37: Dificultad evaluación tareas.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la dificultad en evaluar las tareas al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

**Variable 36: Mayor tiempo para explicar tareas.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al tiempo empleado por el alumno para comprender las tareas al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5). Variable de interés

- **VARIABLES SOBRE LAS APORTACIONES ENCONTRADAS POR LA INTRODUCCIÓN DEL USO DE PLATAFORMAS VIRTUALES:** Conjunto de variables que tratan sobre las aportaciones encontradas por los profesores en el uso de la PV. Datos obtenidos a partir de los cuestionarios realizados a los profesores. Algunas actúan como variables de interés y otras como factores de tratamiento fijos o aleatorios.

**Variable 39: Mayor motivación alumnos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aumento de motivación de los alumnos al trabajar con P.V) Politómica (0-5) Variable de interés

**Variable 40: Mayor atención alumno.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aumento de atención de los alumnos al trabajar con P.V en el aula) Politómica (0-5) Variable de interés

**Variable 41: Mejora asimilación de conceptos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora en la asimilación de conceptos al trabajar con P.V en el aula) Politómica (0-5). Variable de interés

**Variable 42: Aprovechar materiales otros profesores.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aprovechamiento de materiales de otros profesores) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 43: Aprovechar materiales Internet.** . Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aprovechamiento de materiales de internet) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 44: Facilita aprendizaje nuevas tecnologías.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora del aprendizaje de nuevas tecnologías.) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 45: Facilita aprendizaje nuevos conceptos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora en el aprendizaje de nuevos conceptos.) Politómica (0-5). Variable de interés

**Variable 46: Facilita autoevaluación alumno.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la autoevaluación.) Politómica (0-5).  
Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

- **VARIABLES SOBRE EL USO DE P.V COMO FORMA DE ORGANIZACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS:** Conjunto de variables que tratan sobre el uso de plataformas virtuales como forma de organización de los departamentos didácticos. Datos obtenidos a partir de los cuestionarios realizados a los profesores. Algunas actúan como variables de interés y otras como factores de tratamiento fijos o aleatorios.

**Variable 47: Metodologías adecuadas como método de aprendizaje.**

Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la adecuación de estas metodologías como método de aprendizaje.) Politómica (0-5) Variable de interés

**Variable 48: Metodologías adecuadas como método de evaluación.**

Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la adecuación de estas metodologías como método de evaluación.) Politómica (0-5). Variable de interés

**Variable 49: Metodologías adecuadas como formación profesores.**

Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la adecuación de estas metodologías como método de evaluación.) Politómica (0-5) Variable de interés

**Variable 50: Cursos diseñados por el administrador plataforma.**

Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a si los cursos deben ser diseñados por el administrador de la plataforma.) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

**Variable 51: Cursos diseñados profesores.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a si los cursos deben ser diseñados por el administrador de la plataforma.) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variables 52: Interés de introducir metodología plataformas virtuales para alumnos de refuerzo:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales para realizar actividades de refuerzo con los alumnos) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 53: Ahorro económico.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al ahorro económico que supone el uso de las P.V) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles



**Variable 54: Facilita actividades refuerzo.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a si el uso de P.V facilita las actividades de refuerzo.) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 55: Mejora en la confianza.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a si el empleo de cursos virtuales de aprendizaje básico de cuestiones relacionadas con las nuevas tecnologías en cursos de formación, supone **una mejora en la confianza de los docentes** para llevar a cabo actividades con los alumnos en las aulas informáticas. Politómica (0-10).Variable de interés

**Variable 56: Viabilidad puesta en práctica.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a si consideran viable la puesta en práctica de estas actividades en el aula de informática. Politómica (0-10).Variable de interés

- **VARIABLES PONDERADAS:** Conjunto de variables calculadas a partir de la ponderación de otras variables. Nos permitirán crear nuevas variables de interés.

**Variable D1: Dificultades técnicas:** Cuantitativa. (Media ponderada de variables anteriores que estudia las dificultades técnicas del uso de la plataforma). Variable continua. Se obtiene a partir de la media de las valoraciones de las variables: v28, v29, v29B y v30

**Variable D2: Dificultades uso plataforma:** Cuantitativa. (Media ponderada de variables anteriores que estudia las dificultades propiamente dichas del uso de la plataforma). Variable continua. Se obtiene a partir de la media de las valoraciones de las variables: v27, v31, v33 y v34

**Variable D3: Dificultades metodológicas:** Cuantitativa. (Media ponderada de las variables anteriores que estudian las dificultades metodológicas del uso de la plataforma). Variable continua. Se obtiene a partir de la media de las valoraciones de las variables: v32, v23, v35, v36, v37 y v38

Además de las variables anteriormente citadas, han intervenido otra serie de factores ruido y covariables como por ejemplo entre otras:

- Motivación del profesor al realizar las actividades en clase. (en ocasiones el profesor del grupo en el que se realiza la actividad no coincide con el profesor del grupo control).
- Metodología del profesor al realizar las actividades en clase. (en ocasiones el profesor del grupo en el que se realiza la actividad no coincide con el profesor del grupo control).
- Hora y día a la que se realiza la actividad (la concentración y atención del alumno varía a lo largo de la mañana y del día de la semana)
- Imprevistos técnicos en el aula de informática (que dificulten puntualmente la salida a internet.)
- Optativas que cursa el grupo.
- Relación profesor-alumno (una buena relación predispone en el alumno a dar una respuesta más positiva a nuevas actividades)
- Relación alumno-alumno (un clima de clase positivo predispone a la innovación)
- Absentismo del alumnado

## **5.7 Tratamiento estadístico**

En esta investigación se ha seguido un modelo estadístico clásico: modelo de “Diseño de experimentos” cuyo objetivo es averiguar si unos determinados factores influyen en las variables de interés y, si existe influencia de algún factor, cuantificarla. Uno de los principales objetivos de los modelos estadísticos y, en particular, de los modelos de diseño de experimentos, es controlar la variabilidad de un proceso estocástico que puede tener diferente origen. De hecho, los resultados de cualquier experimento están sometidos a tres tipos de variabilidad cuyas características son las siguientes:

### **— Variabilidad sistemática y planificada.**

Esta variabilidad viene originada por la posible dispersión de los resultados debida a diferencias sistemáticas entre las distintas condiciones experimentales impuestas en el diseño por expreso deseo del experimentador. Es el tipo de variabilidad que se intenta identificar con el diseño estadístico.

### **— Variabilidad típica de la naturaleza del problema y del experimento.**

Es la variabilidad debida al *ruido aleatorio*. Este término incluye, entre otros, a la componente de variabilidad no planificada denominada *error de medida*. Es una variabilidad *impredecible e inevitable*. Esta variabilidad es inevitable pero, si el experimento ha sido bien planificado, es posible estimar (medir) su valor, lo que es de gran importancia para obtener conclusiones y poder hacer predicciones. Es una variabilidad que va a estar siempre presente pero que es *tolerable*.

### **— Variabilidad sistemática y no planificada.**

Esta variabilidad produce una variación sistemática en los resultados y es debida a causas desconocidas y no planificadas. En otras palabras, los resultados están siendo *sesgados* sistemáticamente por causas desconocidas. La presencia de esta variabilidad supone la principal causa de conclusiones erróneas y estudios incorrectos al ajustar un modelo estadístico.

En esta investigación como en cualquier otra, los resultados se han visto afectados por la presencia de distintos factores, cuya influencia puede haber estado oculta por la variabilidad de los resultados muestrales. Por ello, es fundamental conocer los factores que influyen realmente y estimar esta influencia.

Se analizaron los distintos **factores tratamiento** tanto de tipo cualitativo como de tipo cuantitativo. También se analizaron los diferentes **niveles** de los factores tratamiento y las distintas **unidades experimentales** (material donde se evaluaron las variables respuesta y al que se le aplicaron los distintos niveles de los factores tratamiento). Los factores cuantitativos fueron tratados como cualitativos y sus niveles fueron elegidos equiespaciados o codificados. Por lo general, los factores se codificaron para que no tuviesen más de seis niveles y siempre en número par. Respecto a las unidades experimentales, como el experimento se realizó sobre un periodo de tiempo de modo que algunas observaciones se recogieron secuencialmente en instantes de tiempo determinados, los propios instantes de tiempo se consideraron unidades experimentales además de los alumnos y profesores de la muestra. Por último se tuvieron en cuenta posibles factores ruido y covariables que aunque tienen escaso interés en el estudio, su influencia sobre la respuesta puede aumentar significativamente la variabilidad no planificada.

En esta investigación se ha trabajado con el modelo más habitual que es el modelo lineal:

$$Y = \sum_{i=1}^k \alpha_i + \varepsilon.$$

En este modelo la respuesta viene dada por una combinación lineal de términos que representan las principales fuentes de variación planificada más un término residual debido a las fuentes de variación no planificada. Los modelos que se estudian en este trabajo se ajustan a esta forma general.

El ANOVA tradicional parte de descomponer la variación total de la muestra, en dos componentes:

$$\text{VARIACIÓN TOTAL} = \text{VARIACIÓN ENTRE} + \text{VARIACIÓN INTRA}$$

Dado que a través del Análisis de la Varianza se persigue saber si los distintos niveles de un factor influye en los valores de una variable continua, para que efectivamente sí haya diferencias en los valores de la variable continua según el nivel del factor, se tiene que dar simultáneamente que el comportamiento de la variable continua sea lo más distinto posible para los distintos niveles del factor, y a su vez, que dentro de cada grupo (determinado por los niveles del factor) los valores sean lo más homogéneos posibles.

En otras palabras, se tiene que dar que la variación intragrupos sea mínima, y que la variación entre-grupos sea máxima.

Por tanto el análisis de la varianza se va a basar no sólo en la descomposición de la variación total, sino además en la comparación de la variación ENTRE-grupos y la variación INTRA-grupos.

Este modelo de diseño de experimentos, se puede clasificar como un modelo mixto donde hay factores de efectos fijos y de efectos aleatorios (al incluirse en el experimento una muestra aleatoria simple de todos los posibles niveles del mismo)

Se tomaron distintas muestras de diferentes tamaños para los distintos contrastes. Se establecieron contrastes de hipótesis para medias. Se realizaron pruebas t para muestras independientes y para muestras emparejadas. Se realizaron análisis de varianza ANOVA, estudios de correlación y de regresión.

## **5.8 Descripción de los instrumentos para obtención de datos**

Los datos se obtendrán a partir de los resultados de las evaluaciones realizadas por los profesores a los alumnos y a partir de los resultados obtenidos en los cuestionarios pasados a profesores y alumnos con preguntas relacionadas con la investigación. Se ha elegido el cuestionario como instrumento para la recogida de información, ya que está diseñado para poder cuantificar y universalizar la información y estandarizar el procedimiento de la entrevista. Su finalidad es conseguir la comparabilidad de la información.

Las pruebas de evaluación realizadas por los profesores son de su competencia, pero tienen las siguientes características:

1. **Prueba tradicional.** Cada profesor utiliza los métodos de evaluación que considere oportunos según la programación de su departamento
2. **Prueba con la Plataforma:** Se realizarán tareas on-line diseñadas en la plataforma. Habrá tareas que el alumno las podrá realizar en casa con las indicaciones del curso virtual.

### **CUESTIONARIOS:**

**Cuestionarios para el alumno:** El alumno rellenará los siguientes cuestionarios:

#### **Cuestionario nº 1**

Previo a la actividad con la plataforma virtual

#### **Cuestionario 2º para el alumno:**

El alumno rellenará un cuestionario por cada materia en la que realiza las actividades.

**Cuestionario 3º para el alumno:**

El alumno que curse el Programa SAI rellenará un cuestionario por cada materia en la que realiza las actividades.

**Cuestionario 4º para el alumno:**

El alumno que curse el Programa de Integración rellenará un cuestionario por cada materia en la que realiza las actividades.

**Cuestionario 5º para el alumno:**

El alumno que curse el Programa de Diversificación rellenará un cuestionario por cada materia en la que realiza las actividades.

**Cuestionarios para el profesor:** El profesor rellenará los siguientes cuestionarios:

**Cuestionario nº 1**

Realizado por los profesores que han realizado el curso de formación en CAP y han llevado a cabo la puesta en práctica en el aula. Se rellenará un cuestionario por cada curso y alumno en el que realiza las actividades.

**Cuestionario nº 2**

Cuestionario realizado por los profesores que han realizado el curso de formación en CAP y/o han trabajado en el aula con plataformas virtuales.

**Cuestionario nº 3**

Cuestionario realizado por los profesores de los departamentos que han diseñado un curso virtual para la organización de su departamento.

Se ha intentado que los cuestionarios, como instrumentos de medida, reuniesen las siguientes características:

1. Sean adecuados para el problema que se pretende medir.
2. Sean válidos, en el sentido de que serán capaces de medir aquellas características que pretenden medir y no otras.
3. Sean fiables, precisos, es decir, con un mínimo de error en la medida.
4. Sean sensibles, que sean capaces de medir cambios tanto en los diferentes individuos como en la respuesta de un mismo individuo a través del tiempo.
5. Que estén delimitadas claramente sus componentes (dimensiones), de manera que cada uno contribuya al total de la escala de forma independiente (validez de constructor).
6. Estén basados en datos generados por los propios alumnos y profesores.
7. Sean aceptados por otras fuentes (investigadores).

Para el diseño de su contenido, se comenzó definiendo la población a la que iba dirigida, la forma de su administración y recogida y el formato del cuestionario (se buscó un formato que facilitase la recogida final de la información)

Respecto a los ítems, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Generalmente se diseñaron con una pregunta y una respuesta cerrada (dicotómicas y policotómicas)
- Las posibles respuestas se ordenaron de menor a mayor
- La definición de cada ítem debía ser exhaustiva y mutuamente excluyente
- Al formular cada pregunta se tuvo en cuenta la comprensión (se adaptó el lenguaje y el tipo de elección de respuesta al nivel de los alumnos a quienes iba dirigido el cuestionario), poniendo especial cuidado en alumnos de integración y en aquellos alumnos que siguen un programa SAI por su especial dificultad con el castellano.
- Se intentaron utilizar preguntas breves y fáciles de comprender.



- Se intentó no utilizar palabras o expresiones que indujesen una reacción estereotipada.
- No se redactaron preguntas en forma negativa.
- Se evitó el uso de la interrogación «por qué».
- Se evitaron preguntas que obligasen a hacer cálculos o esfuerzos de memoria.

Finalmente se intentaron evitar sesgos habituales como:

- Error de tendencia central, es decir, la tendencia a elegir entre las diferentes opciones de respuesta, las centrales. Para evitar esto se intentó que el número de posibles respuestas fuese par.
- Sesgo de deseabilidad social, que se produce cuando se responde en función de lo que se considera socialmente aceptable
- Sesgo de aprendizaje o de proximidad, que induce a contestar de forma similar a las respuestas anteriores.
- Sesgo de error lógico, cuando se considera que todos los ítems relacionados deben puntuarse igual.

Una vez diseñado un borrador o pre-test del cuestionario, se realizó una prueba piloto con los profesores que hicieron el curso de formación y con los grupos reducidos con los que dichos profesores llevaron su práctica al aula como trabajo final del seminario.

Tras la recogida de la información, se hizo una evaluación en la que se pudo identificar:

- Los tipos de preguntas más adecuados.
- Si el enunciado era correcto y comprensible, y si las preguntas tenían la extensión adecuada.
- Si era correcta la categorización de las respuestas.
- Si existían resistencias psicológicas o rechazo hacia algunas preguntas.

- Si el ordenamiento interno era lógico y si la duración estaba dentro de lo aceptable por los encuestados. (Los cuestionarios de los alumnos se diseñaron de menor longitud que los de los profesores)

Finalmente se estudió **la fiabilidad** del instrumento (su capacidad de ofrecer en su empleo repetido resultados veraces y constantes en condiciones similares de medición) y **la validez** del instrumento (el grado en que el instrumento de medida mide aquello que realmente pretende medir).

La fiabilidad se midió a través de su Consistencia (homogeneidad entre los ítems, alfa de Cronbach) y de su Estabilidad temporal (concordancia obtenida entre los resultados del test al ser evaluada la misma muestra por el mismo evaluador en dos situaciones distintas).

La validez se midió a través de su validez de contenido (si el cuestionario elaborado, y por tanto los ítems elegidos, son indicadores de lo que se pretende medir), de constructo (garantiza que las medidas que resultan de las respuestas del cuestionario pueden ser consideradas y utilizadas como medición del fenómeno que queremos medir) y de criterio.

# CUESTIONARIO PARA ALUMNOS

Previo a la actividad con la plataforma virtual

## Cuestionario 1º para el alumno:

- 1) Curso y nivel al que perteneces.....
- 2) Señala con una cruz: Alumno.....Alumna.....
- 3) Dispones de ordenador en casa                      1: Si                      2: No
- 4) Dispones de acceso a Internet en casa            1: Si                      2: No
- 5) Los conocimientos que posees en informática los has adquirido:
  - 1: Cursos de informática en el centro
  - 2: Cursos de informática fuera del centro
  - 3: No poseo conocimientos informáticos previos
  - 4: Autodidacta: Aprendo por mi cuenta
  
- 6) Fundamentalmente utilizas el ordenador fuera del centro para:
  - 1: Amigos: Redes sociales            2: Trabajo y estudio            3: No lo utilizo
  
- 7) Valora de 0 (mínimo) a 10 (máximo) cuál ha sido tu motivación al realizar actividades en el aula de informática
 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
- 8) Valora de 0 (mínimo) a 10 (máximo) cuál ha sido tu interés al realizar actividades en el aula de informática
 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
  
- 9) Al realizar actividades en el aula de informática, crees que necesitas explicaciones complementarias del profesor para realizar alguna tarea
  - 1: Nunca                      2: A veces            3: Casi Siempre            4: Siempre
  
- 10) En el aula de informática, las clases son más divertidas:
  - 1: Menos de lo normal    2: Igual que siempre    3: Más de lo normal    4: Mucho más
  
- 11) En el aula de informática, atiendo al profesor:
  - 1: Menos de lo normal    2: Igual que siempre    3: Más de lo normal    4: Mucho más
  
- 12) Consideras que sería interesante realizar más actividades de este tipo:
  - 1: Nunca                      2: A veces                      3: A menudo    4: Siempre

13) Crees que las tareas realizadas en el aula de informática:

1: Son más fáciles      2 Igual    3: Más difíciles    4: Mucho más difíciles

14) Al realizar actividades en el aula de informática prefieres trabajar

1: De forma individual      2: Con un compañero      3: En grupo

15) Consideras que trabajar con un compañero

1: Te distrae 2: Es indiferente 3: Te ayuda en las tareas 4: Te ayuda mucho en las tareas

16) Cuál crees que es la materia con la que mejor trabajarías en un curso virtual:

.....

# CUESTIONARIO PARA ALUMNOS

**Cuestionario 2º para el alumno:** El alumno rellenará el siguiente cuestionario por cada materia en la que realiza las actividades.

1. Curso y nivel al que perteneces.....
  2. Señala con una cruz: Alumno.....Alumna.....
  3. Nombre de la materia de la actividad que estás realizando.....
- 1) Valora de 0 (mínimo) a 10 (máximo) cuál ha sido tu motivación al realizar actividades en el curso virtual  

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
  - 2) Valora de 0 (mínimo) a 10 (máximo) cuál ha sido tu interés al realizar actividades en el curso virtual  

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
  - 3) Al realizar actividades en el curso virtual, crees que necesitas explicaciones complementarias del profesor para realizar alguna tarea  

1: Nunca	2: A veces	3: Casi Siempre	4: Siempre
----------	------------	-----------------	------------
  - 4) Al trabajar con la plataforma virtual, las clases son más divertidas:  

1: Menos de lo normal	2: Igual que siempre	3: Más de lo normal	4: Mucho más
-----------------------	----------------------	---------------------	--------------
  - 5) Al trabajar con la plataforma virtual, atiendo al profesor:  

1: Menos de lo normal	2: Igual que siempre	3: Más de lo normal	4: Mucho más
-----------------------	----------------------	---------------------	--------------
  - 6) Consideras que sería interesante realizar más actividades de este tipo:  

1: Nunca	2: A veces	3: A menudo	4: Siempre
----------	------------	-------------	------------
  - 7) Crees que las tareas realizadas con la plataforma virtual:  

1: Son más fáciles	2 Igual	3: Más difíciles	4: Mucho más difíciles
--------------------	---------	------------------	------------------------
  - 8) Al realizar actividades en el curso virtual, prefieres trabajar  

1: De forma individual	2: Con un compañero	3: En grupo
------------------------	---------------------	-------------
  - 9) Consideras que trabajar con un compañero  

1: Te distrae	2: Es indiferente	3: Te ayuda en las tareas	4: Te ayuda mucho en las tareas
---------------	-------------------	---------------------------	---------------------------------

10) Cuál crees que es la asignatura con la que mejor trabajarías en un curso virtual.....

11) Crees que se deberían realizar actividades desde casa utilizando cursos virtuales:

- 1: No, no dispongo de acceso a internet
- 2: No, resultarían complicados sin un profesor
- 3: Si, en ocasiones puede ser interesante
- 4: Si, se deberían realizar de forma continua

12) Consideras que el profesor al preparar las clases en un curso virtual debe trabajar:

- 1: Menos de lo normal
- 2: Igual que siempre
- 3: Más de lo normal
- 4: Mucho más de lo normal.

# CUESTIONARIO PARA ALUMNOS

## Cuestionario 3º para alumnos programa SAI:

- 1) Curso y nivel al que perteneces.....
- 2) Señala con una cruz: Alumno.....Alumna.....
- 3) Dispones de ordenador en casa           1: Si           2: No
- 4) Dispones de acceso a Internet en casa   1: Si           2: No
  
- 5) Los conocimientos que posees en informáticas los has adquirido:
  - 1: Cursos de informática en el centro
  - 2: Cursos de informática fuera del centro
  - 3: No poseo conocimientos informáticos previos
  - 4: Autodidacta: Aprendo por mi cuenta
  
- 6) Fundamentalmente utilizas el ordenador fuera del centro para:
  - 1: Amigos           2: Trabajo y estudio           3: No lo utilizo
  
- 7) Valora de 0 (mínimo) a 10 (máximo) cuál ha sido tu motivación al realizar actividades en el aula de informática  
0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10
  
- 8) Valora de 0 (mínimo) a 10 (máximo) cuál ha sido tu interés al realizar actividades en el aula de informática  
0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10
  
- 9) Al realizar actividades en el aula de informática, crees que necesitas explicaciones complementarias del profesor para realizar alguna tarea  
1: Nunca           2: A veces   3: Casi Siempre   4: Siempre
  
- 10) Con el curso virtual, las clases son más divertidas:  
1: Menos de lo normal   2: Igual que siempre   3: Más de lo normal   4: Mucho más
  
- 11) Con el curso virtual, atendiendo al profesor:  
1: Menos de lo normal   2: Igual que siempre   3: Más de lo normal   4: Mucho más
  
- 12) Consideras que sería interesante realizar más actividades de este tipo:  
a) 1: Nunca           2: A veces           3: A menudo           4: Siempre
  
- 13) Crees que las tareas realizadas con el curso virtual:

1: Son más fáciles      2 Igual      3: Más difíciles 4: Mucho más difíciles

14) Valora de 0 a 10 si crees que trabajar este tipo de actividades te ayuda a mejorar tu nivel de español:

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

15) Al realizar actividades en el aula de informática prefieres trabajar

1: De forma individual      2: Con un compañero      3: En grupo

16) Consideras que trabajar con un compañero

1: Te distrae 2: Es indiferente 3: Te ayuda en las tareas 4: Te ayuda mucho en las tareas

17) Crees que se debería emplear la plataforma para realizar actividades desde casa

1: No, no dispongo de acceso a internet    2: No, resultarían complicados sin un profesor

3: Si, en ocasiones puede ser interesante    4: Si, se deberían realizar de forma continua

5: No, por otras razones      6: Si, por otras razones

18) Consideras que el profesor al preparar las clases en un curso virtual debe trabajar:

1: Menos de lo normal 2: Igual que siempre 3: Más de lo normal 4: Mucho más de lo normal.



# CUESTIONARIO PARA ALUMNOS

## Cuestionario 4º para alumnos del programa de integración:

- 1) Curso y nivel al que perteneces.....
- 2) Señala con una cruz: Alumno.....Alumna.....
- 3) Dispones de ordenador en casa           1: Si           2: No
- 4) Dispones de acceso a Internet en casa   1: Si           2: No
  
- 5) Los conocimientos que posees en informáticas los has adquirido:
  - 1: Cursos de informática en el centro
  - 2: Cursos de informática fuera del centro
  - 3: No poseo conocimientos informáticos previos
  - 4: Autodidacta: Aprendo por mi cuenta
  
- 6) Fundamentalmente utilizas el ordenador fuera del centro para:
  - 1: Amigos           2: Trabajo y estudio           3: No lo utilizo
  
- 7) Valora de 0 (mínimo) a 10 (máximo) cuál ha sido tu motivación al realizar actividades en el aula de informática
 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
  
- 8) Valora de 0 (mínimo) a 10 (máximo) cuál ha sido tu interés al realizar actividades en el aula de informática
 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
  
- 9) Al realizar actividades en el aula de informática, crees que necesitas explicaciones complementarias del profesor para realizar alguna tarea
  - 1: Nunca           2: A veces   3: Casi Siempre   4: Siempre
  
- 10) Con el curso virtual, las clases son más divertidas:
  - 1: Menos de lo normal   2: Igual que siempre   3: Más de lo normal   4: Mucho más
  
- 11) Con el curso virtual, atiendo al profesor:
  - 1: Menos de lo normal   2: Igual que siempre   3: Más de lo normal   4: Mucho más
  
- 12) Consideras que sería interesante realizar más actividades de este tipo:

1: Nunca            2: A veces            3: A menudo   4: Siempre

13) Crees que las tareas realizadas con el curso virtual:

1: Son más fáciles            2 Igual            3: Más difíciles   4: Mucho más difíciles

14) Al realizar actividades en el aula de informática prefieres trabajar

1: De forma individual            2: Con un compañero            3: En grupo

15) Consideras que trabajar con un compañero

1: Te distrae   2: Es indiferente   3: Te ayuda en las tareas   4: Te ayuda mucho en las tareas

16) Crees que se debería emplear la plataforma para realizar actividades desde casa

1: No, no dispongo de acceso a internet   2: No, resultarían complicados sin un profesor  
3: Si, en ocasiones puede ser interesante   4: Si, se deberían realizar de forma continua  
5: No, por otras razones            6: Si, por otras razones

17) Consideras que el profesor al preparar las clases en un curso virtual debe trabajar:

1: Menos de lo normal   2: Igual que siempre   3: Más de lo normal   4: Mucho más de lo normal.

# CUESTIONARIOS PARA PROFESORES

**Cuestionarios para el profesor:** Cuestionario realizado por los profesores que han realizado el curso de formación en CAP y han llevado a cabo la puesta en práctica en el aula.

## Cuestionario nº 1

1. **Nombre y apellidos profesor:**.....
2. **Nombre y apellidos alumno:**.....
3. **Curso y nivel** en el que realiza la actividad.....
4. **Nombre de la materia** de las actividades que está realizando.....
5. Al realizar la actividad (plataforma virtual) la actitud del alumno en clase ha sido en general:  
1: Negativa                      2: Indiferente                      3: Positiva                      4: Muy positiva
6. Al realizar la actividad (plataforma virtual) valore de 0 (mínimo) a 10 (máximo) cuál ha sido el interés del alumno en clase:  
0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10
7. Al realizar la actividad con la plataforma virtual el alumno ha necesitado explicaciones complementarias del profesor para realizar alguna de las tareas.  
1: Nunca                      2: A veces                      3: Muy frecuentemente                      4: Siempre



# CUESTIONARIOS PARA PROFESORES

**Cuestionario para el profesor:** Cuestionario realizado por los profesores que han realizado el curso de formación en CAP y/o han trabajado en el aula con plataformas virtuales.

## Cuestionario nº2

1. **Nombre y apellidos profesor:**.....
2. **Años de experiencia en el Cuerpo (contando presente curso):**.....
3. **Departamento didáctico al que pertenece:**.....
4. **Materias que imparte:**.....
5. **Niveles que imparte:**

<b>ESO:</b>	1º	2º	3º	4º
<b>Bachillerato:</b>	1º	2º		
6. **Valore su Actitud ante las nuevas tecnologías:**  
 1: Muy Negativa    2: Negativa    3: Positiva    4: Muy Positiva
7. **Valore sus conocimientos previos en Plataformas virtuales de aprendizaje:**  
 1: Ni oí ni leí sobre el tema    2: He oído hablar, pero no había trabajado  
 3: He trabajado con ellas
8. **Valore de 0 a 10 su opinión sobre si el empleo de cursos virtuales de aprendizaje básico de cuestiones relacionadas con las nuevas tecnologías en cursos de formación, supone una mejora en la confianza de los docentes para llevar a cabo actividades con los alumnos en las aulas informáticas.**  
 0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10
9. **La formación recibida en temas informáticos se realizó:**  
 1: Cursos o seminarios formación CAP presencial  
 2: Cursos o seminarios CAP on-line  
 3: Cursos presenciales otras instituciones  
 4: Cursos on-line otras instituciones

5: Autodidacta

10. Valore de 0 (Mínimo) a 5(Máximo) su opinión en las siguientes cuestiones:

1. **Viabilidad de la puesta en práctica** de esta actividad en el aula de informática: 0 1 2 3 4 5

2. **Viabilidad de la puesta en práctica** de actividades con plataformas virtuales de forma generalizada, con los medios informáticos disponibles en su centro:  
0 1 2 3 4 5

3. **Interés de introducir metodologías de** plataformas virtuales en educación:  
0 1 2 3 4 5

4. Interés y utilidad de introducir metodologías de plataformas virtuales en educación para trabajar **la atención a la diversidad** en programas de **integración**:  
0 1 2 3 4 5

5. Interés y utilidad de introducir metodologías de plataformas virtuales en educación para trabajar **la atención a la diversidad** en programas de **diversificación curricular**:  
0 1 2 3 4 5

6. Interés y utilidad de introducir metodologías de plataformas virtuales en educación para trabajar **en programas de atención al inmigrante: SAI**  
0 1 2 3 4 5

7. Interés de que los departamentos elaborasen curso virtuales para que los **alumnos expulsados** puedan realizar las tareas desde casa  
0 1 2 3 4 5

8. Interés de que los departamentos elaborasen curso virtuales para que los **alumnos enfermos** puedan realizar las tareas desde casa  
0 1 2 3 4 5

11. Cree que hay materias que se adaptan mejor que otras a estas metodologías  
1: En desacuerdo 2: Ni acuerdo ni desacuerdo 3: De acuerdo

12. Si la respuesta es afirmativa, enumere alguna que considere que se adapte mejor  
.....

13. Al realizar la actividad (plataforma virtual) el **Tiempo de elaboración de materiales** que ha necesitado para preparar la actividad ha sido:  
1:Bajo 2: Normal 3: Alto 4: Muy alto

14. Al realizar la actividad (plataforma virtual) el **Tiempo de elaboración de materiales** que ha necesitado para preparar la actividad ha sido:  
1: Menos de 1 hora 2: Entre 1 y 3 horas 3: Entre 3 y 5 horas 4: Más de 5 horas
15. Si **compara el tiempo empleado** en preparar una actividad dentro de un curso virtual con una actividad elaborada de forma tradicional, en el primer caso ha sido  
1: Menor 2: Prácticamente igual 3: Un poco mayor 4: Mucho mayor
16. Cree que las actividades virtuales con los alumnos se deben realizar:  
1: Individualmente 2: Grupos de dos 3: Grupos de más de dos alumnos
17. Considera que las actividades de los cursos virtuales se deberían enfocar para realizar:  
1: En el aula 2: En casa 3: En ocasiones en el aula y en ocasiones en casa
18. Considera que **utilizar la plataforma virtual** ha resultado:  
1: Muy Difícil 2: Bastante Difícil 3: Difícil 4: Normal 5: Fácil 6: Muy fácil
19. Valore de 0 (Mínimo) a 5 (Máximo) su opinión sobre las dificultades encontradas en la práctica del seminario:
- |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Disponibilidad de aulas informáticas                 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Acceso y velocidad de Internet                       | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Dificultad de manejo de los equipos                  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Dificultad de uso de la plataforma                   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Dificultad de diseño de las actividades              | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Dificultad de búsqueda de actividades por internet   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Dificultad de integración de actividades en el curso | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Dificultad de dar de alta nuevos usuarios            | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
20. Valore de 0 (Mínimo) a 5 (Máximo) su opinión en las siguientes cuestiones:
1. Las metodologías basadas en cursos virtuales son adecuadas como método de **aprendizaje**  
0 1 2 3 4 5
2. Las metodologías basadas en cursos virtuales son adecuadas como método de **evaluación**  
0 1 2 3 4 5

3. Sería interesante que la **formación** de profesores de cursos y seminarios se llevara a cabo a través de plataformas virtuales

0    1    2    3    4    5

21. Indique la aportación que supone la introducción en el aula del uso de plataformas virtuales: Valore de 0 (Mínimo) a 5 Máximo:

- |  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 1. Mayor motivación para los alumnos           | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Mayor atención por parte del alumnado       | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Posibilidad de mejor asimilación conceptos  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Aprovechar materiales otros profesores      | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Aprovechar materiales internet              | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Facilita aprendizaje nuevas tecnologías     | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Facilita el aprendizaje de nuevos conceptos | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Facilita la autoevaluación del alumno       | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

22. Indique las mayores dificultades con los que se ha encontrado en el uso de plataformas virtuales: Valore de 0 (Mínimo) a 5 Máximo

- |  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 1. Falla conexión a Internet                     | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Dificultad en el diseño actividades           | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Mayor tiempo preparación clases               | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Falta de disponibilidad de aulas informáticas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Dificultad del alumno para realizar tareas    | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Mayor tiempo para explicar tareas             | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Dificultad en la evaluación tareas            | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Dificultad en adaptar programación didáctica  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

23. Valore de 0 a 10 el grado de satisfacción respecto al uso de la plataforma: \_\_\_\_\_





- b) Las metodologías basadas en cursos virtuales son adecuadas como método de **evaluación** 0 1 2 3 4 5
- c) Los cursos virtuales cuya finalidad sea la **organización del departamento** deberían ser diseñados por el administrador de la plataforma a partir de los materiales aportados por los profesores de dicho departamento.  
0 1 2 3 4 5
- d) Los cursos virtuales como **organización del departamento** deberían ser diseñados por los propios profesores del departamento  
0 1 2 3 4 5
- 10) Valore de 0 (Mínimo) a 5(Máximo) su opinión en las siguientes cuestiones:
- a) **Viabilidad de la puesta en práctica** de estas actividades en el aula de informática: 0 1 2 3 4 5
- b) Interés de que los departamentos elaborasen curso virtuales para que los **alumnos expulsados** puedan realizar las tareas desde casa  
0 1 2 3 4 5
- c) Interés de que los departamentos elaborasen curso virtuales para que los **alumnos enfermos** puedan realizar las tareas desde casa  
0 1 2 3 4 5
- d) Interés de que los departamentos elaborasen curso virtuales para que los **alumnos** puedan realizar tareas de refuerzo desde casa  
0 1 2 3 4 5
- 1) Cree que hay materias que se adaptan mejor que otras a estas metodologías  
1: En desacuerdo 2: Ni acuerdo ni desacuerdo 3: De acuerdo
- 2) Si la respuesta es afirmativa, enumere alguna que considere que se adapte mejor  
.....
- 3) Indique la aportación que supone la introducción en el aula del uso de plataformas virtuales: Valore de 0 (Mínimo) a 5 Máximo:
- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Mayor motivación para los alumnos           | 0 1 2 3 4 5 |
| 2. Posibilidad de mejor asimilación conceptos  | 0 1 2 3 4 5 |
| 3. Ahorro económico (fotocopias, libros)       | 0 1 2 3 4 5 |
| 4. Aprovechar materiales otros profesores      | 0 1 2 3 4 5 |
| 5. Aprovechar materiales internet              | 0 1 2 3 4 5 |
| 6. Facilita aprendizaje nuevas tecnologías     | 0 1 2 3 4 5 |
| 7. Facilita el aprendizaje de nuevos conceptos | 0 1 2 3 4 5 |
| 8. Facilita la autoevaluación del alumno       | 0 1 2 3 4 5 |
| 9. Facilita las actividades de refuerzo        | 0 1 2 3 4 5 |

## **6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **6.1 Resultados académicos de los alumnos**

#### **6.1.1 Programa de Integración**

Para la realización de esta investigación se tomó una muestra de alumnos que seguían el Programa de Integración.

La mitad de los alumnos pertenecían al grupo de referencia 2° A y la otra mitad pertenecían al grupo de referencia 2° D.

Todos los alumnos asistían a clases de apoyo conjuntamente con la misma profesora de Pedagogía Terapéutica. Estos alumnos recibían apoyos fuera del aula en las materias de Lengua, Matemáticas, Sociales y C. Naturales con la profesora PT la mitad de su horario, y asistían con sus compañeros del grupo de referencia la otra mitad del horario. En el resto de las materias seguían el currículo ordinario.

Estos alumnos tienen adaptaciones curriculares en dichas materias, pero son evaluados por el profesor del grupo de referencia.

Se realizaron actividades con la Plataforma Virtual con el grupo de 6 alumnos en las materias de Lengua y Matemáticas. Se tomaron como grupos control, los grupos de 2° A y de 2° D con los que no se realizaron actividades con la plataforma.

A continuación se muestran diversas tablas con los rendimientos académicos de los diferentes grupos a lo largo del curso académico 2008-09 y con las medias y desviaciones típicas de las notas por materias y evaluaciones:

Rendimiento académico en las materias de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua Castellana y Matemáticas correspondientes a la 1º, 2º y evaluación final de los alumnos de los grupos 2º A del curso académico 2008- 09. Los alumnos 3, 12, 17 siguen el programa de Integración. En esta tabla se han calculado las medias y desviaciones típicas de la totalidad del alumnado del grupo 2º A

2ºA	CN1	SOC1	LC1	MAT1	CN2	SOC2	LC2	MAT2	CNF	SOCF	LCF	MATF
Alumno1	6	9	8	6	6	9	7	6	6	8	7	7
Alumno2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1
Alumno3	5	4	1	5	5	3	1	3	5	3	4	3
Alumno4	4	7	6	4	4	7	4	3	5	6	6	4
Alumno5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
Alumno6	3	5	6	1	3	5	3	1	5	5	6	1
Alumno7	5	6	4	3	5	6	5	1	5	5	6	1
Alumno8	4	5	5	1	4	5	4	1	5	5	5	2
Alumno9	7	10	8	5	7	10	5	6	7	10	6	6
Alumno10	4	6	4	1	4	6	3	1	1	4	5	1
Alumno11	3	5	6	5	3	5	3	3	3	5	6	3
Alumno12	5	6	5	6	5	4	1	4	5	5	2	4
Alumno13	6	8	8	4	6	8	9	2	6	6	8	3
Alumno14	4	5	4	6	4	5	6	5	2	5	4	5
Alumno15	5	8	8	5	5	8	7	4	6	7	7	5
Alumno16	3	6	4	1	3	6	3	2	5	6	4	2
Alumno17	5	7	5	6	5	7	1	5	5	7	5	5
Alumno18	4	3	7	5	4	3	7	5	3	3	7	5
Alumno19	3	4	4	1	3	4	2	1	2	4	3	2
Alumno20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
Alumno21	4	4	7	4	4	4	5	2	2	3	4	2
Alumno22	3	3	7	7	3	3	8	10	2	3	8	9
medias totales	4,05	5,32	5,14	3,77	4,05	5,18	4,09	3,32	3,86	4,91	4,91	3,41
Desv típica	1,43	2,26	2,18	2	1,43	2,31	2,41	2,2	1,84	1,95	2	2,12

**Tabla 1**

Rendimiento académico en las materias de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua Castellana y Matemáticas correspondientes a la 1º, 2º y evaluación final de los alumnos de los grupos 2º A del curso académico 2008- 09. En esta tabla se han calculado las medias y desviaciones típicas de las calificaciones de los alumnos que no pertenecen al programa de integración.

2º A	CN1	SOC1	LC1	MAT1	CN2	SOC2	LC2	MAT2	CNF	SOCF	LCF	MATF
Alumno1	6	9	8	6	6	9	7	6	6	8	7	7
Alumno2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1
Alumno4	4	7	6	4	4	7	4	3	5	6	6	4
Alumno5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
Alumno6	3	5	6	1	3	5	3	1	5	5	6	1
Alumno7	5	6	4	3	5	6	5	1	5	5	6	1
Alumno8	4	5	5	1	4	5	4	1	5	5	5	2
Alumno9	7	10	8	5	7	10	5	6	7	10	6	6
Alumno10	4	6	4	1	4	6	3	1	1	4	5	1
Alumno11	3	5	6	5	3	5	3	3	3	5	6	3
Alumno13	6	8	8	4	6	8	9	2	6	6	8	3
Alumno14	4	5	4	6	4	5	6	5	2	5	4	5
Alumno15	5	8	8	5	5	8	7	4	6	7	7	5
Alumno16	3	6	4	1	3	6	3	2	5	6	4	2
Alumno18	4	3	7	5	4	3	7	5	3	3	7	5
Alumno19	3	4	4	1	3	4	2	1	2	4	3	2
Alumno20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
Alumno21	4	4	7	4	4	4	5	2	2	3	4	2
Alumno22	3	3	7	7	3	3	8	10	2	3	8	9
sin integración	3,89	5,26	5,37	3,47	3,89	5,26	4,58	3,21	3,68	4,89	5,11	3,32
DT sin INT	1,48	2,38	2,13	1,98	1,48	2,38	2,23	2,33	1,92	2	2,02	2,25

**Tabla 2**

Rendimiento académico en las materias de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua Castellana y Matemáticas correspondientes a la 1º, 2º y evaluación final de los alumnos de los grupos 2º D del curso académico 2008- 09. Los alumnos 8, 21, 25 siguen el programa de Integración. En esta tabla se han calculado las medias y desviaciones típicas de la totalidad del alumnado del grupo 2º A

2ºD	CN1	SOC1	LC1	MAT1	CN2	SOC2	LC2	MAT2	CNF	SOCF	LCF	MATF
Alumno1	2	4	6	3	1	2	5	2	1	4	5	2
Alumno2	5	6	6	6	7	7	6	6	7	7	6	6
Alumno3	9	8	9	10	9	8	10	9	9	9	8	9
Alumno4	4	5	6	3	5	6	8	5	5	7	7	5
Alumno5	9	8	9	9	8	9	10	8	9	9	9	9
Alumno6	6	3	7	7	5	4	6	6	6	6	6	6
Alumno7	9	8	7	8	7	8	8	8	9	9	8	8
Alumno8	5	6	5	6	5	6	7	7	5	6	7	5
Alumno9	5	5	7	6	5	3	8	5	6	7	7	5
Alumno10	7	5	9	6	4	3	7	5	6	7	7	5
Alumno11	5	6	8	7	4	7	9	5	5	8	8	5
Alumno12	8	6	8	9	4	7	9	8	7	9	8	8
Alumno13	6	5	6	8	4	7	8	6	5	7	7	6
Alumno14	5	5	8	8	5	4	9	7	6	7	8	7
Alumno15	9	4	7	7	6	6	9	6	8	7	8	6
Alumno16	3	4	4	3	2	6	5	4	2	5	5	3
Alumno17	7	7	7	5	4	7	6	6	6	8	6	6
Alumno18	3	4	7	5	4	4	8	5	5	5	6	5
Alumno19	2	3	7	5	3	3	7	3	3	5	6	3
Alumno20	9	10	9	10	9	10	9	10	10	10	9	10
Alumno21	4	5	5	5	5	6	5	4	4	5	5	3
Alumno22	8	6	8	8	7	7	9	8	7	8	8	8
Alumno23	7	5	7	6	7	6	7	3	6	6	6	1
Alumno24	1	6	3	2	1	3	1	1	1	4	2	1
Alumno25	5	6	5	6	5	4	5	5	5	5	1	5
Alumno26	8	8	9	10	7	9	10	10	8	9	10	10
Medias	5,81	5,69	6,88	6,46	5,12	5,85	7,35	5,85	5,81	6,88	6,65	5,65
Desviac típicas	2,39	1,66	1,58	2,21	2,08	2,11	2,04	2,25	2,3	1,67	1,96	2,48

**Tabla 3**

Rendimiento académico en las materias de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua Castellana y Matemáticas correspondientes a la 1º, 2º y evaluación final de los alumnos de los grupos 2º D del curso académico 2008- 09. En esta tabla se han calculado las medias y desviaciones típicas de las calificaciones de los alumnos que no pertenecen al programa de integración.

2º D	CN1	SOC1	LC1	MAT1	CN2	SOC2	LC2	MAT2	CNF	SOCF	LCF	MATF
Alumno1	2	4	6	3	1	2	5	2	1	4	5	2
Alumno2	5	6	6	6	7	7	6	6	7	7	6	6
Alumno3	9	8	9	10	9	8	10	9	9	9	8	9
Alumno4	4	5	6	3	5	6	8	5	5	7	7	5
Alumno5	9	8	9	9	8	9	10	8	9	9	9	9
Alumno6	6	3	7	7	5	4	6	6	6	6	6	6
Alumno7	9	8	7	8	7	8	8	8	9	9	8	8
Alumno9	5	5	7	6	5	3	8	5	6	7	7	5
Alumno10	7	5	9	6	4	3	7	5	6	7	7	5
Alumno11	5	6	8	7	4	7	9	5	5	8	8	5
Alumno12	8	6	8	9	4	7	9	8	7	9	8	8
Alumno13	6	5	6	8	4	7	8	6	5	7	7	6
Alumno14	5	5	8	8	5	4	9	7	6	7	8	7
Alumno15	9	4	7	7	6	6	9	6	8	7	8	6
Alumno16	3	4	4	3	2	6	5	4	2	5	5	3
Alumno17	7	7	7	5	4	7	6	6	6	8	6	6
Alumno18	3	4	7	5	4	4	8	5	5	5	6	5
Alumno19	2	3	7	5	3	3	7	3	3	5	6	3
Alumno20	9	10	9	10	9	10	9	10	10	10	9	10
Alumno21	4	5	5	5	5	6	5	4	4	5	5	3
Alumno23	7	5	7	6	7	6	7	3	6	6	6	1
Alumno24	1	6	3	2	1	3	1	1	1	4	2	1
Alumno25	5	6	5	6	5	4	5	5	5	5	1	5
Media SIN INT	5,65	5,57	6,83	6,26	4,96	5,65	7,17	5,52	5,70	6,78	6,43	5,39
DT sin INT	2,44	1,69	1,55	2,19	2,14	2,12	2,06	2,14	2,39	1,69	1,93	2,41

**Tabla 4**

Rendimiento académico en las materias de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua Castellana y Matemáticas correspondientes a la 1º, 2º y evaluación final de los alumnos de los grupos 2º A y 2º D del programa de Integración del curso académico 2008-09

Los tres primeros alumnos cursan en el grupo 2º A y los tres siguientes en 2º D

2º A-D	CN1	CS1	LC1	MA1	CN2	CS2	LC2	MA2	CNF	CSF	LCF	MAF
Alumno 1	5	4	1	5	5	3	1	3	5	3	4	3
Alumno 2	5	6	5	6	5	4	1	4	5	5	2	4
Alumno 3	5	7	5	6	5	7	1	5	5	7	5	5
Alumno 4	5	6	5	6	5	6	7	7	5	6	7	5
Alumno 5	4	5	5	5	5	6	5	4	4	5	5	3
Alumno 6	5	6	5	6	5	4	5	5	5	5	5	5
Media materia Int	4,83	5,67	4,33	5,67	5,00	5,00	3,33	4,67	4,83	5,17	4,67	4,17
Media materia 2ºA	5,00	5,67	3,67	5,67	5,00	4,67	1,00	4,00	5,00	5,00	3,67	4,00
Media materia 2ºD	4,67	5,67	5,00	5,67	5,00	5,33	5,67	5,33	4,67	5,33	5,67	4,33
Desviac típica Int	0,37	0,94	1,49	0,47	0,00	1,41	2,43	1,25	0,37	1,21	1,49	0,90

**Tabla 5**



## **ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LAS MEDIAS ARITMÉTICAS DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS A LO LARGO DEL CURSO 2008-09 EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE ESTUDIO**

1. Resultados obtenidos considerando únicamente a los alumnos del Programa de Integración de los grupos de 2º A y 2º D:

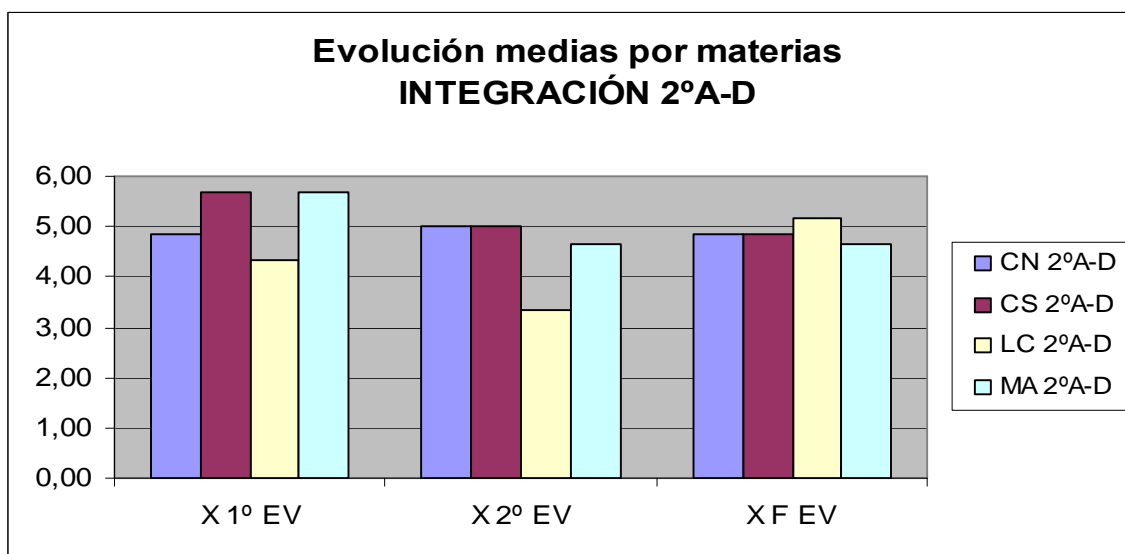
En las tablas y gráficos que se muestran a continuación X 1º EV representa las medias aritméticas correspondientes a la primera evaluación en CN (Ciencias Naturales), CS (Ciencias Sociales), LC ( Lengua Castellana) y MA (Matemáticas).

Análogamente, X 2º EV representa las medias aritméticas correspondientes a la segunda evaluación y X F EV las medias aritméticas correspondientes a la evaluación final en las mismas materias antes citadas.

a) Estudio conjunto de los alumnos del programa: La siguiente tabla muestra un resumen de las medias por evaluaciones en las cuatro materias de estudio para los alumnos de integración.

	CN 2º A-D	CS 2º A-D	LC 2º A-D	MA 2º A-D
X 1º EV	4,83	5,67	4,33	5,67
X 2º EV	5,00	5,00	3,33	4,67
X F EV	4,83	4,83	5,17	4,67

**Tabla 6**

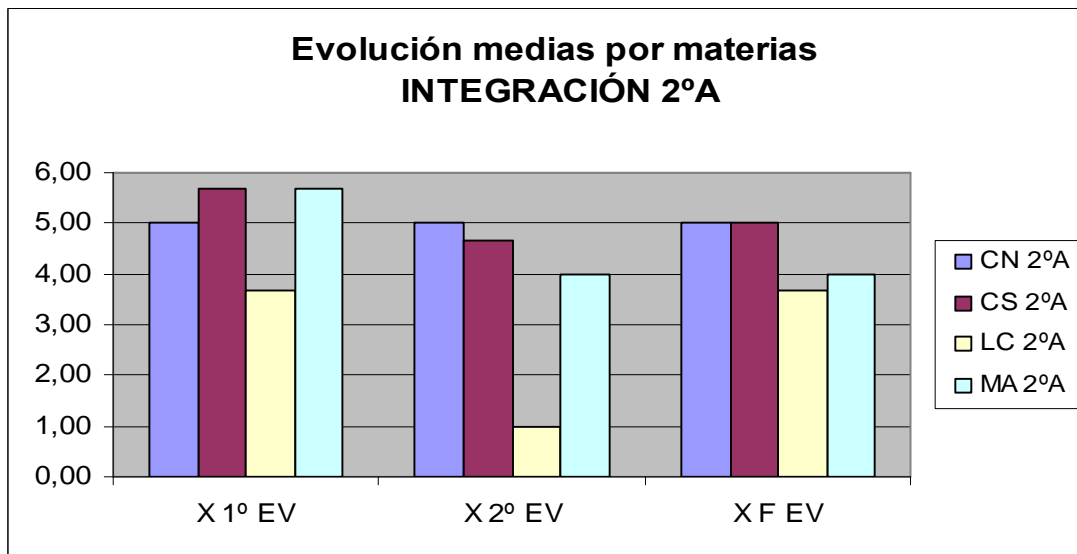


**Gráfico 1**

b) Estudio realizado únicamente a los alumnos del programa de integración de 2° A:  
 La siguiente tabla muestra un resumen de las medias por evaluaciones en las cuatro materias de estudio para los alumnos de integración del grupo 2° A.

	CN 2° A	CS 2° A	LC 2° A	MA 2° A
X 1° EV	5,00	5,67	3,67	5,67
X 2° EV	5,00	4,67	1,00	4,00
X F EV	5,00	5,00	3,67	4,00

**Tabla 7**

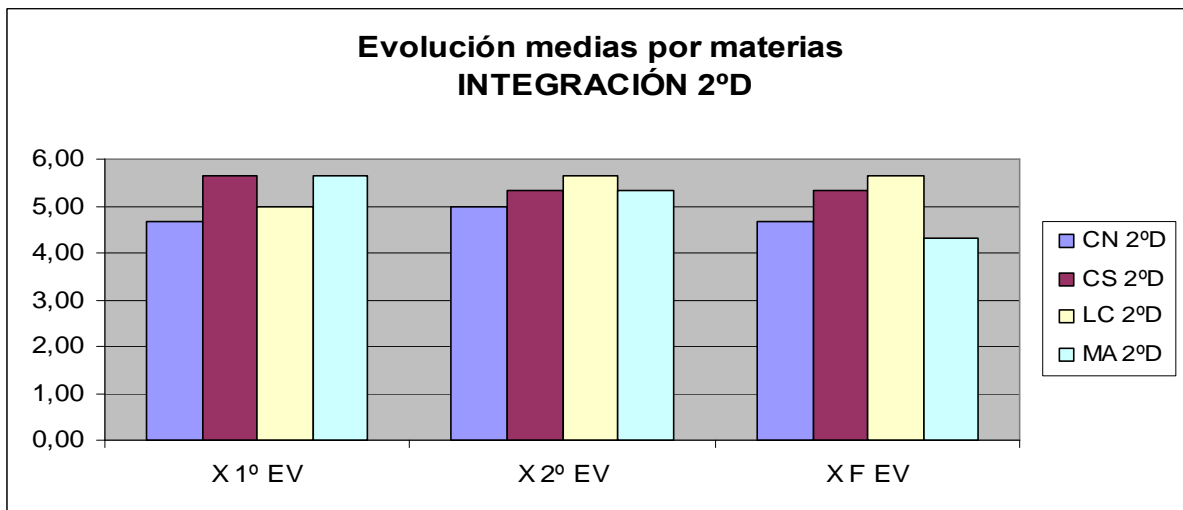


**Gráfico 2**

c) Estudio realizado únicamente a los alumnos de integración del programa de 2º D:  
 La siguiente tabla muestra un resumen de las medias por evaluaciones en las cuatro materias de estudio para los tres alumnos de integración del grupo 2º D.

	CN 2º D	CS 2º D	LC 2º D	MA 2º D
X 1º EV	4,67	5,67	5,00	5,67
X 2º EV	5,00	5,33	5,67	5,33
X F EV	4,67	5,33	5,67	4,33

**Tabla 8**



**Gráfico 3**

d) Estudio comparativo de las medias aritméticas y de las desviaciones típicas de cada materia y de cada alumno del programa de integración

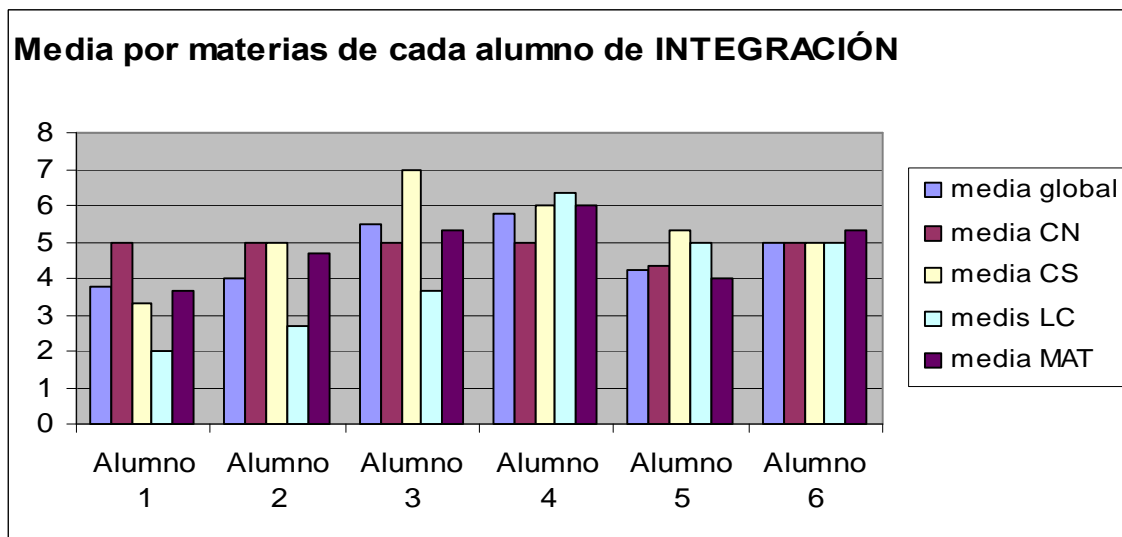


Gráfico 4

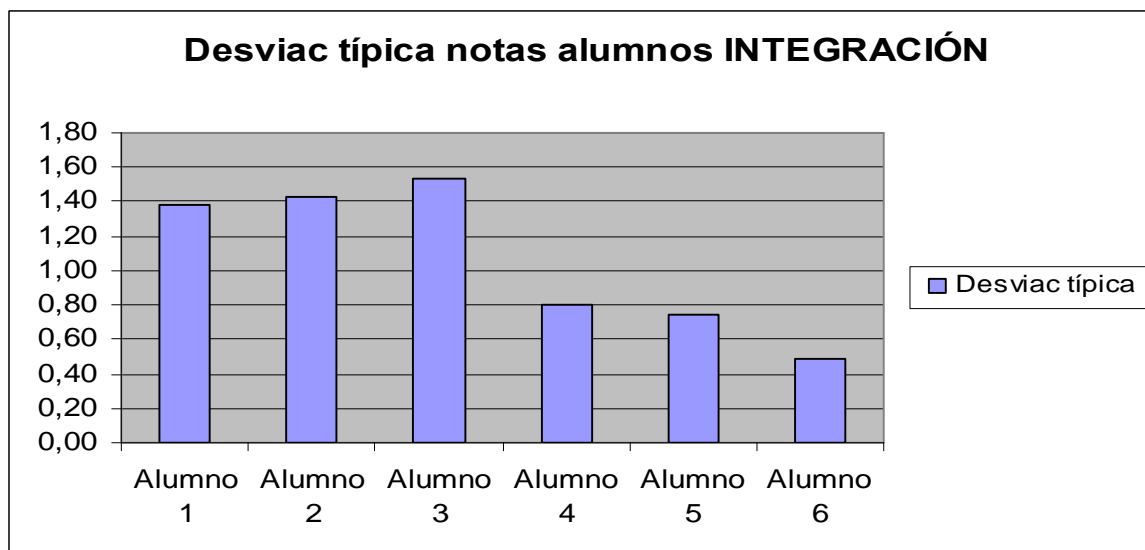


Gráfico 5

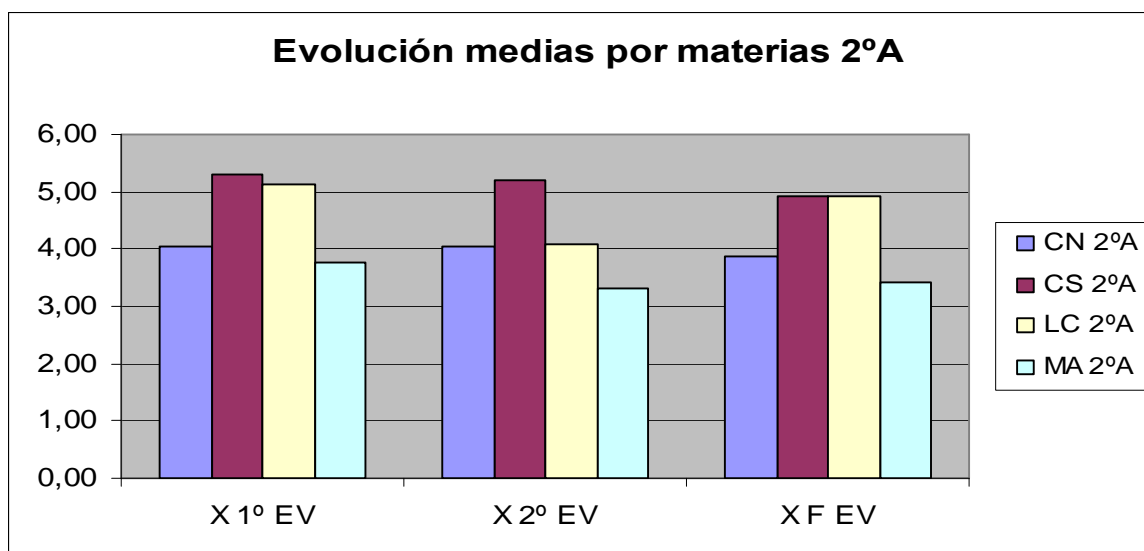
Se observa que los alumnos del grupo 2° A tienen una dispersión de resultados mucho mayor que los del grupo 2° D

## 2. Resultados obtenidos con el grupo 2° A

- a. Grupo 2° A completo: La siguiente tabla muestra un resumen de las medias por evaluaciones en las cuatro materias de estudio para los alumnos del grupo 2° A.

	CN 2° A	CS 2° A	LC 2° A	MA 2° A
X 1° EV	4,05	5,32	5,14	3,77
X 2° EV	4,05	5,18	4,09	3,32
X F EV	3,86	4,91	4,91	3,41

**Tabla 9**

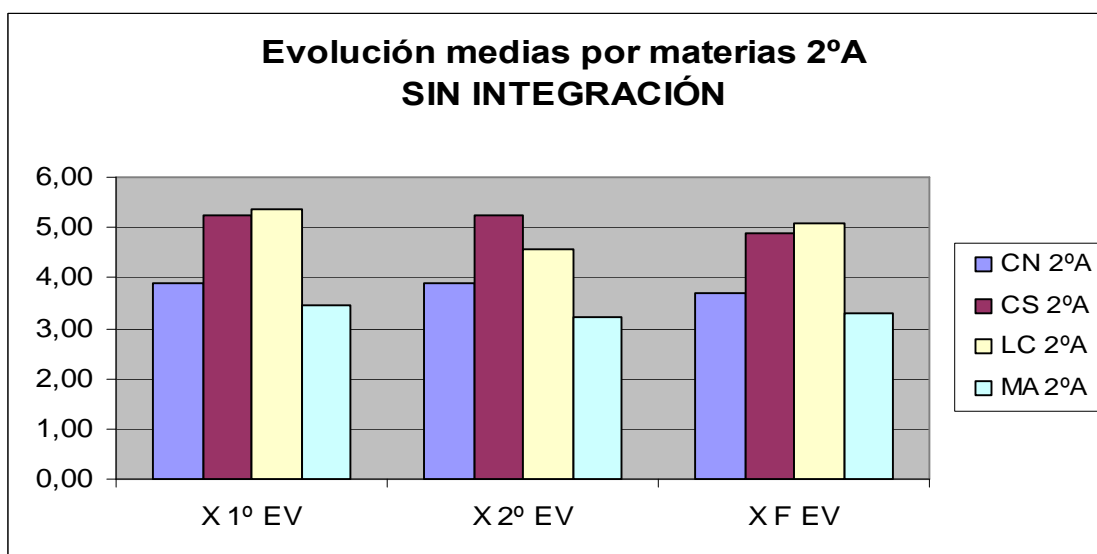


**Gráfico 6**

b. Grupo 2° A sin alumnos del programa de Integración: La siguiente tabla muestra un resumen de las medias por evaluaciones en las cuatro materias de estudio para los alumnos del grupo 2° A sin tener en cuenta las notas de los tres alumnos de integración.

	CN 2° A	CS 2° A	LC 2° A	MA 2° A
X 1° EV	3,89	5,26	5,37	3,47
X 2° EV	3,89	5,26	4,58	3,21
X F EV	3,68	4,89	5,11	3,32

**Tabla 10**



**Gráfico 7**

3. Resultados obtenidos con el grupo 2º D completo

a. Grupo 2º D completo: La siguiente tabla muestra un resumen de las medias por evaluaciones en las cuatro materias de estudio para los

	CN 2º D	CS 2º D	LC 2º D	MA 2º D
X 1º EV	5,81	5,69	6,88	6,46
X 2º EV	5,12	5,85	7,35	5,85
X F EV	5,12	5,85	7,35	5,85

Tabla 11

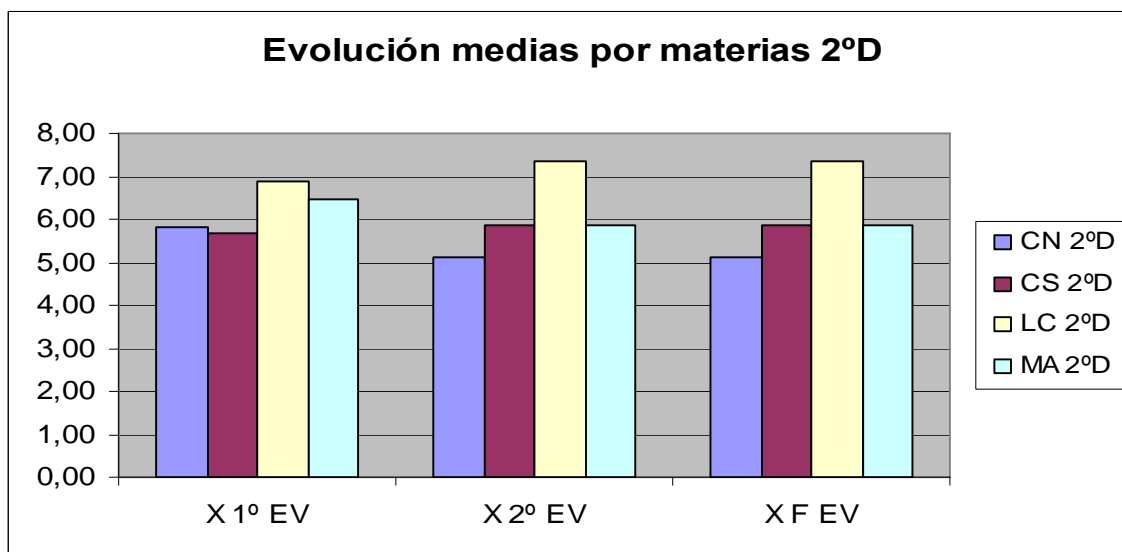


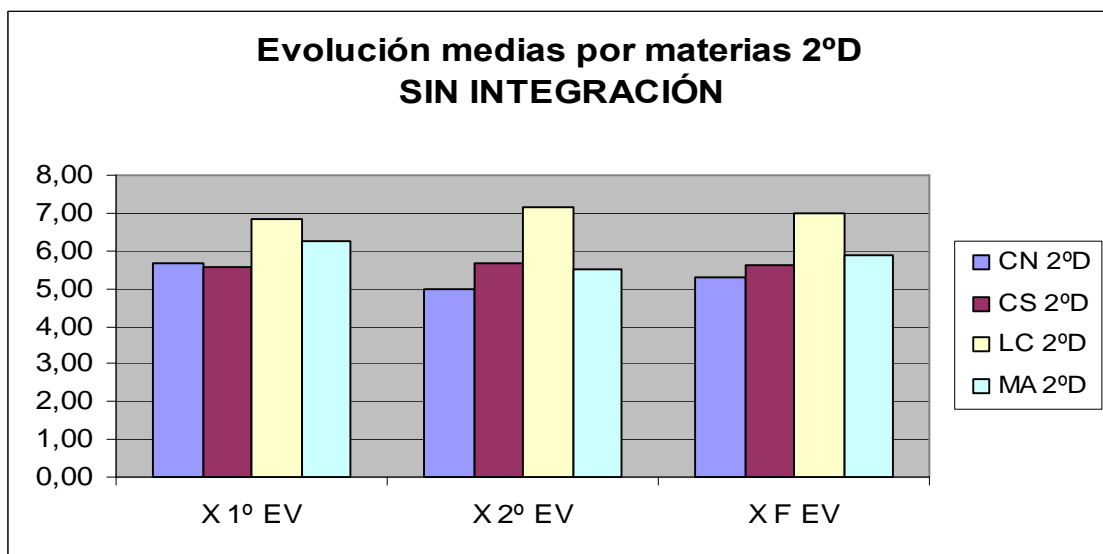
Gráfico 8



- b. Grupo 2° D sin los alumnos del programa de Integración: La siguiente tabla muestra un resumen de las medias por evaluaciones en las cuatro materias de estudio para los alumnos del grupo 2° D sin tener en cuenta las notas de los tres alumnos de integración.

	CN 2° D	CS 2° D	LC 2° D	MA 2° D
X 1° EV	5,65	5,57	6,83	6,26
X 2° EV	4,96	5,65	7,17	5,52
X F EV	5,30	5,61	7,00	5,89

**Tabla 12**



**Gráfico 9**



## **ESTUDIO DE LA RELACIONES ENTRE LOS GRUPOS DE 2° A Y 2° D EN INTEGRACIÓN Y EN CURRÍCULO ORDINARIO DURANTE EL CURSO ACADÉMICO 2008-09**

Objetivo: Comparar los resultados académicos de los alumnos de los grupos de 2° A y 2° D que siguen el currículo ordinario y el programa de integración en las materias instrumentales: Lengua y Matemáticas.

Especificaciones. Diferentes muestras de 6, 19, 22 y 26 alumnos de los diferentes grupos que a continuación se detallan. En cada caso se evaluaron los resultados académicos en ambas materias.

Elección y justificación de la prueba estadística T de Student para grupos relacionados.

- a. Las mediciones son cuantitativas con variables continuas y una escala de intervalo.
- b. Número de observaciones  $N=6, 9, 22, 26$  según el estudio.
- c. Una VD numérica: resultados académicos de los alumnos que asisten a los grupos antes citados.
- d. Una VI con 2 niveles: Lengua y Matemáticas.
- e. Dos muestras relacionadas: los mismos sujetos evaluados en dos momentos diferentes.

Planteamiento de la hipótesis.

- Hipótesis alternativa (H1). Existen diferencias significativas entre los resultados académicos entre las diferentes materias de estudio según los grupos.
- Hipótesis nula (Ho). Los cambios observados se deben al azar, y no hay diferencias entre ambos resultados.

Nivel de significación.

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta H1 y se rechaza Ho.

Zona de rechazo.

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta Ho y se rechaza H1.

1. Resultados del estudio comparativo entre la asignatura de Lengua y Matemáticas en las diferentes agrupaciones:

a. Grupo de Integración combinado a partir de los grupos 2° A y 2° D

	<i>LEN INT 2° A-D</i>	<i>MAT INT 2° A-D</i>
Media	4,666666667	4,166666667
Varianza	2,666666667	0,966666667
Observaciones	6	6
Coeficiente de correlación de Pearson	0,415227399	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	5	
Estadístico t	0,807572853	
P(T<=t) una cola	0,228010558	
Valor crítico de t (una cola)	2,015048372	
P(T<=t) dos colas	0,456021116	
Valor crítico de t (dos colas)	2,570581835	

**Tabla 13**

Se acepta Ho. No hay diferencias significativas entre los resultados en las materias de lengua y matemáticas si nos ceñimos a los alumnos de integración de los grupos 2° A y 2° D

b. Grupo control 2° A completo

	<i>LEN 2° A</i>	<i>MAT 2° A</i>
Media	4,909090909	3,409090909
Varianza	4,181818182	4,729437229
Observaciones	22	22
Coeficiente de correlación de Pearson	0,533434711	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	21	
Estadístico t	3,446737588	
P(T<=t) una cola	0,001208697	
Valor crítico de t (una cola)	1,720742871	
P(T<=t) dos colas	0,002417395	
Valor crítico de t (dos colas)	2,079613837	

**Tabla 14**

Se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . Hay diferencias significativas en los resultados académicos entre las materias de lengua y matemáticas en los alumnos de 2° A

c. Grupo control 2° D completo

	<i>LEN 2° D</i>	<i>MAT 2° D</i>
Media	6,653846154	5,653846154
Varianza	3,995384615	6,395384615
Observaciones	26	26
Coeficiente de correlación de Pearson	0,727093333	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	25	
Estadístico t	2,924488259	
P(T<=t) una cola	0,003616923	
Valor crítico de t (una cola)	1,708140745	
P(T<=t) dos colas	0,007233845	
Valor crítico de t (dos colas)	2,059538536	

**Tabla 15**

Se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . También se observan diferencias significativas en los resultados académicos entre las materias de lengua y matemáticas en los alumnos de 2° D

d. Grupo control 2° A sin los alumnos de Integración

	<i>LEN 2° A SIN INT</i>	<i>MAT 2° A SIN INT</i>
Media	5,105263158	3,315789474
Varianza	4,321637427	5,339181287
Observaciones	19	19
Coefficiente de correlación de Pearson	0,594103641	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	18	
Estadístico t	3,923076923	
P(T<=t) una cola	0,000498408	
Valor crítico de t (una cola)	1,734063592	
P(T<=t) dos colas	0,000996816	
Valor crítico de t (dos colas)	2,100922037	

**Tabla 16**

Se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . También se observan diferencias significativas en los resultados académicos entre las materias de lengua y matemáticas en los alumnos de 2° A si no tenemos en cuenta en el estudio a los alumnos de integración.

e. Grupo control 2° D sin los alumnos de Integración

	<i>LEN 2° D SIN INT</i>	<i>MAT 2° D SIN INT</i>
Media	6,434782609	5,391304348
Varianza	3,893280632	6,067193676
Observaciones	23	23
Coeficiente de correlación de Pearson	0,683542327	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	22	
Estadístico t	2,748062488	
P(T<=t) una cola	0,005868849	
Valor crítico de t (una cola)	1,717144335	
P(T<=t) dos colas	0,011737698	
Valor crítico de t (dos colas)	2,073873058	

**Tabla 17**

Se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . También hay diferencias significativas en los resultados académicos entre las materias de lengua y matemáticas en los alumnos de 2° D si no tenemos en cuenta a los alumnos de integración.



2. Resultados del estudio comparativo en la asignatura de Lengua en las diferentes agrupaciones:

a. Grupo 2° A y 2° D completos

	<i>LEN 2° A</i>	<i>LEN 2° D</i>
Media	4,909090909	6,653846154
Varianza	4,181818182	3,995384615
Observaciones	22	26
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	44	
Estadístico t	-2,975858988	
P(T<=t) una cola	0,002366402	
Valor crítico de t (una cola)	1,680229977	
P(T<=t) dos colas	0,004732805	
Valor crítico de t (dos colas)	2,015367547	

**Tabla 18**

Se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . Hay diferencias significativas en los resultados académicos en la materia de lengua entre los alumnos de 2° A y de 2° D

b. Grupo 2° A sin integración con 2° D sin integración

	<i>LEN 2° A SIN INT</i>	<i>LEN 2° D SIN INT</i>
Media	5,105263158	6,434782609
Varianza	4,321637427	3,893280632
Observaciones	19	23
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	38	
Estadístico t	-2,110806624	
P(T<=t) una cola	0,020712769	
Valor crítico de t (una cola)	1,685954461	
P(T<=t) dos colas	0,041425538	
Valor crítico de t (dos colas)	2,024394147	

**Tabla 19**

Se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . Hay diferencias significativas en los resultados académicos en la materia de lengua entre los alumnos de 2° A y de 2° D de integración.

c. Grupo 2° A integración con 2° A sin integración

	<i>LEN 2° A INT</i>	<i>LEN 2° A SIN INT</i>
Media	3,666666667	5,105263158
Varianza	2,333333333	4,321637427
Observaciones	3	19
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	3	
Estadístico t	-1,434847556	
P(T<=t) una cola	0,123409131	
Valor crítico de t (una cola)	2,353363435	
P(T<=t) dos colas	0,246818261	
Valor crítico de t (dos colas)	3,182446305	

**Tabla 20**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados en la materia de lengua entre los alumnos de integración y los alumnos que siguen el currículo ordinario en el grupo 2° A

d. Grupo 2° D integración con 2° D sin integración

	<i>LEN 2° D INT</i>	<i>LEN 2° D SIN INT</i>
Media	5,666666667	6,434782609
Varianza	1,333333333	3,893280632
Observaciones	3	23
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	4	
Estadístico t	-0,980488535	
P(T<=t) una cola	0,191179828	
Valor crítico de t (una cola)	2,131846782	
P(T<=t) dos colas	0,382359657	
Valor crítico de t (dos colas)	2,776445105	

**Tabla 21**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados en la materia de lengua entre los alumnos de integración y los alumnos que siguen el currículo ordinario en el grupo 2° D

e. Grupo 2° A integración con 2° D integración

	<i>LEN 2° A INT</i>	<i>LEN 2° D INT</i>
Media	3,666666667	5,666666667
Varianza	2,333333333	1,333333333
Observaciones	3	3
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	4	
Estadístico t	-1,809068067	
P(T<=t) una cola	0,072351999	
Valor crítico de t (una cola)	2,131846782	
P(T<=t) dos colas	0,144703998	
Valor crítico de t (dos colas)	2,776445105	

**Tabla 22**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados en la materia de lengua entre los alumnos de integración y los alumnos que siguen el currículo ordinario en el grupo 2° D

3. Resultados del estudio comparativo entre la asignatura de Matemáticas en las diferentes agrupaciones:

a. Grupo 2° A y 2° D completos

	<i>MAT 2° A</i>	<i>MAT 2° D</i>
Media	3,409090909	5,653846154
Varianza	4,729437229	6,395384615
Observaciones	22	26
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	46	
Estadístico t	-3,306295999	
P(T<=t) una cola	0,000919592	
Valor crítico de t (una cola)	1,678660414	
P(T<=t) dos colas	0,001839185	
Valor crítico de t (dos colas)	2,012895567	

**Tabla 23**

Se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . Hay diferencias significativas en los resultados académicos en la materia de matemáticas entre los alumnos de 2° A y de 2° D

b. Grupo 2° A sin integración con 2° D sin integración

	<i>MAT 2° A SIN INT</i>	<i>MAT 2° D SIN INT</i>
Media	3,315789474	5,391304348
Varianza	5,339181287	6,067193676
Observaciones	19	23
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	39	
Estadístico t	-2,811946627	
P(T<=t) una cola	0,003834131	
Valor crítico de t (una cola)	1,684875122	
P(T<=t) dos colas	0,007668262	
Valor crítico de t (dos colas)	2,022690901	

**Tabla 24**

Se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . Hay diferencias significativas en los resultados académicos en la materia de matemáticas entre los alumnos de 2° A y de 2° D que siguen el currículo ordinario.

c. Grupo 2° A integración con 2° A sin integración

	<i>MAT 2° A INT</i>	<i>MAT 2° A SIN INT</i>
Media	4	3,315789474
Varianza	1	5,339181287
Observaciones	3	19
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	6	
Estadístico t	0,872939888	
P(T<=t) una cola	0,208129631	
Valor crítico de t (una cola)	1,943180274	
P(T<=t) dos colas	0,416259262	
Valor crítico de t (dos colas)	2,446911846	

**Tabla 25**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados en la materia de matemáticas entre los alumnos de integración y los alumnos que siguen el currículo ordinario en el grupo 2° A



d. Grupo 2° D integración con 2° D sin integración

	<i>MAT 2° D INT</i>	<i>MAT 2° D SIN INT</i>
Media	5,333333333	5,391304348
Varianza	2,333333333	6,067193676
Observaciones	3	23
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	4	
Estadístico t	-0,05680243	
P(T<=t) una cola	0,478713395	
Valor crítico de t (una cola)	2,131846782	
P(T<=t) dos colas	0,95742679	
Valor crítico de t (dos colas)	2,776445105	

**Tabla 26**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados en la materia de matemáticas entre los alumnos de integración y los alumnos que siguen el currículo ordinario en el grupo 2° D

e. Grupo 2° A integración con 2° D integración

	<i>MAT 2° A INT</i>	<i>MAT 2° D INT</i>
Media	4	4,333333333
Varianza	1	1,333333333
Observaciones	3	3
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	4	
Estadístico t	-0,377964473	
P(T<=t) una cola	0,362329318	
Valor crítico de t (una cola)	2,131846782	
P(T<=t) dos colas	0,724658637	
Valor crítico de t (dos colas)	2,776445105	

**Tabla 27**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados en la materia de matemáticas entre los alumnos de integración en los grupos 2° A y 2° D

## RESUMEN:

Respecto a las materias instrumentales se observa, tanto en Lengua como en Matemáticas, que **hay diferencias significativas** cuando se compara 2° A con 2° D, en el grupo completo y en el estudio en el que en no se tienen en cuenta los alumnos de integración.

Sin embargo **no hay diferencias significativas** cuando el estudio se hace dentro del mismo grupo. Es decir no hay diferencias entre los alumnos de 2° A del grupo completo y los de 2° A sin integración ni en lengua ni en matemáticas.

Análogamente no hay diferencias entre los alumnos de 2° D del grupo completo y los de 2° D sin integración ni en lengua ni en matemáticas. Es decir, las diferencias se observan entre grupos y no intra-grupos.

Sin embargo, no se observan diferencias dentro del grupo de 6 alumnos de integración formado a partir de alumnos de 2° A y 2° D ni en lengua ni en matemáticas. Los alumnos que trabajaron con la plataforma tienden a homogeneizarse.

Las mayores diferencias se dan en Matemáticas al comparar 2° A con 2° D en los grupos que no tienen alumnos de integración.

Por otro lado, si comparamos las materias instrumentales (objeto de estudio) con ciencias naturales y ciencias sociales, se observa una mejoría en lengua y matemáticas en los grupos de integración y en 2° A respecto de la 2° evaluación a la final. Esta mejoría no se observa en 2° D.

En 2° D los mejores resultados se dan en Lengua y Matemáticas. En 2° A los peores resultados se dan en Matemáticas y los mejores en Sociales y Naturales. Sin embargo si nos centramos en los grupos de integración los peores resultados se dan en Lengua y en Matemáticas aunque como se señala anteriormente se observa una cierta mejoría. En 2° A en Lengua y en 2° D en Matemáticas.

Esto es debido a que los alumnos de integración parten de carencias importantes en las materias instrumentales.

Podemos concluir destacando la importancia del grupo de referencia, del profesor del grupo y de la base curricular del alumno frente a cuál sea la materia de estudio. Los alumnos de integración presentan una mejoría más destacable en sus resultados académicos a lo largo del curso, frente a los alumnos que siguen el currículo ordinario. Posiblemente, por cursar en grupos reducidos con una atención especializada.

### **6.1.2 Programa diversificación curricular**

Para la realización de esta investigación se tomaron varias muestras de alumnos que seguían el Programa de Diversificación. Los grupos de referencia de los alumnos de Diversificación son siempre 3º A y 4º A. No se utilizaron como grupos control otros grupos de 3º o 4º de ESO, pues al realizarse el estudio referido a los ámbitos, se prefirió comparar los grupos de estudio con grupos exclusivamente de Diversificación. Por ello, se hizo el estudio a lo largo de dos cursos académicos, pues en cada año sólo hay un grupo de 3º y otro de 4º de Diversificación.

Un muestra de 11 alumnos de 3º de Diversificación que sí realizaron actividades con la plataforma virtual en el ámbito Científico-Tecnológico durante el curso 2008-09

Una muestra de 14 alumnos de 4º de Diversificación que sí realizaron actividades con la plataforma virtual en el ámbito Científico-Tecnológico durante el curso 2008-09

Un muestra de 14 alumnos de 3º de Diversificación que no realizaron actividades con la plataforma virtual durante el curso académico 2007-08. Corresponde a los mismos alumnos de la muestra anterior. Se tomará como grupo control

Un muestra de 11 alumnos de 4º de Diversificación del curso 2007-08 que sí realizaron actividades con la plataforma virtual en el ámbito Científico-Tecnológico durante el curso 2007-08

A continuación se muestran diversas tablas con los rendimientos académicos en los ámbitos ACT y ASL de los diferentes grupos de estudio a lo largo de los cursos académicos 2007-08 y 2008-09, con las medias y desviaciones típicas de las notas por ámbitos y evaluaciones:

Rendimiento académico en los ámbitos Científico-Tecnológico=ACT y Socio-Lingüístico=ASL correspondientes a la 1º, 2º y evaluación final de 3º ESO en el programa de Diversificación Curricular del curso académico 2008-09

3º DIV	ACT1	ASL1	ACT2	ASL2	ACTF	ASLF
Alumno1	1	2	4	3	1	3
Alumno2	5	5	5	4	5	5
Alumno3	7	6	6	5	5	6
Alumno4	5	6	6	6	5	6
Alumno5	5	6	7	6	7	7
Alumno6	5	7	5	6	6	7
Alumno7	8	7	6	7	8	8
Alumno8	1	2	4	4	5	5
Alumno9	2	4	4	4	1	5
Alumno10	6	6	6	5	6	5
Alumno11	5	6	7	6	6	6
	1º EVA	1º EVA	2º EVA	2º EVA	FINAL	FINAL
media	4,55	5,18	5,45	5,09	5,00	5,73
desv típica	2,19	1,70	1,08	1,16	2,09	1,29

**Tabla 28**

Rendimiento académico en los ámbitos Científico-Tecnológico=ACT y Socio-Lingüístico=ASL correspondientes a la 1º, 2º y evaluación final de 4º ESO en el programa de Diversificación Curricular del curso académico 2008-09

4º DIV	ACT1	ASL1	ACT2	ASL2	ACTF	ASLF
Alumno1	7	6	7	7	8	7
Alumno2	7	5	7	7	9	7
Alumno3	4	5	6	6	5	5
Alumno4	2	5	4	5	5	5
Alumno5	7	6	6	7	7	7
Alumno6	5	3	3	4	6	5
Alumno7	6	6	7	6	6	6
Alumno8	5	6	4	7	6	6
Alumno9	2	3	3	4	5	5
Alumno10	4	5	3	5	5	5
Alumno11	3	6	6	5	6	6
Alumno12	2	4	4	5	5	5
Alumno13	7	6	8	7	8	7
Alumno14	2	5	3	4	3	3
	1º EVA	1º EVA	2º EVA	2º EVA	FINAL	FINAL
media	4,50	5,07	5,07	5,64	6,00	5,64
desv típica	1,99	1,03	1,75	1,17	1,51	1,11

**Tabla 29**

Rendimiento académico en los ámbitos Científico-Tecnológico=ACT y Socio-Lingüístico=ASL correspondientes a la 1º, 2º y evaluación final de 3º ESO en el programa de Diversificación Curricular del curso académico 2007-08. Actuará como grupo control. En este grupo no se realizaron actividades con la plataforma virtual. Los alumnos de este grupo coinciden con los alumnos del grupo 4º ESO del curso académico 2008-09

3º DIV 07-08	ACT 1	ASL1	ACT2	ASL2	ACTF	ASLF
Alumno1	5	6	5	6	6	7
Alumno2	7	7	8	8	9	8
Alumno3	4	5	6	6	6	6
Alumno4	5	6	6	6	5	6
Alumno5	6	6	6	7	7	7
Alumno6	3	5	4	4	5	5
Alumno7	4	7	5	7	5	7
Alumno8	3	5	3	6	4	5
Alumno9	3	6	5	5	5	6
Alumno10	3	5	6	5	5	5
Alumno11	6	6	6	5	6	7
Alumno12	2	5	2	5	5	5
Alumno13	6	6	6	7	2	5
Alumno14	1	4	2	4	1	4
	1º EVA	1º EVA	2º EVA	2º EVA	FINAL	FINAL
media	4,14	5,64	5,00	5,79	5,07	5,93
Desv típica	1,68	0,81	1,65	1,15	1,87	1,10

**Tabla 30**



Rendimiento académico en los ámbitos Científico-Tecnológico=ACT y Socio-Lingüístico=ASL correspondientes a la 1º, 2º y evaluación final de 4º ESO en el programa de Diversificación Curricular del curso académico 2007-08

4º DIV 07-08	ACT1	ASL1	ACT2	ASL2	ACTF	ASLF
Alumno1	4	7	5	6	5	6
Alumno2	5	6	5	6	5	6
Alumno3	4	6	6	6	7	7
Alumno4	3	6	6	7	7	6
Alumno5	3	5	4	7	5	6
Alumno6	4	8	8	7	7	8
Alumno7	6	7	7	6	8	7
Alumno8	6	7	7	7	7	7
Alumno9	6	8	7	7	7	8
Alumno10	4	6	5	7	6	7
Alumno11	5	6	4	6	5	6
	1º EVA	1º EVA	2º EVA	2º EVA	FINAL	FINAL
media	4,55	6,55	5,82	6,55	6,27	6,73
Desv Típica	1,08	0,89	1,27	0,50	1,05	0,75

**Tabla 31**



**ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LAS MEDIAS ARITMÉTICAS DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS A LO LARGO DE LOS CURSOS 2007-08 Y 2008-09 EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE ESTUDIO**

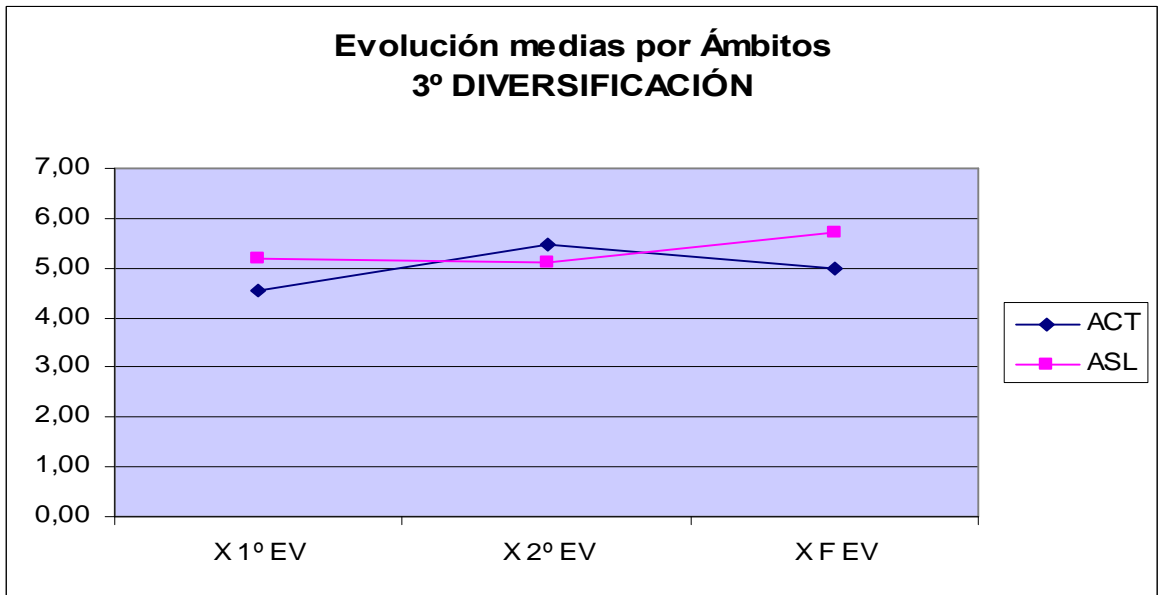
1. Resultados obtenidos con el grupo 3º de Diversificación curso 2008-09

En las tablas y gráficos que se muestran a continuación X 1º EV representa las medias aritméticas correspondientes a la primera evaluación en ACT (ámbito científico-tecnológico) y en ASL (ámbito socio-lingüístico).

Análogamente, X 2º EV representa las medias aritméticas correspondientes a la segunda evaluación y X F EV las medias aritméticas correspondientes a la evaluación final en las mismos ámbitos antes citados.

3º DIV	ACT	ASL
X 1º EV	4,55	5,18
X 2º EV	5,45	5,09
X F EV	5,00	5,73
RANGO	0,91	0,64

**Tabla 32**



**Gráfico 10**

2. Resultados obtenidos con el grupo 4º de Diversificación curso 2008-09

4º DIV	ACT	ASL
X 1º EV	4,50	5,07
X 2º EV	5,07	5,64
X F EV	6,00	5,64
RANGO	1,50	0,57

Tabla 33

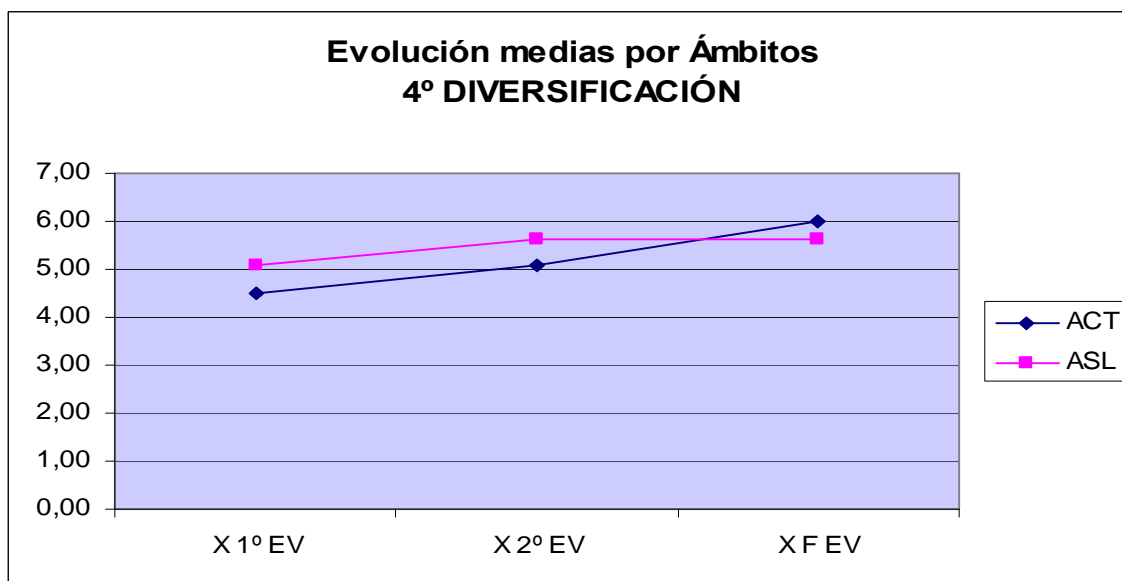


Gráfico 11

3. Resultados obtenidos con el grupo 3º de Diversificación curso 07-08

3º DIV 07-08	ACT	ASL
X 1º EV	4,14	5,64
X 2º EV	5,00	5,79
X F EV	5,07	5,93
RANGO	0,93	0,29

Tabla 34

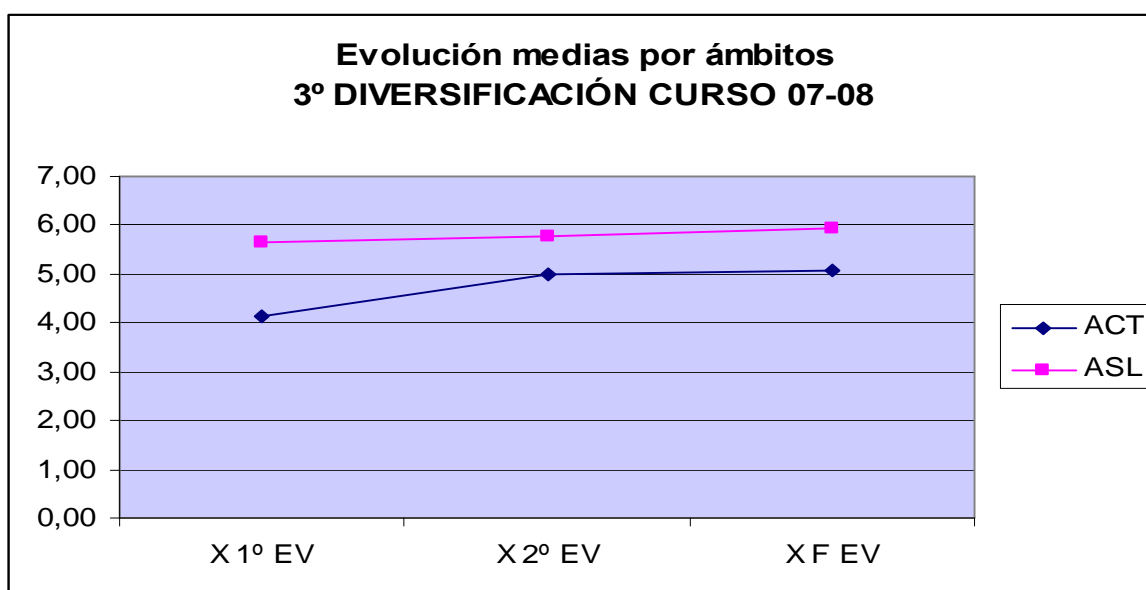


Gráfico 12

4. Resultados obtenidos con el grupo 4º de Diversificación curso 07-08

4º DIV 07-08	ACT	ASL
X 1º EV	4,55	6,55
X 2º EV	5,82	6,55
X F EV	6,27	6,73
RANGO	1,73	0,18

Tabla 35

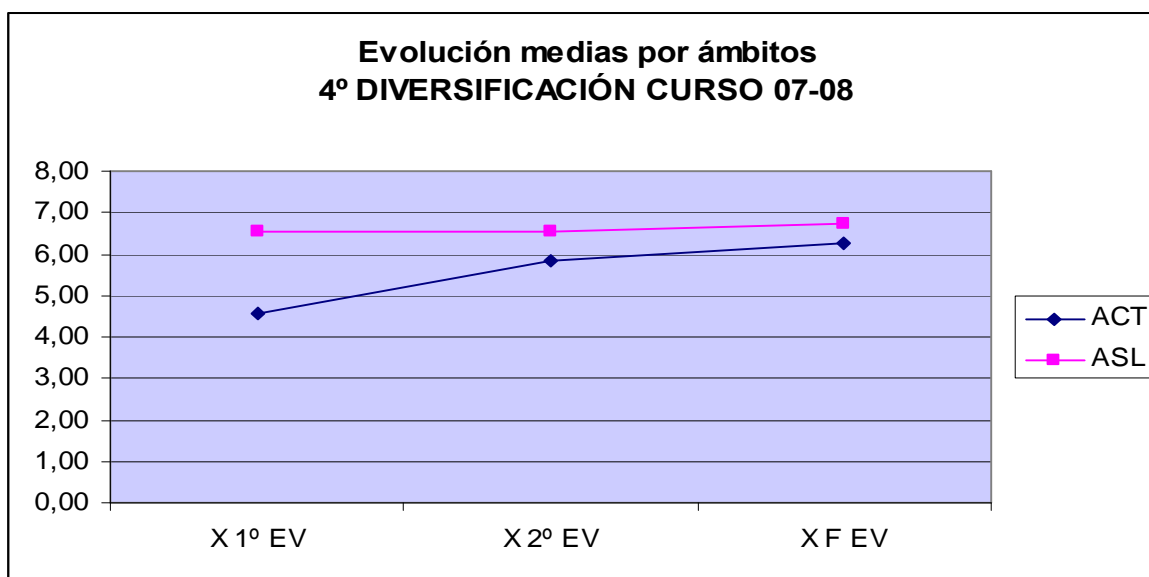


Gráfico 13

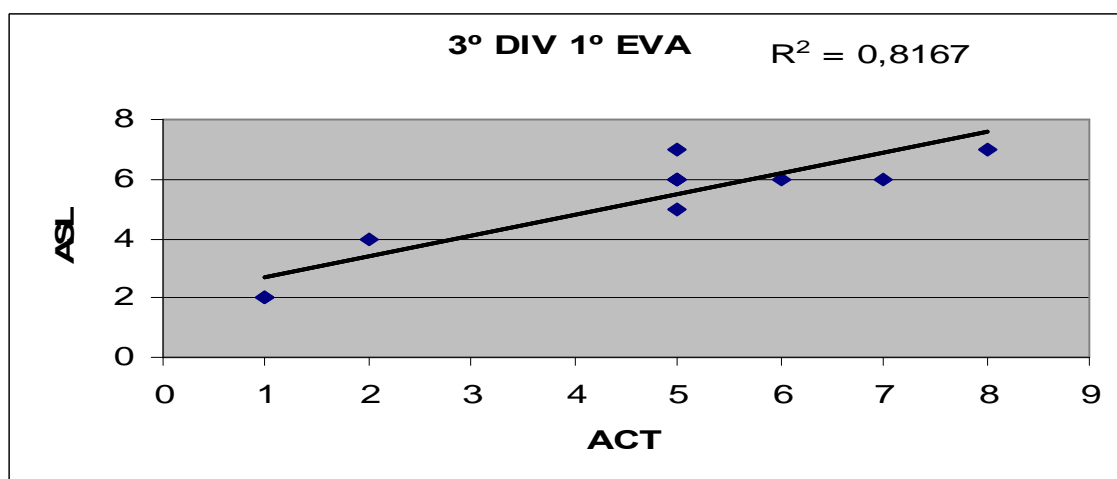
**ESTUDIO DE LAS CORRELACIONES POR EVALUACIONES ENTRE LOS  
DIFERENTES ÁMBITOS CURSO 2008-09**

ACT-ASL	1º EVA	2º EVA	FINAL
3º	0,8167	0,5861	0,66
4º	0,2538	0,606	0,8786

**Tabla 36**

En esta tabla resumen se aprecia el aumento de la correlación entre los resultados obtenidos entre el ámbito científico- tecnológico y socio-lingüístico en 4º de Diversificación.

1. Resultados obtenidos en el grupo 3º Diversificación en la 1º Evaluación



**Gráfico 14**



2. Resultados obtenidos en el grupo 3° Diversificación en la 2° Evaluación

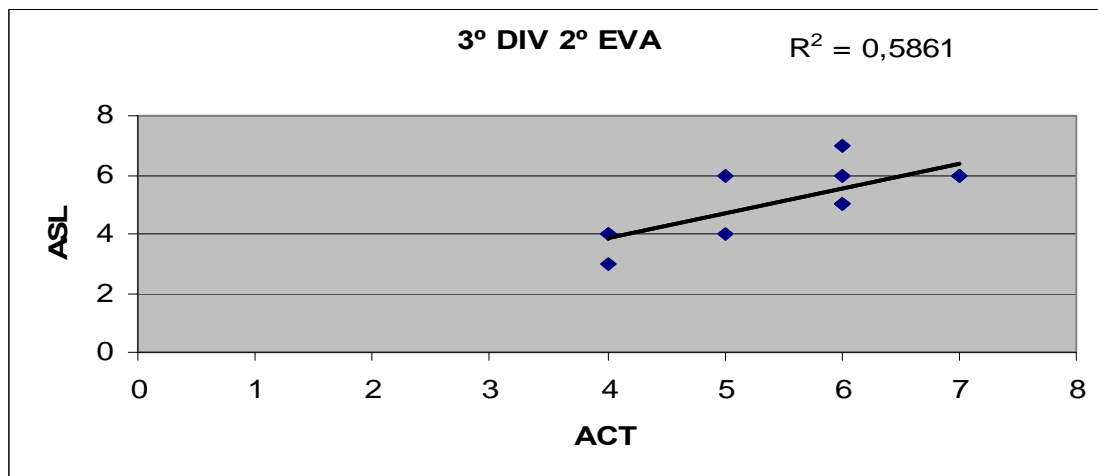


Gráfico 15

3. Resultados obtenidos en el grupo 3° Diversificación en la Eval Final

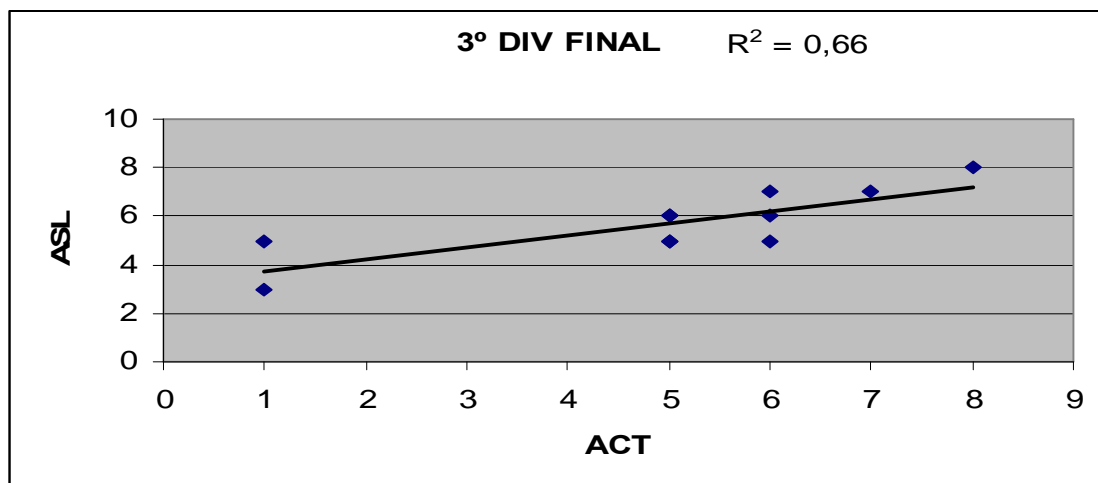


Gráfico 16

4. Resultados obtenidos en el grupo 4° Diversificación en la 1° Evaluación

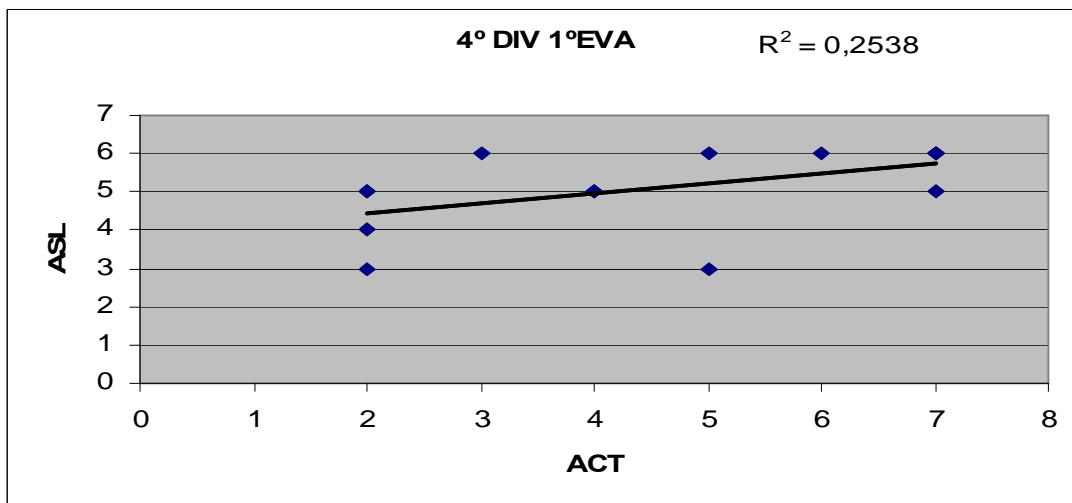


Gráfico 17

5. Resultados obtenidos en el grupo 4° Diversificación en la 2° Evaluación

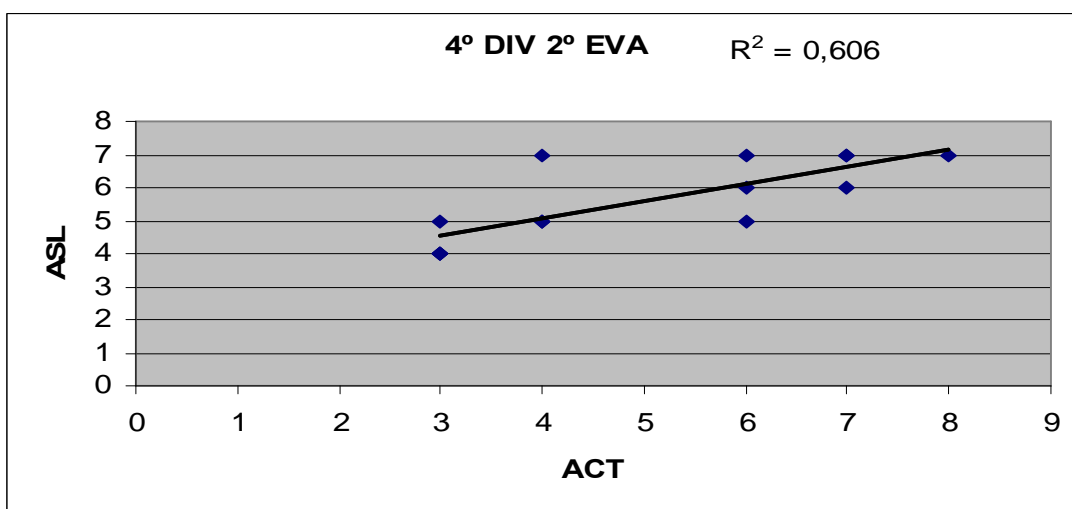


Gráfico 18

6. Resultados obtenidos en el grupo 4° Diversificación en la Evaluación Final

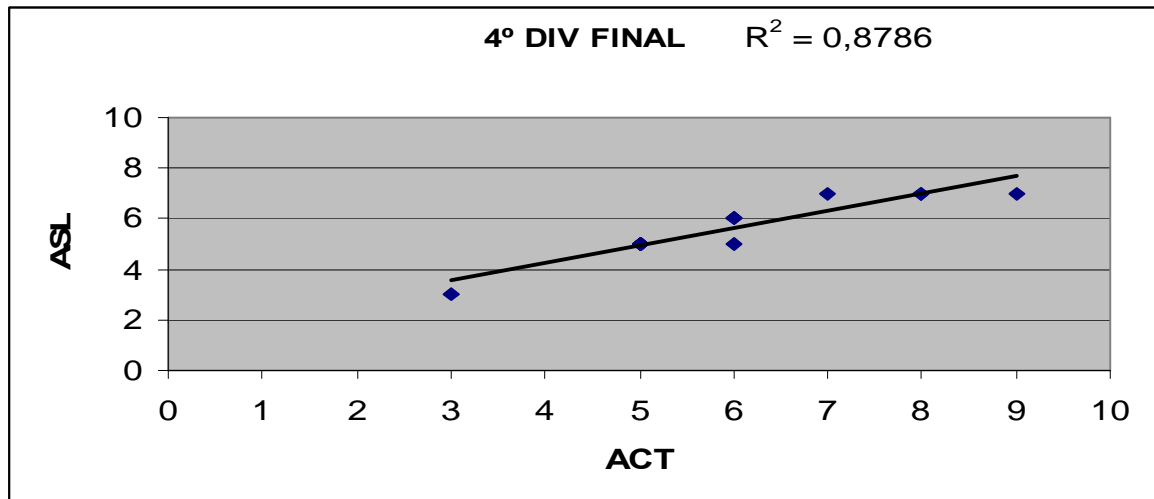


Gráfico 19

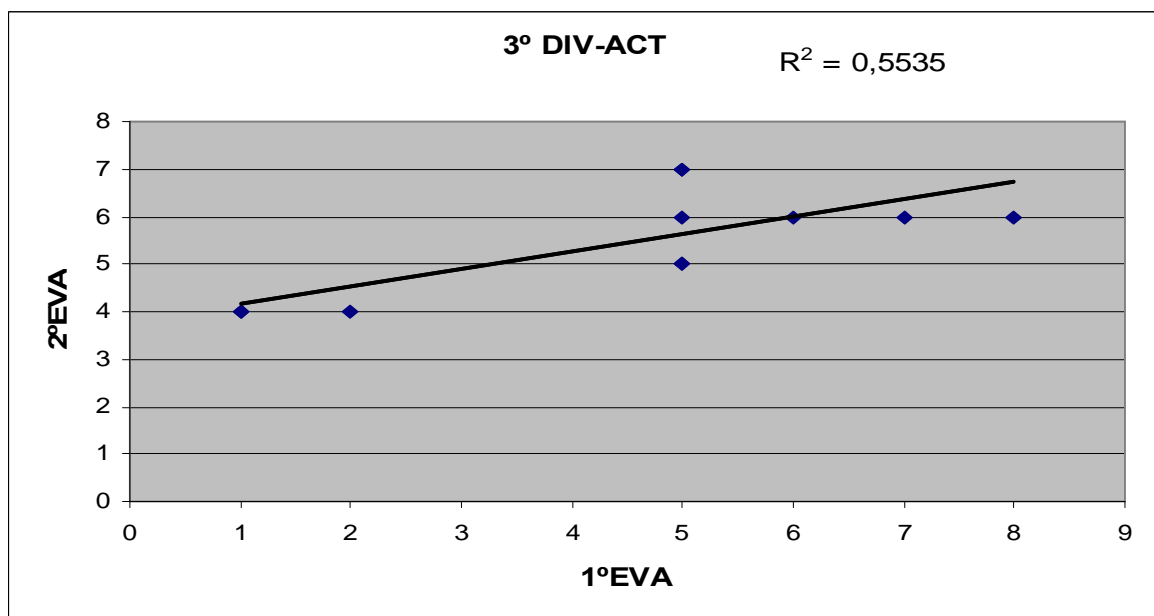
**ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LAS CORRELACIONES POR ÁMBITOS A LO LARGO DEL CURSO 2008-09**

	1º EVA / 2º EVA	2º EVA / FINAL
3º-ACT	0,5535	0,5304
3º-ASL	0,7508	0,8605
4º-ACT	0,5323	0,5707
4º-ASL	0,5323	0,6998

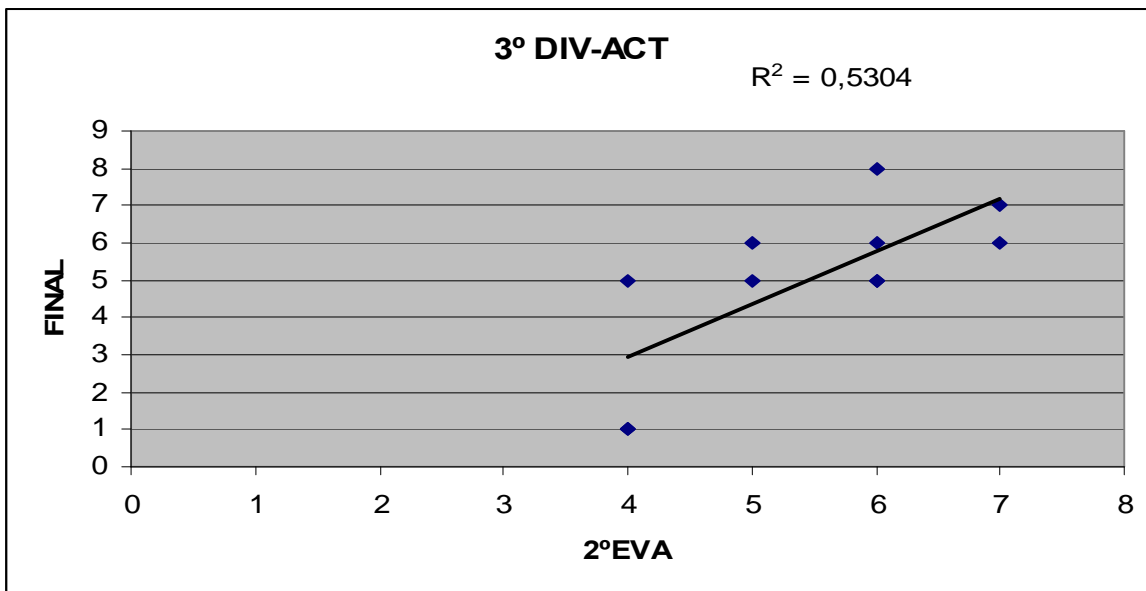
**Tabla 37**

En el ámbito socio-lingüístico aumentan las correlaciones y se mantienen más estables en el científico-tecnológico.

**1. Resultados en el ámbito Científico-Tecnológico en 3º de Diversificación**

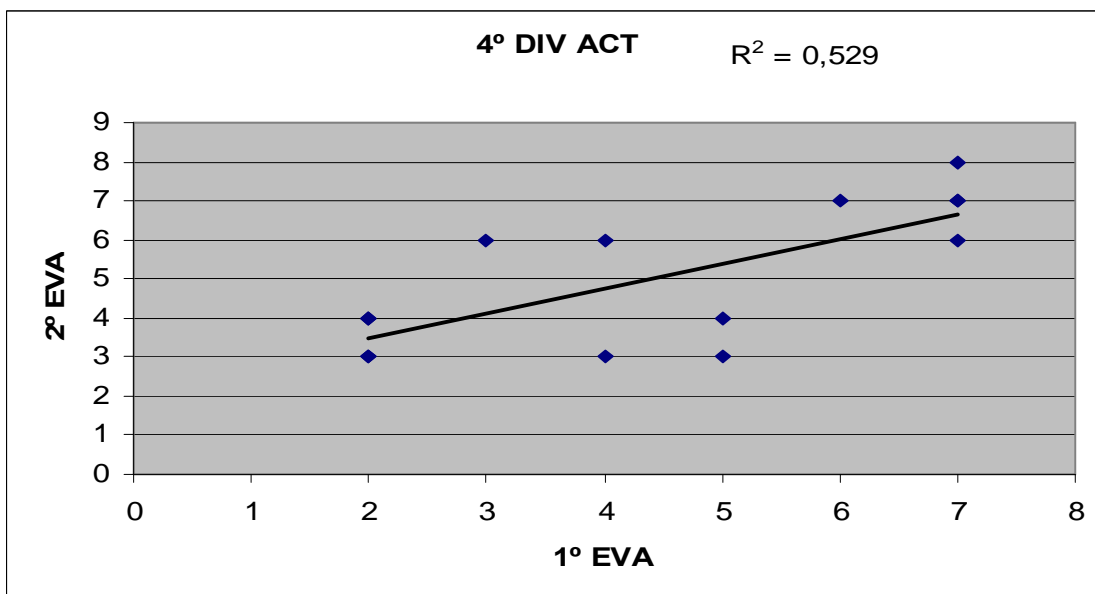


**Gráfico 20**

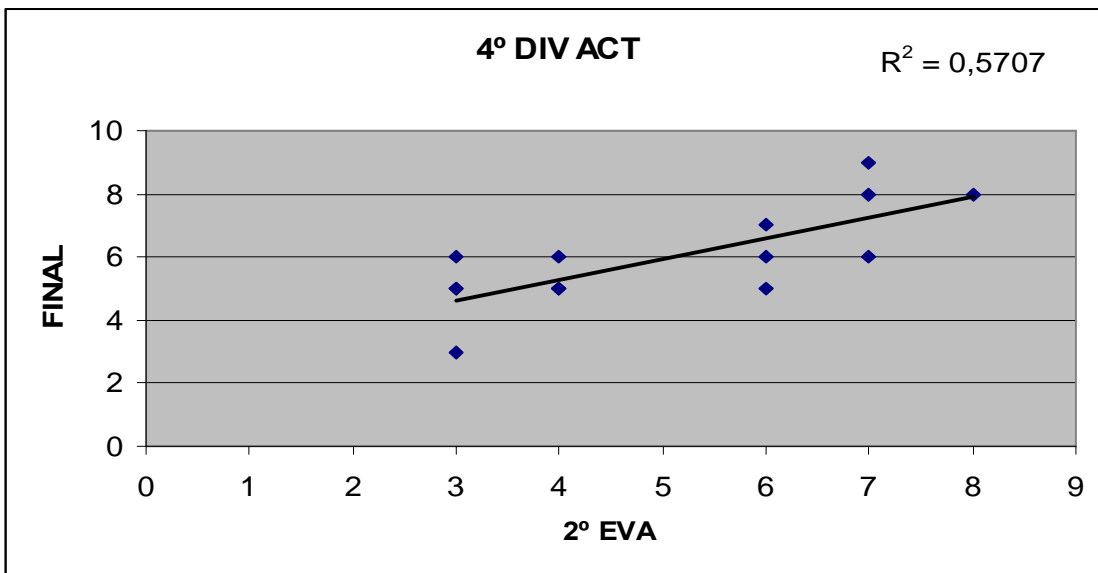


**Gráfico 21**

2. Resultados en el ámbito Científico-Tecnológico en 4° de Diversificación

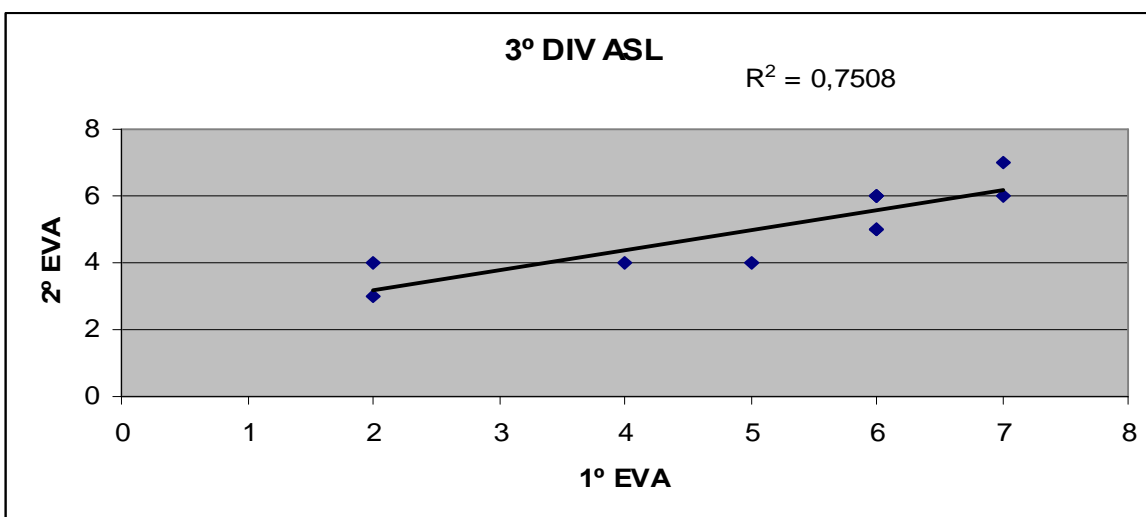


**Gráfico 22**

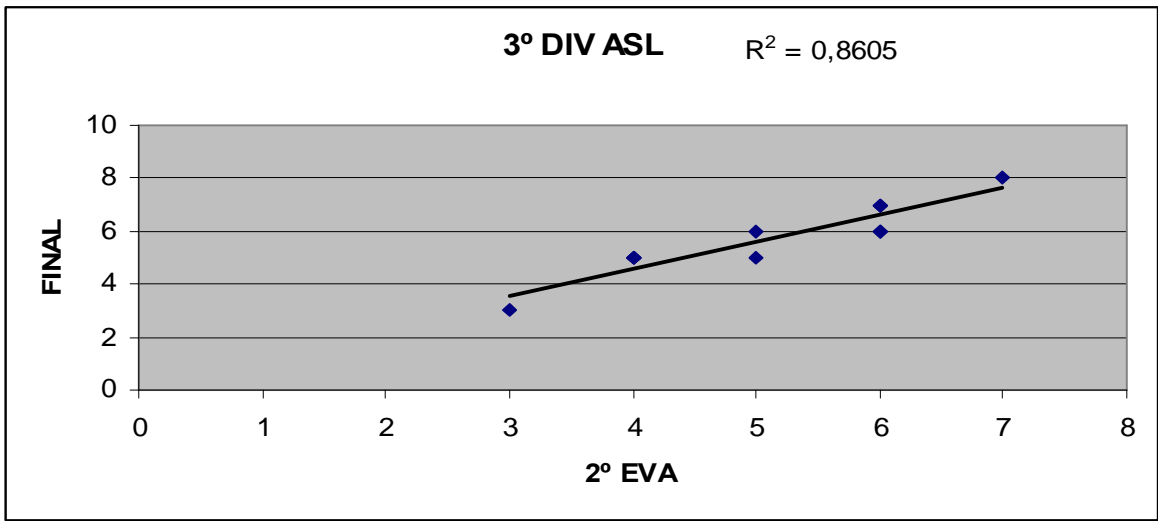


**Gráfico 23**

**3. Resultados en el ámbito Socio-Lingüístico en 3º de Diversificación**

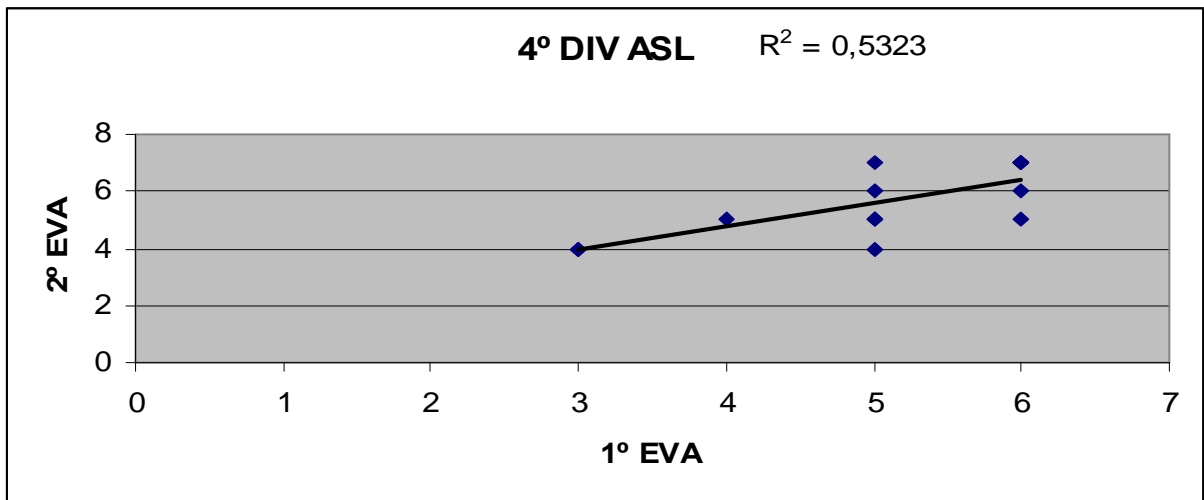


**Gráfico 24**

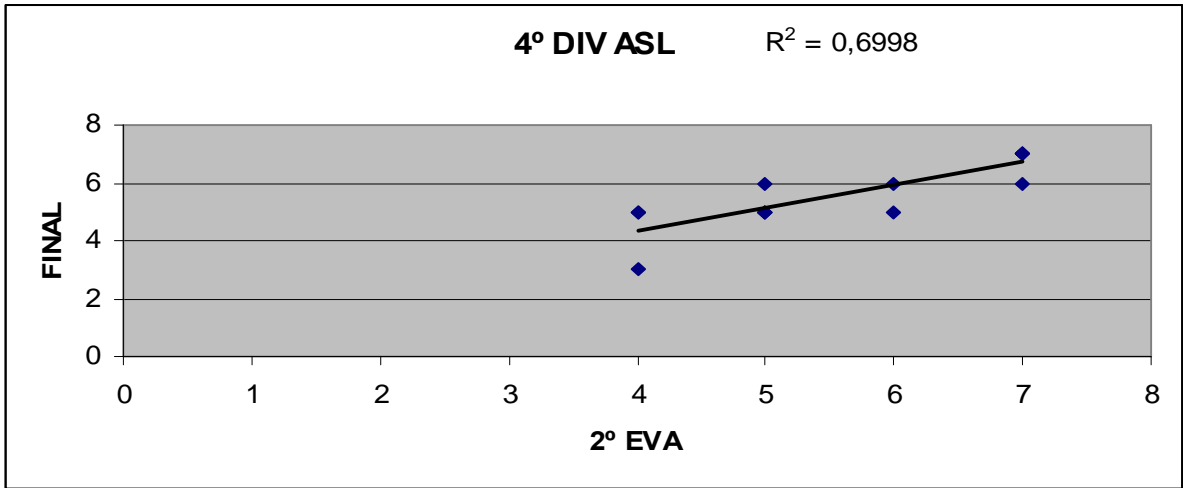


**Gráfico 25**

**4. Resultados en el ámbito Socio-Lingüístico en 4º de Diversificación**



**Gráfico 26**



**Gráfico 27**



**ESTUDIO DE LA RELACIONES ENTRE LOS GRUPOS DE 3° Y DE 4° DE  
DIVERSIFICACIÓN POR ÁMBITOS DURANTE LOS CURSOS ACADÉMICOS  
2007-08 2008-09**

Objetivo. Comparar los resultados académicos de los alumnos de los grupos de 3° y 4° de ESO que siguen el programa de Diversificación Curricular en los ámbitos Científico-Tecnológico y Socio-Lingüístico.

Especificaciones. Diferentes muestras de alumnos de los diferentes grupos que a continuación se detallan. En cada caso se evaluaron los resultados académicos en ambas ámbitos.

Elección y justificación de la prueba estadística T de Student para grupos relacionados.

- a. Las mediciones son cuantitativas con variables continuas y una escala de intervalo.
- b. Número de observaciones= N
- c. Una VD numérica: resultados académicos de los alumnos que asisten a los grupos antes citados.
- d. Una VI con 2 niveles: ACT, ASL.
- e. Dos muestras relacionadas: los mismos sujetos evaluados en dos momentos diferentes.

Planteamiento de la hipótesis.

- Hipótesis alternativa (H1). Existen diferencias significativas entre los resultados académicos entre las diferentes materias de estudio según los grupos.
- Hipótesis nula (Ho). Los cambios observados se deben al azar, y no hay diferencias entre ambos resultados.

Nivel de significación.

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta H1 y se rechaza Ho.

Zona de rechazo.

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta Ho y se rechaza H1.

1. Resultados del estudio comparativo entre los ámbito Científico- Tecnológico y Socio-Lingüístico en 3° de Diversificación durante el curso 2007-08 (Grupo de control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	<i>ACT FINAL 3° DIV 07-08</i>	<i>ASL FINAL 3° DIV 07-08</i>
Media	5,071428571	5,928571429
Varianza	3,763736264	1,302197802
Observaciones	14	14
Coeficiente de correlación de Pearson	0,836393101	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	13	
Estadístico t	-2,747432819	
P(T<=t) una cola	0,008309581	
Valor crítico de t (una cola)	1,770933383	
P(T<=t) dos colas	0,016619161	
Valor crítico de t (dos colas)	2,160368652	

**Tabla 38**

Se rechaza Ho. Hay diferencias significativas entre los resultados en el ASL y el ACT entre los alumnos 3° diversificación año 07-08

2. Resultados del estudio comparativo en el ámbito Científico- Tecnológico y Socio-Lingüístico en 3º de Diversificación durante el curso 2008-09 (Grupo en el que sí se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	<i>ACT FINAL 3º DIVER</i>	<i>ASL FINAL 3º DIVER</i>
Media	5	5,727272727
Varianza	4,8	1,818181818
Observaciones	11	11
Coeficiente de correlación de Pearson	0,81240384	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	10	
Estadístico t	-1,788854382	
P(T<=t) una cola	0,05196026	
Valor crítico de t (una cola)	1,812461102	
P(T<=t) dos colas	0,10392052	
Valor crítico de t (dos colas)	2,228138842	

**Tabla 39**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados en el ASL y el ACT entre los alumnos 3º diversificación

3. Resultados del estudio comparativo en el ámbito Científico- Tecnológico y Socio-Lingüístico en 4º de Diversificación durante el curso 2007-08 (Grupo en el que sí se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	<i>ACT FINAL 4º DIV 07-08</i>	<i>ASL FINAL 4º DIV 07-08</i>
Media	6,272727273	6,727272727
Varianza	1,218181818	0,618181818
Observaciones	11	11
Coeficiente de correlación de Pearson	0,670460379	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	10	
Estadístico t	-1,838036555	
P(T<=t) una cola	0,047953201	
Valor crítico de t (una cola)	1,812461102	
P(T<=t) dos colas	0,095906402	
Valor crítico de t (dos colas)	2,228138842	

**Tabla 40**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados en el ASL y el ACT entre los alumnos 4º diversificación año 07-08

4. Resultados del estudio comparativo en el ámbito Científico- Tecnológico y Socio-Lingüístico en 4º de Diversificación durante el curso 2008-09 (Grupo en el que sí se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	<i>ACT FINAL 4º DIVER</i>	<i>ASL FINAL 4º DIVER</i>
Media	6	5,642857143
Varianza	2,461538462	1,324175824
Observaciones	14	14
Coeficiente de correlación de Pearson	0,937353031	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	13	
Estadístico t	2,109989288	
P(T<=t) una cola	0,027404592	
Valor crítico de t (una cola)	1,770933383	
P(T<=t) dos colas	0,054809185	
Valor crítico de t (dos colas)	2,160368652	

**Tabla 41**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados entre el ASL y el ACT entre los alumnos de 4º de diversificación.

5. Resultados del estudio comparativo en el ámbito Científico- Tecnológico en 4° de Diversificación entre los curso 2007-08 y 2008-09 (Grupos en los que sí se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	<i>ACT FINAL 4º DIV</i>	<i>ACT FINAL 4º DIV 07-08</i>
Media	6	6,272727273
Varianza	2,461538462	1,218181818
Observaciones	14	11
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	23	
Estadístico t	-0,509465454	
P(T<=t) una cola	0,307639804	
Valor crítico de t (una cola)	1,713871517	
P(T<=t) dos colas	0,615279607	
Valor crítico de t (dos colas)	2,068657599	

**Tabla 41**

Se acepta Ho. No hay diferencias significativas entre los resultados en el ACT entre los alumnos 4° diversificación año 07-08 y los alumnos de 4° de diversificación.

6. Resultados del estudio comparativo en el ámbito Socio-Lingüístico en 4° de Diversificación entre los cursos 2007-08 y 2008-09 (Grupos en los que sí se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	<i>ASL FINAL 4º DIV</i>	<i>ASL FINAL 4º DIV 07-08</i>
Media	5,642857143	6,727272727
Varianza	1,324175824	0,618181818
Observaciones	14	11
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	23	
Estadístico t	-2,792675781	
P(T<=t) una cola	0,005171275	
Valor crítico de t (una cola)	1,713871517	
P(T<=t) dos colas	0,010342551	
Valor crítico de t (dos colas)	2,068657599	

**Tabla 42**

Se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ . Hay diferencias significativas en los resultados académicos en el ASL entre los alumnos de 4° de diversificación 07-08 y los alumnos de 4° de diversificación.

7. Resultados del estudio comparativo en el ámbito Científico- Tecnológico en 3º de Diversificación entre los cursos 2007-08 y 2008-09 (Grupo de control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual y grupo en el que sí se realizaron actividades con la Plataforma Virtual)

	<i>ACT FINAL 3º DIVER</i>	<i>ACT FINAL 3º DIVER 07-08</i>
Media	5	5,071428571
Varianza	4,8	3,763736264
Observaciones	11	14
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	20	
Estadístico t	-0,085058009	
P(T<=t) una cola	0,466530492	
Valor crítico de t (una cola)	1,724718218	
P(T<=t) dos colas	0,933060983	
Valor crítico de t (dos colas)	2,085963441	

**Tabla 43**

Se acepta Ho. No hay diferencias significativas entre los resultados en el ACT entre los alumnos 3º diversificación año 07-08 y los alumnos de 3º de diversificación.



8. Resultados del estudio comparativo en el ámbito Socio-Lingüístico en 3° de Diversificación entre los cursos 2007-08 y 2008-09 (Grupo de control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual y grupo en el que sí se realizaron actividades con la Plataforma Virtual)

	<i>ASL FINAL 3° DIVER</i>	<i>ASL FINAL 3° DIVER 07-08</i>
Media	5,727272727	5,928571429
Varianza	1,818181818	1,302197802
Observaciones	11	14
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	20	
Estadístico t	-0,396073626	
P(T<=t) una cola	0,348122235	
Valor crítico de t (una cola)	1,724718218	
P(T<=t) dos colas	0,696244471	
Valor crítico de t (dos colas)	2,085963441	

**Tabla 44**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados en el ASL entre los alumnos 3° diversificación año 07-08 y los alumnos de 3° de diversificación.

9. Resultados del estudio comparativo en el ámbito Científico- Tecnológico en 3° y 4° de Diversificación durante el curso 2007-08 y 2008-09 (Grupo de control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual y grupo en el que sí se realizaron actividades con la Plataforma Virtual)

	<i>ACT FINAL 3° DIVER 07-08</i>	<i>ACT FINAL 4° DIVER</i>
Media	5,071428571	6
Varianza	3,763736264	2,461538462
Observaciones	14	14
Coeficiente de correlación de Pearson	0,530717047	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	13	
Estadístico t	-2,007783021	
P(T<=t) una cola	0,032957378	
Valor crítico de t (una cola)	1,770933383	
P(T<=t) dos colas	0,065914757	
Valor crítico de t (dos colas)	2,160368652	

**Tabla 45**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas entre los resultados en el ACT entre los alumnos 3° diversificación año 07-08 y los alumnos de 4° de diversificación.

10. Resultados del estudio comparativo en el ámbito Socio-Lingüístico en 3° y 4° de Diversificación entre los cursos 2007-08 y 2008-09 (Grupo control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual y grupo en los que sí se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	<i>ASL FINAL 3° DIVER 07-08</i>	<i>ASL FINAL 4° DIV</i>
Media	5,928571429	5,642857143
Varianza	1,302197802	1,324175824
Observaciones	14	14
Coeficiente de correlación de Pearson	0,682032249	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	13	
Estadístico t	1,169795304	
P(T<=t) una cola	0,131541909	
Valor crítico de t (una cola)	1,770933383	
P(T<=t) dos colas	0,263083818	
Valor crítico de t (dos colas)	2,160368652	

**Tabla 46**

Se acepta Ho. No hay diferencias significativas entre los resultados en el ASL entre los alumnos 3° diversificación año 07-08 y los alumnos de 4° de diversificación.

## RESUMEN

Se observan diferencias significativas en el grupo de 3° de diversificación del curso 2007-08 cuando comparamos los ámbitos ACT y ASL. No se observan diferencias significativas al comparar los ámbitos en ningún otro grupo. Éste es el único grupo con el que no se ha trabajado con plataformas virtuales.

Si comparamos dentro del ACT, no se observan diferencias significativas entre los distintos grupos. Sin embargo, si comparamos dentro del ámbito ASL, se observan diferencias entre el grupo de 4° del curso 2007-08 y el grupo de 4° del curso 2008-09. Con estos grupos no se trabajó con la plataforma en el ámbito socio-lingüístico.

ACT	3° DIV curso 08-09	4° DIV curso 08-09
3° DIV curso 07-08	NO	NO
4° DIV curso 07-08	-----	NO

**Tabla 47**

ASL	3° DIV curso 08-09	4° DIV curso 08-09
3° DIV curso 07-08	NO	NO
4° DIV curso 07-08	-----	SI

**Tabla 48**

Es normal que los alumnos que siguen un currículo de diversificación, presenten más deficiencias en las materias del ámbito científico- tecnológico que en las materias del ámbito socio-lingüístico.

Sin embargo, se observa que en el grupo 4° diversificación del curso 08-09 no se sigue esta pauta. También se observa que hay una tendencia de mejora en los resultados a lo largo del curso en los dos ámbitos, siendo este incremento claramente superior en el ACT (basta comparar los rangos de las tablas adjuntadas anteriormente). Este hecho se constata tanto en los grupos que trabajaron en la plataforma como en los grupos que no trabajaron en ella.

Respecto a las correlaciones observadas entre los resultados académicos obtenidos en el ámbito ACT y ASL en los grupos de 3º y 4º del curso 2008-09, se aprecia el gran aumento de la correlación en el grupo de 4º como se refleja en la tabla siguiente.

ACT-ASL	1º EVA	2º EVA	FINAL
3º	0,8167	0,5861	0,66
4º	0,2538	0,606	0,8786

**Tabla 49**

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, supone una homogenización entre las notas del ACT y del ASL, es decir una mejora muy sustancial en los resultados del ámbito ACT.

Finalmente resaltar, que de los tres grupos con los que se llevó a cabo la experiencia, este grupo de 4º de diversificación del curso 08-09 fue el que mostró más motivación e interés en la plataforma. En general, es un grupo muy motivado, trabajador y de buen comportamiento. También recordar, que este grupo actuó de grupo piloto en 3º curso 07-08 con resultados académicos altos. El grupo que menos motivación mostró fue el grupo de 3º curso 08-09 que precisamente coincide con el grupo que empeoró sus resultados en el ámbito ACT en la evaluación final.

### **6.1.3 Alumnos de 4º eso. Currículo ordinario**

Para la realización de esta investigación se tomaron varias muestras de alumnos que seguían el Currículo ordinario en 4º de ESO.

La experiencia en el aula de informática con plataformas virtuales se realizó en las asignaturas de Inglés y Física y Química en el grupo de 4º C. También se estudiaron como grupos control los grupos 4º B y 4º D. Se eligieron estas materias por ser una de cada ámbito y se eligió este curso porque tenía un perfil medio entre 4º B y 4º D. El grupo 4º A no fue elegido para este estudio porque en él están ubicados los alumnos del programa de Diversificación con los que se realiza una investigación independiente.

Un muestra de 30 alumnos de 4º C que sí realizaron actividades con la plataforma virtual en las asignaturas de Inglés y Física y Química durante el curso 2008-09. Todos los alumnos cursan Física y Química como primera optativa y Biología o Tecnología como segunda optativa. Es por tanto, un grupo homogéneo en cuanto a las materias optativas que cursa, siendo todas de un perfil científico. El nivel del grupo es medio y de comportamiento normal.

Una muestra de 31 alumnos de 4ª B que no realizaron actividades con la plataforma virtual. Ocho alumnos cursan Física y Química como primera optativa y diferentes materias como primera o segunda optativa. Es por tanto, un grupo más heterogéneo en cuanto a las materias optativas que cursa. El nivel del grupo es bajo y de comportamiento normal.

Un muestra de 29 alumnos de 4º D que no realizaron actividades con la plataforma virtual. Todos los alumnos cursan Física y Química como primera optativa y Biología o Tecnología como segunda optativa. Es por tanto, un grupo homogéneo en cuanto a las materias optativas que cursa, siendo todas de un perfil científico. El nivel del grupo es alto y de comportamiento normal.

La siguiente tabla muestra los resultados académicos en 4° C en las materias cursadas, así como las medias y desviaciones típicas por materias y por alumno. De 30 alumnos, siete no alcanzan la nota media de 5 (23,33 %)

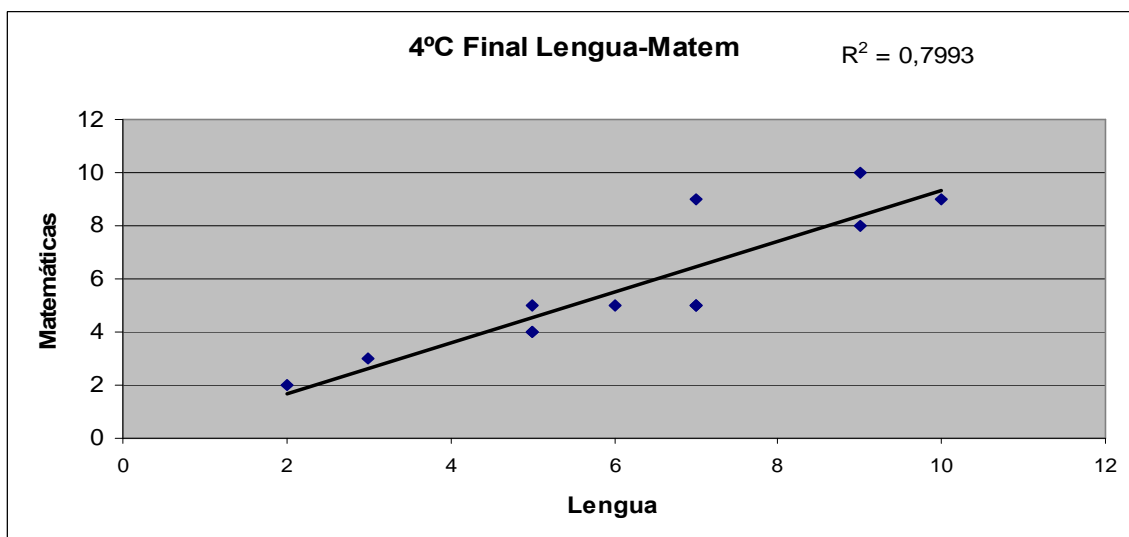
4° C	Soc	Inglés	Lengua	Matem	F-Q	Optat	Media alum	DT alum
Alumno1	4	6	5	5	6	7	5,86	1,25
Alumno2	5	7	6	5	6	5	5,71	0,70
Alumno3	5	7	7	6	5	7	6,14	0,83
Alumno4	1	1	1	1	1	1	1,43	1,05
Alumno5	6	8	6	6	7	6	6,57	0,73
Alumno6	5	5	7	6	5	6	5,71	0,70
Alumno7	4	5	5	4	3	3	4,14	0,83
Alumno8	2	1	2	2	3	2	2,57	1,50
Alumno9	5	7	5	8	7	10	6,71	1,75
Alumno10	8	8	7	7	7	7	7,57	0,73
Alumno11	6	8	8	6	6	7	6,71	0,88
Alumno12	5	8	7	7	6	6	6,57	0,90
Alumno13	5	5	5	5	5	5	5,14	0,35
Alumno14	5	5	5	5	5	5	5,43	1,05
Alumno15	2	5	5	5	5	3	4,57	1,50
Alumno16	6	5	6	7	6	6	6,00	0,53
Alumno17	7	7	6	8	8	7	7,14	0,64
Alumno18	7	8	9	10	8	10	8,71	1,03
Alumno19	7	6	7	9	7	6	7,29	1,16
Alumno20	7	7	9	8	8	7	7,86	0,83
Alumno21	10	9	10	9	8	8	9,00	0,76
Alumno22	3	4	5	4	3	5	4,29	1,03
Alumno23	6	8	7	5	6	5	6,14	0,99
Alumno24	2	5	3	3	5	5	4,29	1,58
Alumno25	5	6	5	5	5	5	5,29	0,45
Alumno26	5	6	5	4	5	5	5,43	1,18
Alumno27	3	3	2	2	2	1	2,43	0,90
Alumno28	5	6	6	5	5	5	5,86	1,36
Alumno29	6	8	7	5	5	8	6,71	1,28
Alumno30	10	9	9	10	9	10	9,43	0,49
Media materia	5,23	6,10	5,90	5,73	5,57	5,77		
DT materia	2,15	2,07	2,14	2,30	1,90	2,32		

**Tabla 50**

A continuación, la siguiente tabla y gráficos nos muestran los coeficientes de correlación entre las dos materias instrumentales Lengua y Matemáticas y las dos materias de estudio: Inglés y Física y Química y las gráficas de dispersión.

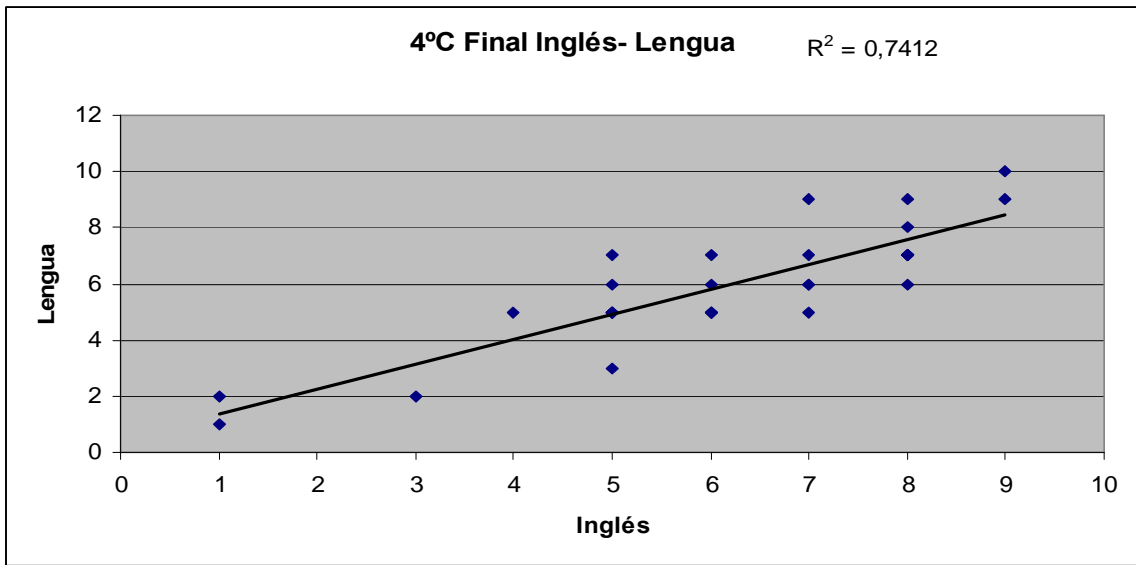
4º C	Inglés	Matemáticas
Lengua	0,7412	0,7993
Física y Química	0,6963	0,8336

**Tabla 51**

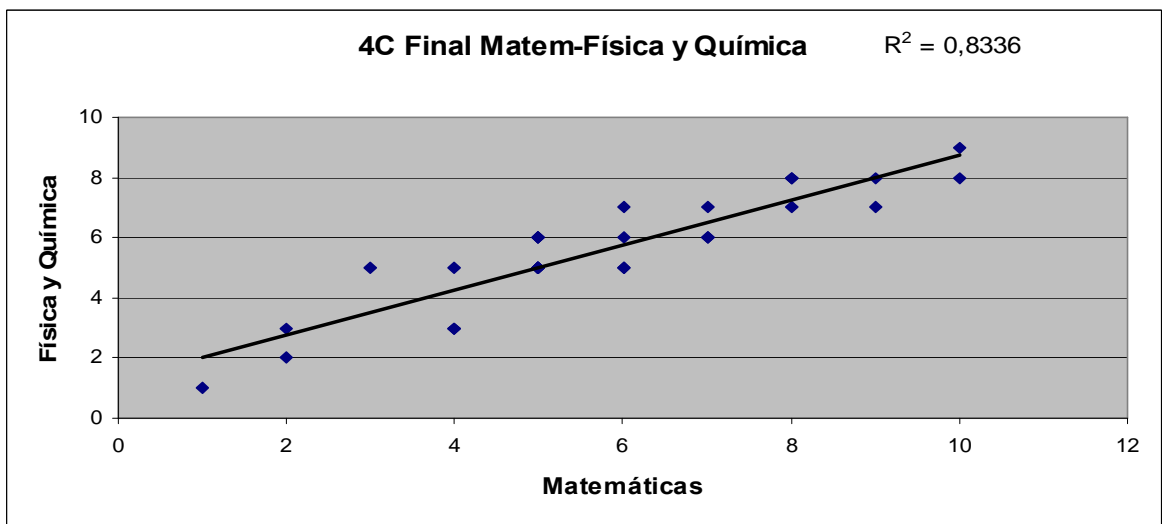


**Gráfico 28**

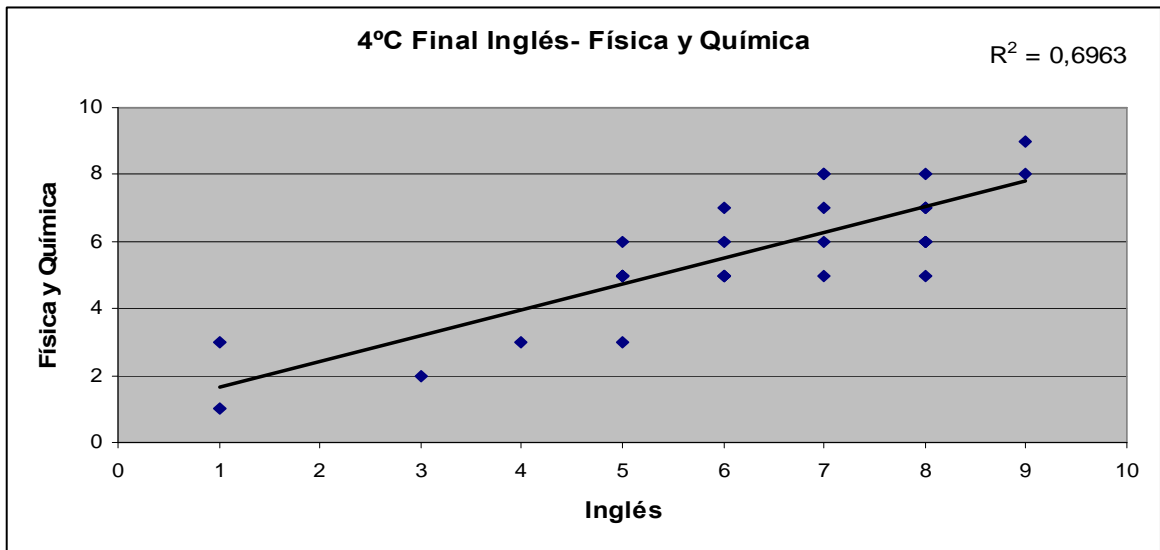




**Gráfico 29**



**Gráfico 30**



**Gráfico 31**

La máxima correlación se da entre las dos materias del ámbito de ciencias: Matemáticas y Física y Química, como era de esperar y la más débil entre las dos materias de estudio. También se produce una correlación notable entre las dos materias instrumentales.

La siguiente tabla muestra los resultados académicos en 4° B en las materias cursadas, así como las medias y desviaciones típicas por materias y por alumno. De 31 alumnos, 15 no alcanzan la nota media de 5 (48,38%)

4° B	Sociales	Inglés	Lengua	Matem	Optat	Optat	Media alumno	DT alumno
Alumno1	2	4	5	5	6	EPV	4,71	1,28
Alumno2	8	7	6	9	5	BG	7,00	1,20
Alumno3	1	1	1	2	1	FQ	1,43	0,73
Alumno4	6	6	6	2	2	BG	5,00	2,07
Alumno5	6	5	5	2	2	FQ	4,57	1,76
Alumno6	6	5	7	2	8	MUS	6,29	2,31
Alumno7	5	4	3	2	2	BG	3,86	1,46
Alumno8	3	5	5	5	7	EPV	5,29	1,16
Alumno9	4	4	6	5	6	MUS	5,29	1,03
Alumno10	7	6	5	5	6	EPV	6,00	0,76
Alumno11	3	3	5	3	5	MUS	4,86	2,03
Alumno12	5	5	3	6	6	FQ	5,43	1,40
Alumno13	6	3	5	3	6	EPV	4,86	1,25
Alumno14	7	7	6	3	5	FQ	5,57	1,29
Alumno15	2	5	3	5	6	EPV	4,71	1,48
Alumno16	3	1	2	1	2	EPV	2,14	0,99
Alumno17	3	4	5	2	2	BG	3,86	1,46
Alumno18	2	5	3	4	2	BG	3,71	1,28
Alumno19	6	4	5	5	2	BG	4,86	1,36
Alumno20	5	3	3	5	5	FQ	4,00	0,93
Alumno21	6	5	6	3	7	EPV	5,29	1,16
Alumno22	8	7	9	9	6	FQ	7,86	1,12
Alumno23	3	5	6	5	6	TEC	5,57	1,68
Alumno24	5	6	3	2	3	FQ	4,71	1,98
Alumno25	6	5	5	5	5	FQ	5,57	0,73
Alumno26	4	5	5	7	3	EPV	5,14	1,25
Alumno27	3	1	1	1	3	EPV	2,00	1,20
Alumno28	6	2	7	5	6	EPV	5,86	1,81
Alumno29	7	6	6	5	3	TEC	5,29	1,16
Alumno30	6	6	3	6	6	TEC	5,71	1,16
Alumno31	4	4	5	2	2	BG	4,14	1,64
Media materia	4,77	4,48	4,68	4,06	4,39			
DT materia	1,86	1,64	1,77	2,06	1,96			

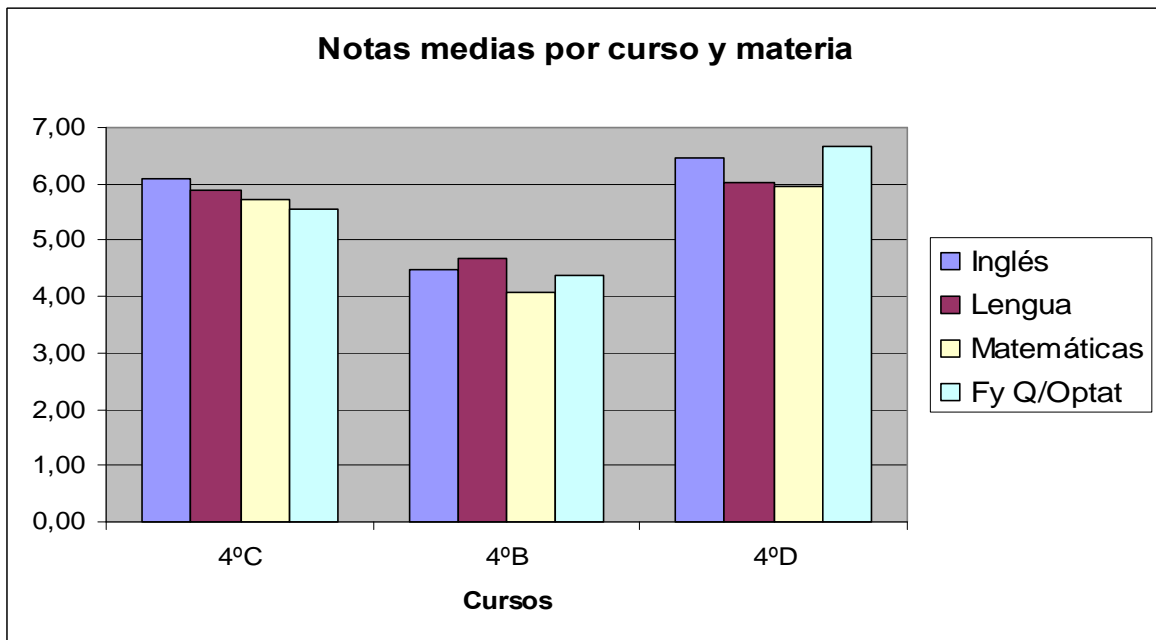
**Tabla 52**

La siguiente tabla muestra los resultados académicos en 4ºD en las materias cursadas, así como las medias y desviaciones típicas por materias y por alumno. De 29 alumnos, 3 no alcanzan la nota media de 5 (10,34%)

4ºD	Sociales	Ingles	Lengua	Matem	F-Q	Media alumno	DT alumnos
Alumno 1	7	5	6	5	5	6,00	1,07
Alumno 2	6	5	6	6	6	6,00	0,53
Alumno 3	5	4	4	5	6	5,00	0,76
Alumno 4	3	3	4	5	4	4,00	1,07
Alumno 5	9	8	8	7	7	7,57	0,73
Alumno 6	8	8	5	6	7	6,71	1,03
Alumno 7	10	10	8	7	9	8,57	1,18
Alumno 8	7	5	6	5	7	6,29	1,03
Alumno 9	7	8	5	7	6	6,14	1,12
Alumno 10	8	7	7	6	8	7,29	0,70
Alumno 11	5	5	5	5	5	5,14	0,35
Alumno 12	3	2	3	1	2	2,29	1,03
Alumno 13	8	9	6	9	8	8,14	0,99
Alumno 14	7	7	6	9	10	8,00	1,31
Alumno 15	5	5	6	5	5	5,57	1,05
Alumno 16	6	5	5	4	5	5,43	0,90
Alumno 17	9	9	9	6	8	8,14	0,99
Alumno 18	7	9	7	7	7	7,29	0,88
Alumno 19	6	6	6	5	6	6,29	1,16
Alumno 20	9	8	8	6	7	7,57	0,90
Alumno 21	9	9	8	9	10	8,57	1,18
Alumno 22	6	5	5	6	6	5,86	0,64
Alumno 23	8	7	7	7	8	7,29	0,45
Alumno 24	8	7	7	7	8	7,43	0,49
Alumno 25	6	8	6	5	6	6,57	1,05
Alumno 26	10	10	9	9	10	9,57	0,49
Alumno 27	8	6	6	7	8	7,14	0,83
Alumno 28	6	5	5	6	7	6,14	0,99
Alumno 29	1	2	2	1	2	1,86	0,99
Media materia	6,79	6,45	6,03	5,97	6,66		
DT materia	2,04	2,15	1,60	1,87	1,95		

**Tabla 53**

A continuación, gráfico que expresa las notas medias por curso y materia de los tres grupos de estudio. El grupo de control 4° D obtiene las máximas calificaciones y el grupo de control 4° B que obtiene las más bajas.



**Gráfico 32**

## **ESTUDIO DE LA RELACIONES ENTRE LOS GRUPOS DE 4° B, 4° C Y 4° D DURANTE LOS CURSOS ACADÉMICOS 2008-09**

Objetivo. Comparar los resultados académicos de los alumnos de los grupos de ESO 4° B, 4° C y 4° D que siguen el currículo ordinario en las materias instrumentales: Lengua y Matemáticas y en las materias donde se realizaron las actividades con la plataforma: Inglés y Física y Química

Especificaciones. Diferentes muestras de 8, 29, 30 y 31 alumnos de los diferentes grupos que a continuación se detallan. En cada caso se evaluaron los resultados académicos en las distintas materias.

Elección y justificación de la prueba estadística T de Student para grupos relacionados.

- a. Las mediciones son cuantitativas con variables continuas y una escala de intervalo.
- b. Número de observaciones  $N=8, 29, 30$  y  $31$  según el estudio.
- c. Una VD numérica: resultados académicos de los alumnos que asisten a los grupos antes citados.
- d. Una VI con 2 niveles.
- e. Dos muestras relacionadas: los mismos sujetos evaluados en dos momentos diferentes.

Planteamiento de la hipótesis.

- Hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Existen diferencias significativas entre los resultados académicos entre las diferentes materias de estudio según los grupos.
- Hipótesis nula ( $H_0$ ). Los cambios observados se deben al azar, y no hay diferencias entre ambos resultados.

Nivel de significación.

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta H1 y se rechaza Ho.

Zona de rechazo.

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta Ho y se rechaza H1.

1. Resultados del estudio comparativo entre Inglés y Lengua en 4° B (Grupo de control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	INGLÉS 4° B	LENGUA 4° B
Media	4,483870968	4,677419355
Varianza	2,791397849	3,225806452
Observaciones	31	31
Coefficiente de correlación de Pearson	0,531408112	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	30	
Estadístico t	-0,640816969	
P(T<=t) una cola	0,263253424	
Valor crítico de t (una cola)	1,697260851	
P(T<=t) dos colas	0,526506849	
Valor crítico de t (dos colas)	2,042272449	

**Tabla 54**

Se acepta Ho. No hay diferencias significativas en los resultados entre las materias de inglés y lengua en los alumnos de 4° B

2. Resultados del estudio comparativo entre Inglés y Física-Química en 4° B (Grupo de control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	INGLÉS 4° B	F-Q 4° B
Media	4,875	4,125
Varianza	4,125	3,553571429
Observaciones	8	8
Coefficiente de correlación de Pearson	0,564355604	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	7	
Estadístico t	1,157767477	
P(T<=t) una cola	0,14246569	
Valor crítico de t (una cola)	1,894578604	
P(T<=t) dos colas	0,284931381	
Valor crítico de t (dos colas)	2,364624251	

**Tabla 55**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas en los resultados entre las materias de inglés y física y química en los alumnos de 4° B



3. Resultados del estudio comparativo entre F-Q y Matemáticas en 4° B (Grupo de control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	F-Q 4° B	MAT 4° B
Media	4,125	4,25
Varianza	3,553571429	6,214285714
Observaciones	8	8
Coefficiente de correlación de Pearson	0,813200455	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	7	
Estadístico t	-0,242535625	
P(T<=t) una cola	0,407659036	
Valor crítico de t (una cola)	1,894578604	
P(T<=t) dos colas	0,815318071	
Valor crítico de t (dos colas)	2,364624251	

**Tabla 56**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas en los resultados entre las materias de física y química y matemáticas en los alumnos de 4° B

4. Resultados del estudio comparativo entre Inglés y Lengua en 4° C (Grupo en el que sí se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	INGLÉS 4° C	LENGUA 4° C
Media	6,1	5,9
Varianza	4,162068966	4,437931034
Observaciones	30	30
Coefficiente de correlación de Pearson	0,860908139	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	29	
Estadístico t	1	
P(T<=t) una cola	0,162790994	
Valor crítico de t (una cola)	1,699126996	
P(T<=t) dos colas	0,325581988	
Valor crítico de t (dos colas)	2,045229611	

**Tabla 57**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas en los resultados entre las materias de inglés y lengua en los alumnos de 4° C

5. Resultados del estudio comparativo entre Inglés y F-Q en 4° C (Grupo en el que sí se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	INGLES 4° C	F-Q 4° C
Media	6,1	5,566666667
Varianza	4,162068966	3,495402299
Observaciones	30	30
Coefficiente de correlación de Pearson	0,834450316	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	29	
Estadístico t	2,570015993	
P(T<=t) una cola	0,007786051	
Valor crítico de t (una cola)	1,699126996	
P(T<=t) dos colas	0,015572103	
Valor crítico de t (dos colas)	2,045229611	

**Tabla 58**

Se rechaza Ho. Hay diferencias significativas en los resultados entre las materias de inglés y de física y química en los alumnos de 4° C

6. Resultados del estudio comparativo entre F-Q y Matemáticas en 4° C (Grupo en el que sí se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	F-Q 4° C	MAT 4° C
Media	5,566666667	5,733333333
Varianza	3,495402299	5,167816092
Observaciones	30	30
Coefficiente de correlación de Pearson	0,913021652	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	29	
Estadístico t	-0,96102387	
P(T<=t) una cola	0,172242564	
Valor crítico de t (una cola)	1,699126996	
P(T<=t) dos colas	0,344485129	
Valor crítico de t (dos colas)	2,045229611	

**Tabla 59**

Se acepta Ho. No hay diferencias significativas en los resultados entre las materias de física y química y matemáticas en los alumnos de 4° C

7. Resultados del estudio comparativo entre Inglés y Lengua en 4° D (Grupo de control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	INGLÉS 4° D	LENGUA 4° D
Media	6,448275862	6,034482759
Varianza	4,97044335	2,748768473
Observaciones	29	29
Coefficiente de correlación de Pearson	0,836278723	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	28	
Estadístico t	1,797434069	
P(T<=t) una cola	0,041530299	
Valor crítico de t (una cola)	1,701130908	
P(T<=t) dos colas	0,083060597	
Valor crítico de t (dos colas)	2,048407115	

**Tabla 60**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas en los resultados entre las materias de inglés y lengua en los alumnos de 4° D

8. Resultados del estudio comparativo entre Inglés y F-Q en 4° D (Grupo de control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	INGLÉS 4° D	F-Q 4° D
Media	6,448275862	6,655172414
Varianza	4,97044335	4,091133005
Observaciones	29	29
Coefficiente de correlación de Pearson	0,811658633	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	28	
Estadístico t	-0,844317054	
P(T<=t) una cola	0,202824316	
Valor crítico de t (una cola)	1,701130908	
P(T<=t) dos colas	0,405648631	
Valor crítico de t (dos colas)	2,048407115	

**Tabla 61**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas en los resultados entre las materias de inglés y física y química en los alumnos de 4° D

9. Resultados del estudio comparativo entre F-Q y Matemáticas en 4° D (Grupo de control en el que no se realizaron actividades con la plataforma virtual)

	<i>F-Q 4° D</i>	<i>MAT 4° D</i>
Media	6,655172414	5,965517241
Varianza	4,091133005	3,748768473
Observaciones	29	29
Coeficiente de correlación de Pearson	0,908815457	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	28	
Estadístico t	4,37179917	
P(T<=t) una cola	7,69919E-05	
Valor crítico de t (una cola)	1,701130908	
P(T<=t) dos colas	0,000153984	
Valor crítico de t (dos colas)	2,048407115	

**Tabla 62**

Se rechaza Ho. Hay diferencias significativas en los resultados entre las materias de física y química y matemáticas en los alumnos de 4° D

10. Resultados del estudio comparativo en Inglés entre los grupos 4° C y 4° D

	INGLES 4° C	INGLES 4° D
Media	6,1	6,448275862
Varianza	4,162068966	4,97044335
Observaciones	30	29
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	56	
Estadístico t	-0,625390565	
P(T<=t) una cola	0,267127574	
Valor crítico de t (una cola)	1,672522304	
P(T<=t) dos colas	0,534255148	
Valor crítico de t (dos colas)	2,003240704	

**Tabla 63**

Se acepta  $H_0$ . No hay diferencias significativas en los resultados entre las materia de inglés entre los alumnos de 4° C y 4° D



11. Resultados del estudio comparativo en Inglés entre los grupos 4° C y 4° B

	INGLES 4° C	INGLES 4° B
Media	6,1	4,483870968
Varianza	4,162068966	2,791397849
Observaciones	30	31
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	56	
Estadístico t	3,378829808	
P(T<=t) una cola	0,000665436	
Valor crítico de t (una cola)	1,672522304	
P(T<=t) dos colas	0,001330873	
Valor crítico de t (dos colas)	2,003240704	

**Tabla 64**

Se rechaza  $H_0$ . Hay diferencias significativas en los resultados en las materias de inglés entre los alumnos de 4° B y 4° C

12. Resultados del estudio comparativo en Inglés entre los grupos 4° B y 4° D

	INGLES 4° B	INGLES 4° D
Media	4,483870968	6,448275862
Varianza	2,791397849	4,97044335
Observaciones	31	29
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	52	
Estadístico t	-3,841892842	
P(T<=t) una cola	0,000166846	
Valor crítico de t (una cola)	1,674689154	
P(T<=t) dos colas	0,000333691	
Valor crítico de t (dos colas)	2,006646761	

**Tabla 65**

Se rechaza  $H_0$ . Hay diferencias significativas en los resultados en la materia de inglés entre los alumnos de 4° B y 4° D

13. Resultados del estudio comparativo en F-Q entre los grupos 4° C y 4° D

	<i>F-Q 4° C</i>	<i>F-Q 4° D</i>
Media	5,566666667	6,655172414
Varianza	3,495402299	4,091133005
Observaciones	30	29
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	56	
Estadístico t	-2,144711043	
P(T<=t) una cola	0,018164561	
Valor crítico de t (una cola)	1,672522304	
P(T<=t) dos colas	0,036329122	
Valor crítico de t (dos colas)	2,003240704	

**Tabla 66**

Se rechaza Ho. Hay diferencias significativas en los resultados en la materia de inglés entre los alumnos de 4° B y 4° D

## RESUMEN

Este estudio se ha realizado como se indicó anteriormente con tres grupos de 4º de ESO que seguían un currículo ordinario. El grupo piloto 4º B es un grupo de nivel bajo, el grupo piloto 4º D es un grupo de nivel alto y el grupo 4º C de referencia del estudio es un grupo de nivel medio. Se ha trabajado en la plataforma virtual con las materias de Inglés y Física y Química en el grupo 4º C. Se ha realizado un estudio comparativo entre las dos materias instrumentales Lengua y Matemáticas y las materias anteriormente citadas Inglés y Física y Química. Hay que hacer notar que en el grupo 4º B sólo 8 alumnos cursan la optativa de Física y Química. Cuando se han realizado estudios comparativos con otras materias, se ha restringido la muestra a estos 8 alumnos.

Del estudio se concluye que en el grupo 4º B no hay diferencias significativas en los resultados académicos entre las parejas Inglés-Lengua, ni en Inglés-Física y Química, ni en Física y Química-Matemáticas. Una explicación puede ser el bajo rendimiento en todas las materias, que las iguala inferiormente.

En 4º D sólo aparecen diferencias significativas entre Física y Química y Matemáticas y en 4º C sólo aparecen diferencias entre Inglés y Física y Química. Estas diferencias no parecen estar relacionadas con el uso de la plataforma, sino a otras causas.

Cuando nos ceñimos a la asignatura de Inglés, se observan diferencias significativas entre los grupos 4º C y 4º B por un lado y entre los grupos 4º D y 4º B por otro. En cambio no hay diferencias significativas entre 4º C y 4º D. La explicación podría ser que 4º B es un grupo muy flojo, mientras que los otros dos grupos presentan resultados más parecidos. De nuevo, no parece que haya una gran influencia en el hecho de trabajar con plataformas virtuales.

Cuando nos ceñimos a la asignatura de física y química aparecen diferencias significativas entre 4º C y 4º D pero con resultados académicos favorables a 4º D que es el grupo que no ha participado en la experiencia con plataformas virtuales. Parece que los mejores resultados se deben a las características propias del grupo.

### 6.1.4. Programa SAI

Para la realización de esta investigación se tomó una muestra de alumnos que seguían el programa SAI.

Dada la naturaleza del programa y el tamaño de la muestra no se hizo un estudio comparativo de rendimiento con otros grupos control. El estudio se ha realizado fundamentalmente a partir de los resultados obtenidos en los cuestionarios y en la respuesta de los alumnos.

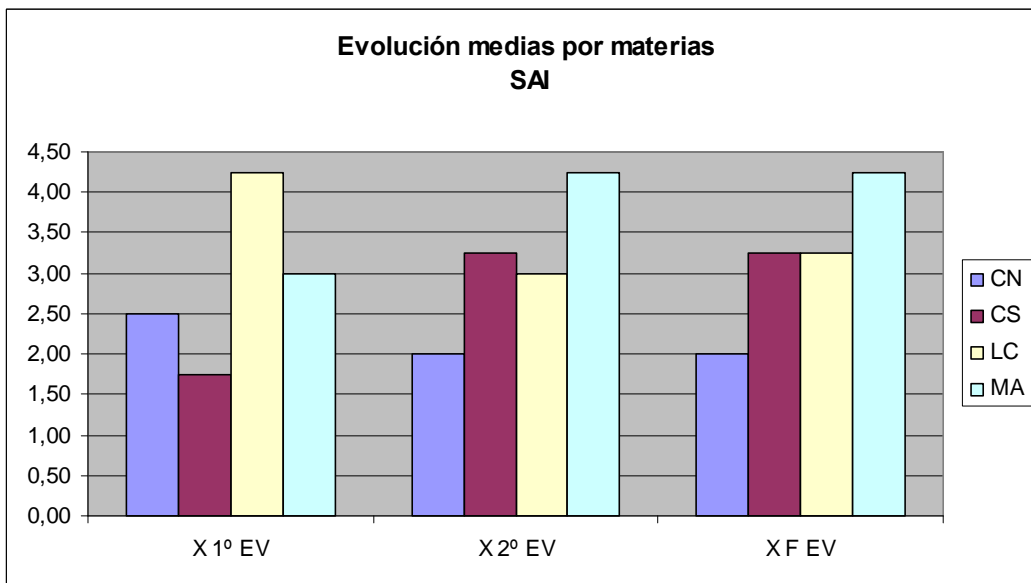
A continuación se muestra unas tablas y gráficos que muestran los resultados académicos a lo largo del curso por los cuatro alumnos y sus correspondientes medias. Estos alumnos tienen, en general, dificultades de aprendizaje añadidas por su dificultad con el idioma. Es de señalar que la profesora de apoyo no evalúa las materias, sino que es el profesor del currículo ordinario el que lo hace.

sai	CN1	SOC1	LC1	MAT1	CN2	SOC2	LC2	MATF	CNF	SOCF	LCF	MATF
Alumno1	4	2	4	1	3	4	2	1	2	4	3	2
Alumno2	4	1	7	7	3	3	8	10	4	3	8	9
Alumno3	1	2	5	1	1	3	1	2	1	3	1	2
Alumno4	1	2	1	3	1	3	1	4	1	3	1	4
Media	2,5	1,75	4,25	3	2	3,25	3	4,25	2	3,25	3,25	4,25
Desv típica	1,50	0,43	2,17	2,45	1,00	0,43	2,92	3,49	1,22	0,43	2,86	2,86

**Tabla 67**

SAI	CN	CS	LC	MA
X 1º EV	2,50	1,75	4,25	3,00
X 2º EV	2,00	3,25	3,00	4,25
X F EV	2,00	3,25	3,25	4,25

**Tabla 68**



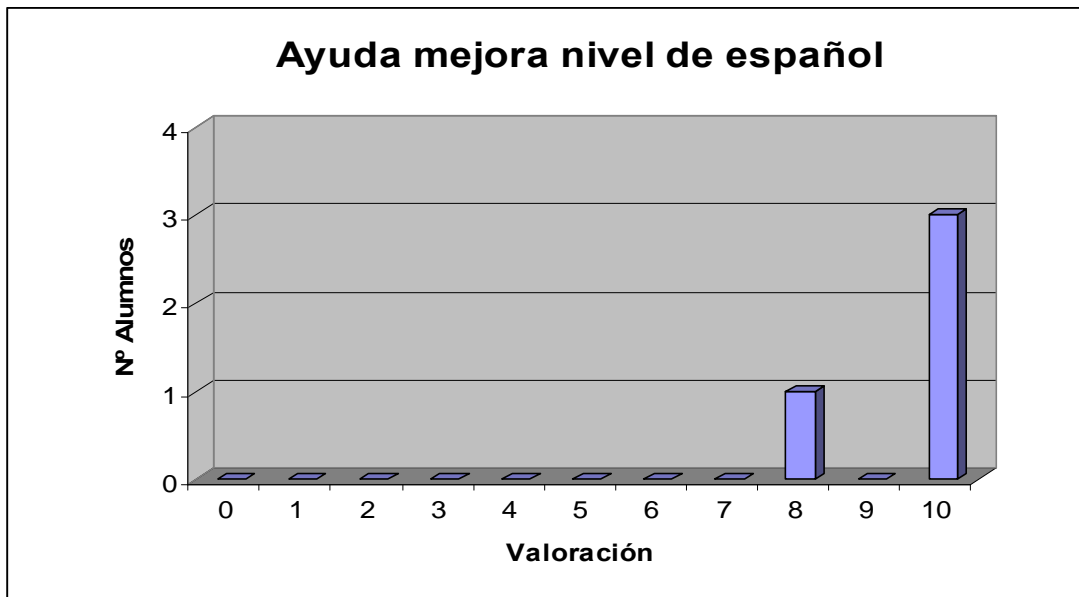
**Gráfico 33**

Respecto a los resultados académicos de los alumnos, salvo excepciones, suelen ser alumnos con dificultades para seguir el currículo ordinario, pues presentan graves deficiencias de comprensión de la lengua española. No parece que se observen grandes diferencias en los resultados académicos tras la experiencia con la plataforma virtual. Más bien, los beneficios de esta práctica se centrarían, entre otros, en la mejora de la comprensión lectora y escrita del castellano como se muestra en los resultados de la pregunta nº 14 del cuestionario alumnos nº 3 SAI, que es específica de los alumnos que cursan este programa:

14) Valora de 0 a 10 si crees que trabajar este tipo de actividades te ayuda a mejorar tu nivel de español:

Puntuación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NºAlumnos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3

**Tabla 69**



**Gráfico 34**

Parece que los alumnos consideran que la realización de las actividades con la plataforma les ha ayudado en gran medida a mejorar su nivel de español. Este es un dato muy importante, pues constituye la base para poder cimentar los contenidos curriculares.

## **6.2 Resultados cuestionarios alumnos**

Total de alumnos encuestados 109. (63 alumnos cursan ESO en grupos no pertenecientes a ningún grupo específico o cursan Bachillerato. 34 cursan 3º ESO o 4º ESO en grupos de Diversificación Curricular. 4 alumnos cursan ESO con apoyo del programa especial SAI. 6 alumnos cursan ESO con apoyo de un programa de Integración curricular.)

	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11	v12	v13	v0
Alumno1	2	2	10	10	4	4	4	4	2	1	4	1	3	1
Alumno2	1	1	10	10	2	4	4	4	3	1	1	3	3	1
Alumno3	1	1	10	10	2	4	2	3	4	3	4	3	4	1
Alumno4	2	2	5	5	3	4	3	2	1	1	3	2	3	1
Alumno5	2	2	3	3	2	1	2	3	3	1	2	4	2	1
Alumno6	1	2	7	7	3	4	2	3	3	2	3	1	3	1
Alumno7	1	2	5	5	3	2	2	2	3	2	4	3	3	2
Alumno8	1	1	5	5	3	2	2	4	3	1	1	6	2	2
Alumno9	1	1	10	10	2	3	2	4	4	2	3	1	3	2
Alumno10	1	1	3	3	4	3	3	4	4	1	1	4	3	2
Alumno11	2	2	8	8	2	4	4	4	4	2	4	1	3	3
Alumno12	1	2	9	8	2	2	2	4	4	1	1	1	3	3
Alumno13	1	2	9	9	3	2	2	4	3	1	1	1	4	3
Alumno14	1	1	8	8	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3
Alumno15	1	1	5	8	1	3	1	3	3	2	1	4	2	3
Alumno16	1	1	10	10	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3
Alumno17	1	1	10	9	3	2	2	3	4	1	3	3	4	3
Alumno18	1	1	10	10	1	4	4	4	4	2	4	4	3	3
Alumno19	1	1	5	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	3
Alumno20	1	1	10	10	3	4	2	4	4	2	2	3	3	3
Alumno21	1	1	7	7	3	4	4	4	4	2	3	3	2	3
Alumno22	1	2	7	8	2	3	2	3	3	1	2	1	3	4
Alumno23	1	1	6	6	1	3	2	2	3	1	2	3	3	4
Alumno24	1	2	6	4	2	3	1	2	3	1	1	1	2	4
Alumno25	1	2	7	6	2	3	2	3	3	2	3	1	3	4
Alumno26	1	1	5	5	2	3	1	3	3	1	1	3	2	4
Alumno27	1	1	8	8	2	2	2	3	3	2	3	3	3	4
Alumno28	1	1	7	6	2	2	2	2	3	1	1	3	3	4
Alumno29	1	2	7	10	3	4	2	3	2	1	1	1	4	4
Alumno30	1	1	6	5	2	3	1	2	3	2	3	3	2	4
Alumno31	1	1	7	6	2	2	2	3	3	2	3	3	3	4
Alumno32	1	1	7	7	2	2	2	4	3	2	3	3	3	4
Alumno33	1	2	6	6	2	2	2	2	2	2	3	1	2	4



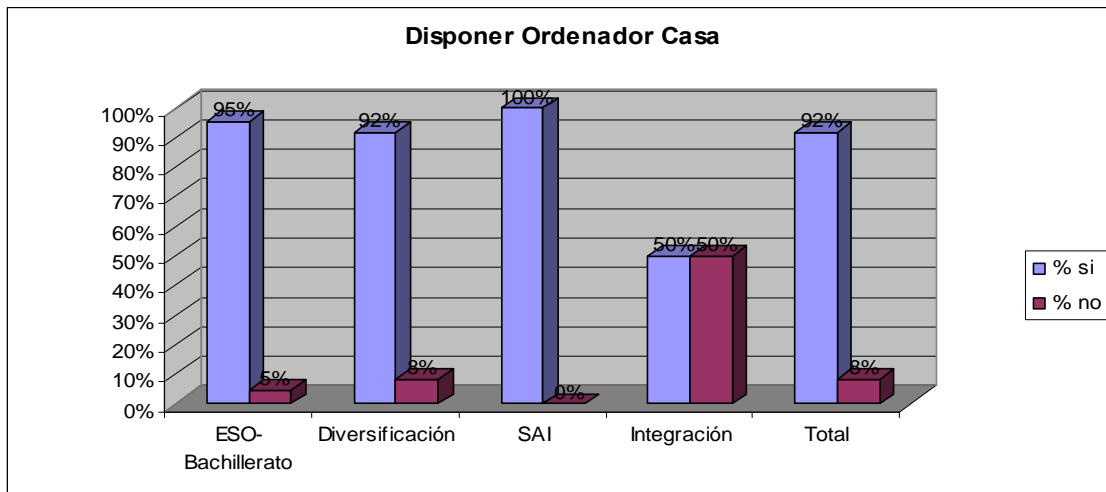
Alumno34	1	1	7	7	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4
Alumno35	1	1	4	7	2	3	2	2	3	2	2	2	2	4
Alumno36	1	1	6	7	2	2	1	3	3	2	3	4	2	4
Alumno37	2	2	4	5	4	2	1	3	3	2	3	1	2	4
Alumno38	1	1	7	6	1	2	2	2	3	2	3	3	2	4
Alumno39	1	1	8	8	2	3	2	4	3	1	1	3	3	4
Alumno40	1	1	8	8	1	3	2	4	2	2	4	4	3	4
Alumno41	1	1	6	7	2	3	1	3	3	1	1	3	2	4
Alumno42	1	1	6	6	2	2	1	3	3	2	4	3	3	4
Alumno43	1	1	8	8	2	3	2	4	3	2	4	3	3	4
Alumno44	1	1	7	7	4	3	2	4	3	2	4	3	3	4
Alumno45	2	2	7	7	2	3	2	3	3	2	4	2	3	4
Alumno46	1	1	7	7	2	3	2	3	3	1	2	3	3	4

**Tabla 70**

**Variable 1: Disponer ordenador en casa:** Escala ordinal. (Analiza si el alumno dispone de ordenador en casa). Dicotómica (1: Si; 2: No)

Grupo	si	no	% si	% no
ESO-Bachillerato	60	3	95%	5%
Diversificación	33	3	92%	8%
SAI	4	0	100%	0%
Integración	3	3	50%	50%
Total	99	9	92%	8%

**Tabla 71**

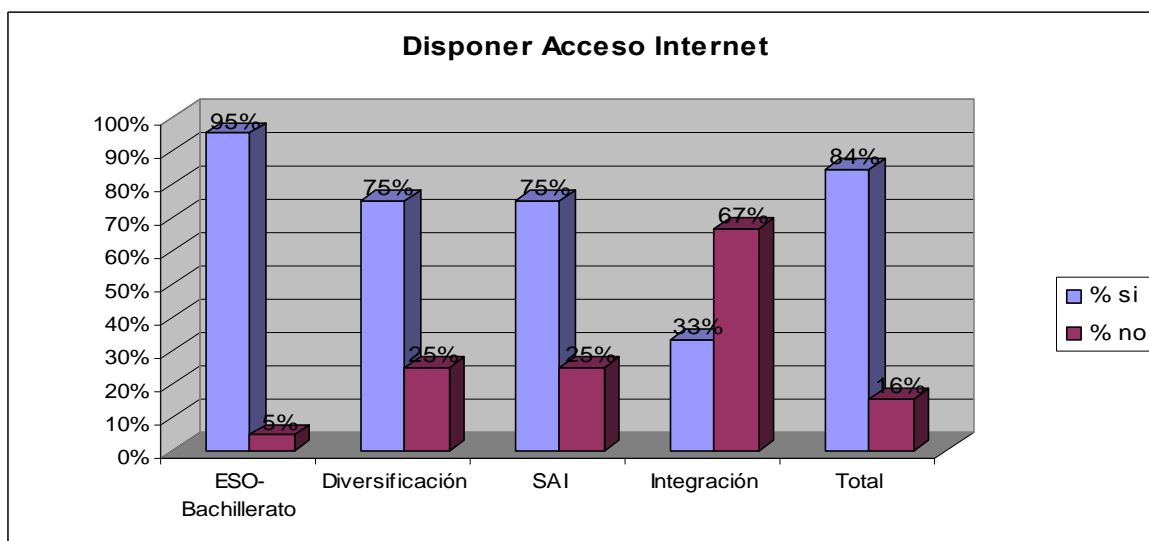


**Gráfico 35**

**Variable 2: Disponer internet en casa:** Escala ordinal. (Analiza si el alumno dispone de acceso a internet en casa). Dicotómica (1: Si; 2: No)

Grupo	si	no	% si	% no
ESO-Bachillerato	60	3	95%	5%
Diversificación	27	9	75%	25%
SAI	3	1	75%	25%
Integración	2	4	33%	67%
Total	92	16	84%	16%

**Tabla 72**



**Gráfico 36**

**Variable 3: Motivación alumno:** Cuantitativa. (Analiza la valoración que hace el alumno de su motivación al realizar actividades en la P.V). Politómica (0-10)

Puntuación Motivación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ESO-Bachillerato	0	0	1	1	1	5	13	19	11	9	3
Diversificación	0	0	0	0	2	3	7	12	6	2	4
SAI	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1
Integración	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3
Total	0	0	1	3	3	11	20	32	17	11	11

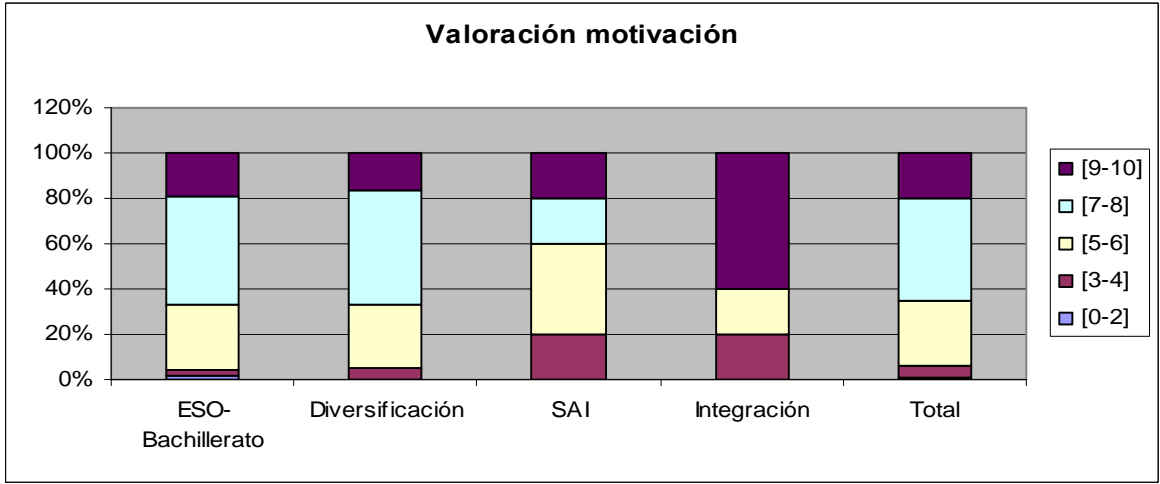
**Tabla 73**

Motivación	[0-2]	[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	
ESO-Bachillerato	1	2	18	30	12	63
Diversificación	0	2	10	18	6	36
SAI	0	1	2	0	1	4
Integración	0	1	1	1	3	5
Total	1	6	31	49	22	109

**Tabla 74**

Motivación %	[0-2]	[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	
ESO-Bachillerato	2%	3%	29%	48%	19%	100%
Diversificación	0%	6%	28%	50%	17%	100%
SAI	0%	25%	50%	0%	25%	100%
Integración	0%	20%	20%	0%	60%	100%
Total	1%	6%	28%	41%	20%	100%

**Tabla 75**



**Gráfico 37**

**Variable 4: Interés alumno:** Cuantitativa. (Analiza la valoración que hace el alumno de su interés al realizar actividades en la P.V). Politémica (0-10)

Puntuación Interés	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ESO-Bachillerato	0	0	0	1	2	7	10	10	17	10	6
Diversificación	0	0	0	0	2	3	7	12	6	2	4
SAI	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1
Integración	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	3
Total	0	0	0	3	4	13	17	22	24	12	14

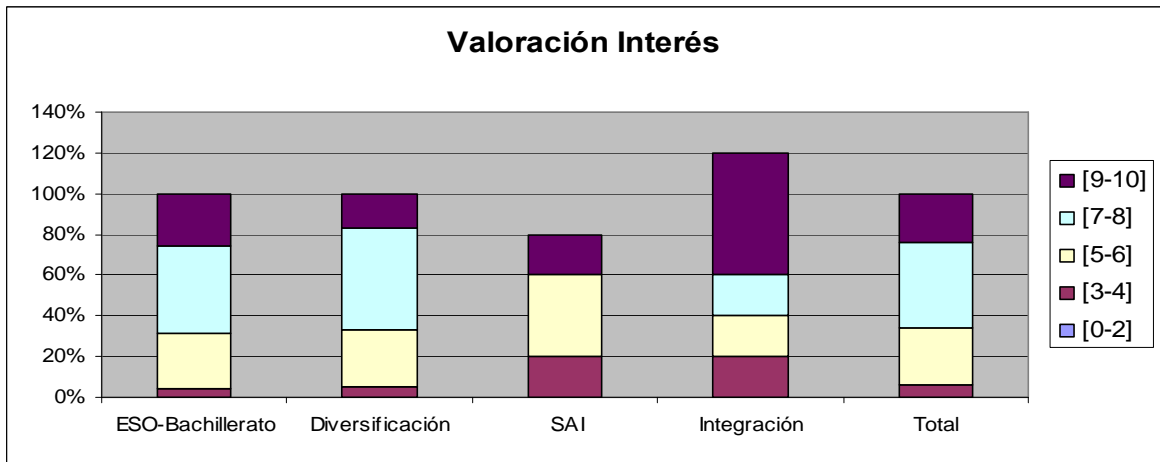
**Tabla 76**

Interés	[0-2]	[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	
ESO-Bachillerato	0	3	17	27	16	63
Diversificación	0	2	10	18	6	36
SAI	0	1	2	0	1	4
Integración	0	1	1	1	3	5
Total	0	7	30	46	26	109

**Tabla 77**

Interés %	[0-2]	[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	
ESO-Bachillerato	0%	5%	27%	43%	25%	100%
Diversificación	0%	6%	28%	50%	17%	100%
SAI	0%	20%	40%	0%	20%	80%
Integración	0%	20%	20%	20%	60%	120%
Total	0%	6%	28%	42%	24%	100%

**Tabla 78**



**Gráfico 38**

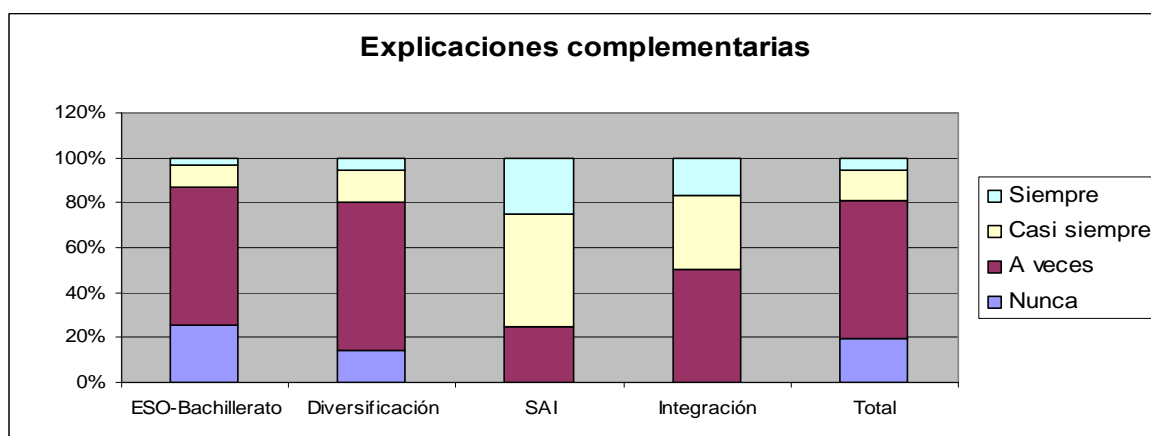
**Variable 5: Explicaciones complementarias:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de la cantidad de explicaciones complementarias que necesita de su profesor al realizar actividades en la P.V). Politómica (1: Nunca; 2: A veces; 3: Casi Siempre; 4: Siempre)

Explicaciones complementarias	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
ESO-Bachillerato	16	39	6	2	63
Diversificación	5	24	5	2	36
SAI	0	1	2	1	4
Integración	0	3	2	1	5
Total	21	67	15	6	109

**Tabla 79**

Explicaciones %	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
ESO-Bachillerato	25%	62%	10%	3%	100%
Diversificación	14%	67%	14%	6%	100%
SAI	0%	25%	50%	25%	100%
Integración	0%	60%	20%	20%	100%
Total	19%	61%	14%	6%	100%

**Tabla 80**



**Gráfico 39**



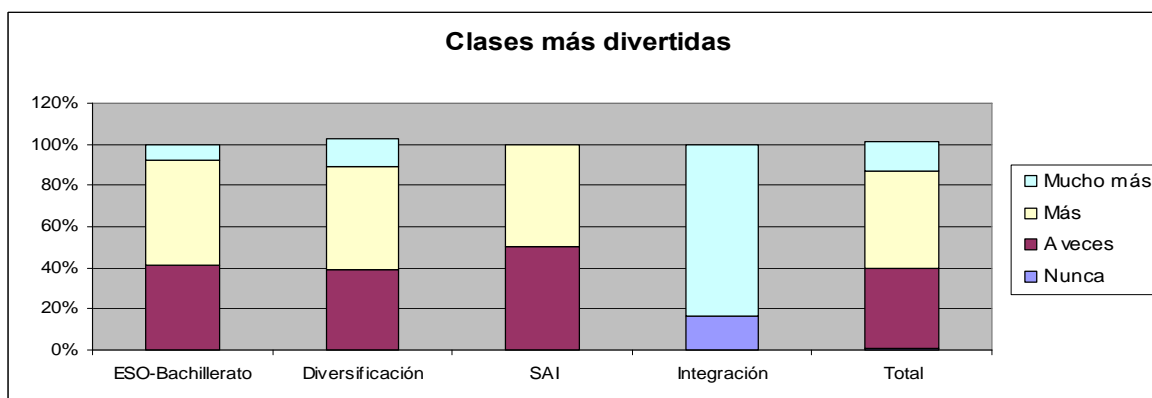
**Variable 6: Clases divertidas:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de si las clases resultan más divertidas al realizar actividades en la P.V).  
Politómica (1: Menos; 2: Igual; 3: Más; 4: Mucho más)

Clases divertidas	Menos	Igual	Más	Mucho más	
ESO-Bachillerato	0	26	32	5	63
Diversificación	0	14	18	5	37
SAI	0	2	2	0	4
Integración	1	0	0	5	6
Total	1	42	52	15	110

**Tabla 81**

Clases divertidas %	Nunca	A veces	Más	Mucho más	
ESO-Bachillerato	0%	41%	51%	8%	100%
Diversificación	0%	39%	50%	14%	103%
SAI	0%	50%	50%	0%	100%
Integración	17%	0%	0%	83%	100%
Total	1%	39%	48%	14%	101%

**Tabla 82**



**Gráfico 40**

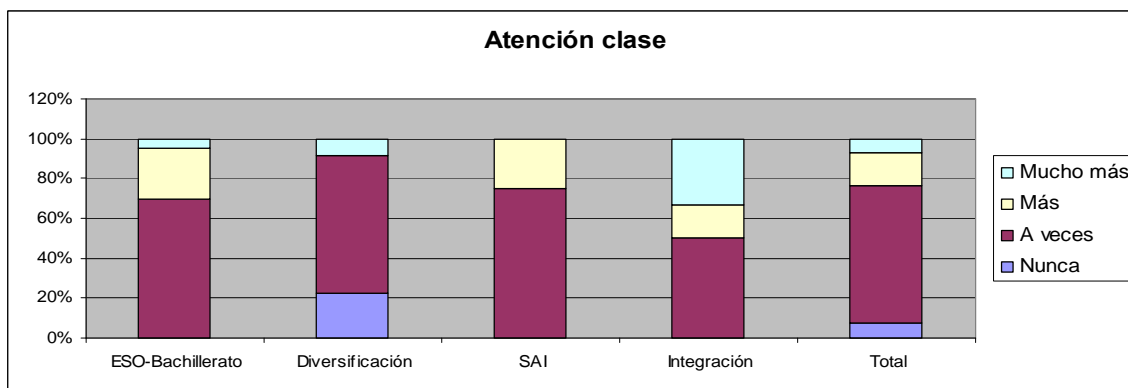
**Variable 7: Atención en clase:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de la atención que presta al profesor en clase al realizar actividades en la P.V).  
 Politécnica (1: Menos; 2: Igual; 3: Más; 4: Mucho más)

Atención profesor	Menos	Igual	Más	Mucho más	
ESO-Bachillerato	0	44	16	3	63
Diversificación	8	25	0	3	36
SAI	0	3	1	0	4
Integración	0	3	1	2	6
Total	8	75	18	8	109

**Tabla 83**

Atención profesor %	Menos	Igual	Más	Mucho más	
ESO-Bachillerato	0%	70%	25%	5%	100%
Diversificación	22%	69%	0%	8%	100%
SAI	0%	75%	25%	0%	100%
Integración	0%	50%	17%	33%	100%
Total	7%	69%	17%	7%	100%

**Tabla 84**



**Gráfico 41**

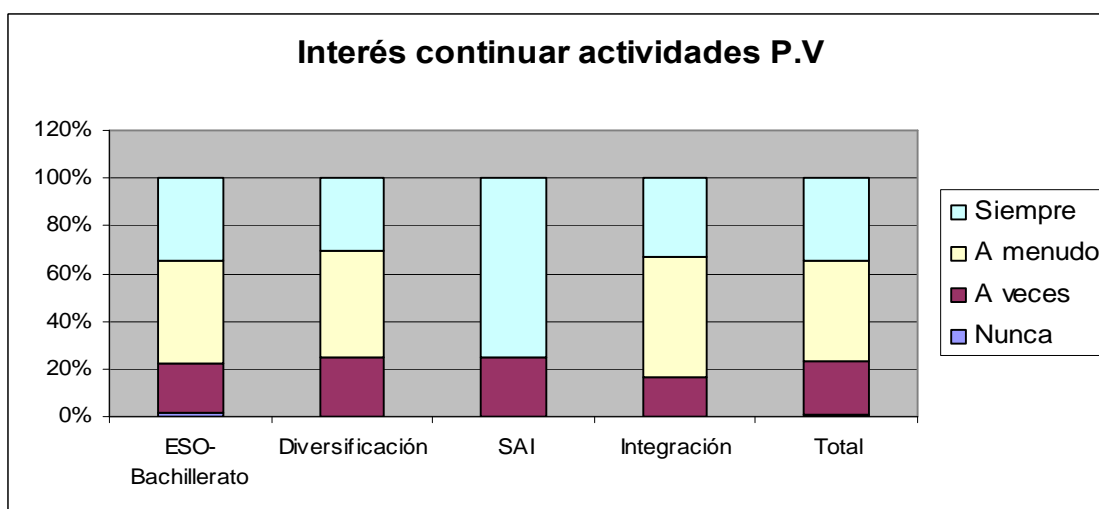
**Variable 8: Interés continuar actividades con P.V:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de su interés en continuar realizando actividades con la P.V). Politécnica (1: Nunca 2: A veces; 3: A menudo; 4: Siempre)

Interés continuar actividades	Nunca	A veces	A menudo	Siempre	
ESO-Bachillerato	1	13	27	22	63
Diversificación	0	9	16	11	36
SAI	0	1	0	3	4
Integración	0	1	3	2	6
Total	1	24	46	38	109

**Tabla 85**

Interés continuar actividades %	Nunca	A veces	A menudo	Siempre	
ESO-Bachillerato	2%	21%	43%	35%	100%
Diversificación	0%	25%	44%	31%	100%
SAI	0%	25%	0%	75%	100%
Integración	0%	17%	50%	33%	100%
Total	1%	22%	42%	35%	100%

**Tabla 86**



**Gráfico 42**

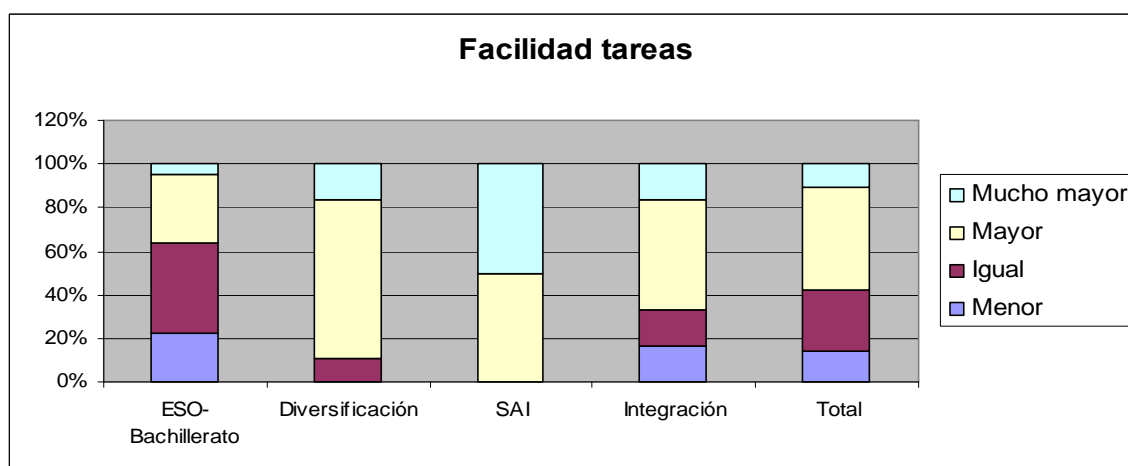
**Variable 9: Dificultad tareas:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de si las tareas resultan más sencillas al realizar actividades en la P.V).  
 Politécnica (1: Menor; 2: Igual; 3: Mayor; 4: Mucho mayor)

Dificultad de las tareas	Menor	Igual	Mayor	Mucho mayor	
ESO-Bachillerato	14	26	20	3	63
Diversificación	0	4	26	6	36
SAI	0	0	2	2	4
Integración	1	1	3	1	6
Total	15	31	51	12	109

**Tabla 87**

Facilidad de las tareas %	Menor	Igual	Mayor	Mucho mayor	
ESO-Bachillerato	22%	41%	32%	5%	100%
Diversificación	0%	11%	72%	17%	100%
SAI	0%	0%	50%	50%	100%
Integración	17%	17%	50%	17%	100%
Total	14%	28%	47%	11%	100%

**Tabla 88**



**Gráfico 43**

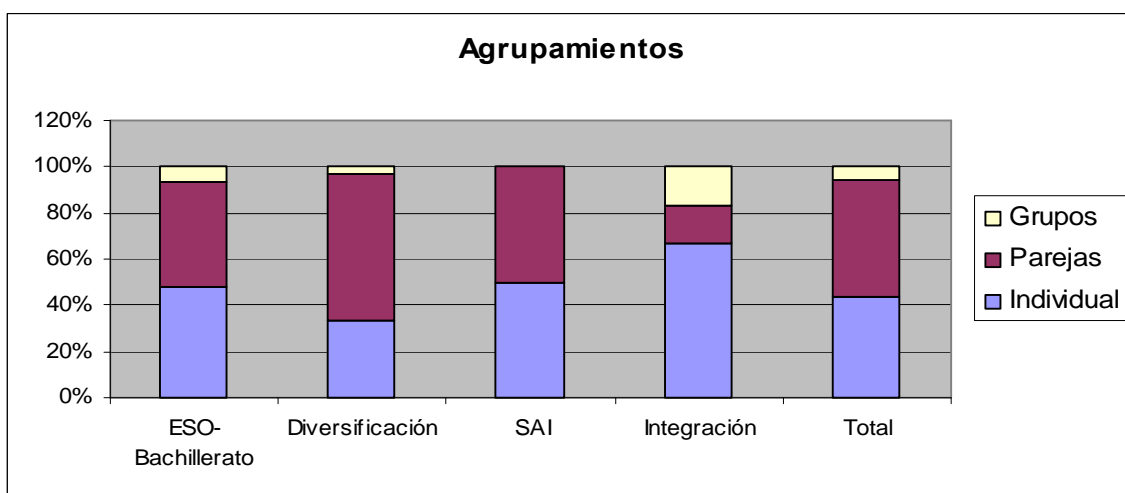
**Variable 10: Agrupamientos:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de si prefiere realizar las tareas de forma individual o grupal en la P.V).  
Politómica (1: Individual; 2: Parejas; 3: Grupos)

Agrupamientos	Individual	Parejas	Grupos	
ESO-Bachillerato	30	29	4	63
Diversificación	12	23	1	36
SAI	2	2	0	4
Integración	4	1	1	6
Total	48	55	6	109

**Tabla 89**

Agrupamientos %	Individual	Parejas	Grupos	
ESO-Bachillerato	48%	46%	6%	100%
Diversificación	33%	64%	3%	100%
SAI	50%	50%	0%	100%
Integración	67%	17%	17%	100%
Total	44%	50%	6%	100%

**Tabla 90**



**Gráfico 44**

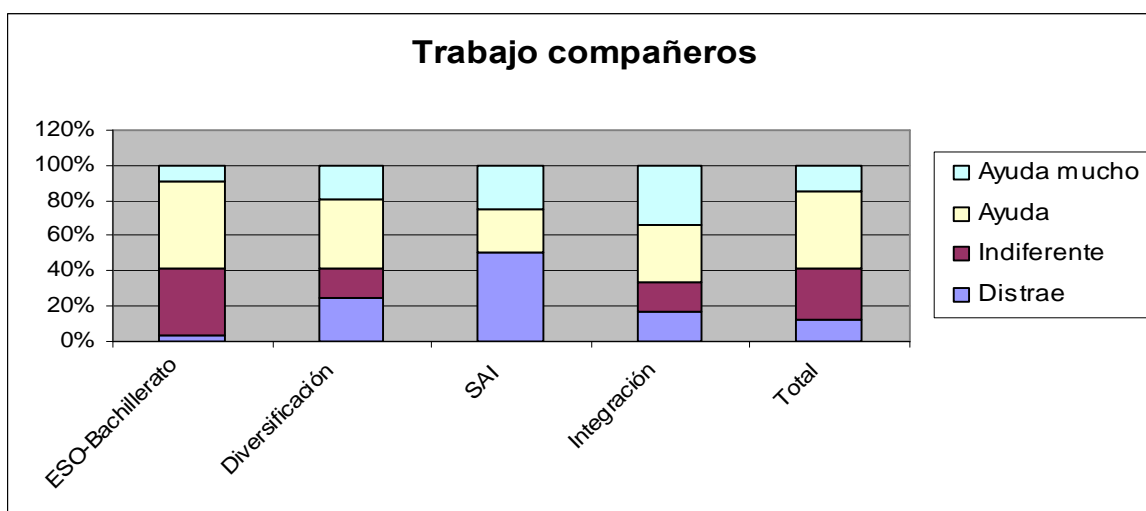
**Variable 11: Trabajo con compañeros:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de si prefiere realizar las tareas de forma individual o grupal en la P.V).  
 Politécnica (1: Distrae; 2: Indiferente; 3: Ayuda; 4: Ayuda mucho)

Trabajo con compañeros	Distrae	Indiferente	Ayuda	Ayuda mucho	
ESO-Bachillerato	2	24	31	6	63
Diversificación	9	6	14	7	36
SAI	2	0	1	1	4
Integración	1	1	2	2	6
Total	14	31	48	16	109

**Tabla 91**

Trabajo con compañeros	Distrae	Indiferente	Ayuda	Ayuda mucho	
ESO-Bachillerato	3%	38%	49%	10%	100%
Diversificación	25%	17%	39%	19%	100%
SAI	50%	0%	25%	25%	100%
Integración	17%	17%	33%	33%	100%
Total	13%	28%	44%	15%	100%

**Tabla 92**



**Gráfico 45**

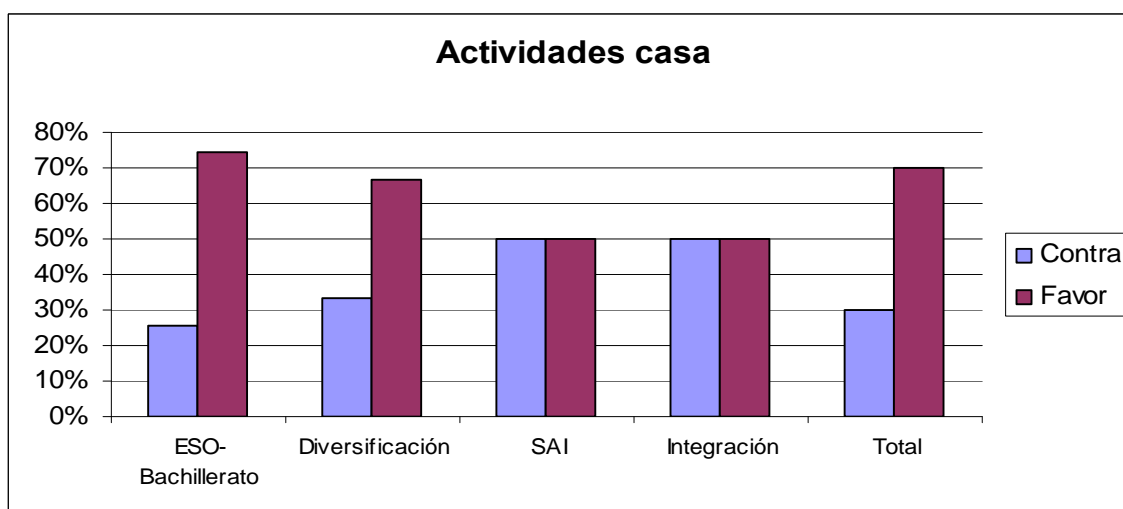
**Variable 12: Actividades casa:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno de si prefiere realizar las tareas en casa o en el centro en la P.V). 1: No, no dispongo de acceso a internet; 2: No, resultarían complicados sin un profesor; 3: Si, en ocasiones puede ser interesante; 4: Si, se deberían realizar de forma continua  
Dicotómica (1: En contra; 2: Favor)

Actividades casa	Contra	Favor	
ESO-Bachillerato	16	47	63
Diversificación	12	24	36
SAI	2	2	4
Integración	3	3	6
Total	33	76	109

**Tabla 93**

Actividades casa %	Contra	Favor	
ESO-Bachillerato	25%	75%	100%
Diversificación	33%	67%	100%
SAI	50%	50%	100%
Integración	50%	50%	100%
Total	30%	70%	100%

**Tabla 94**



**Gráfico 46**

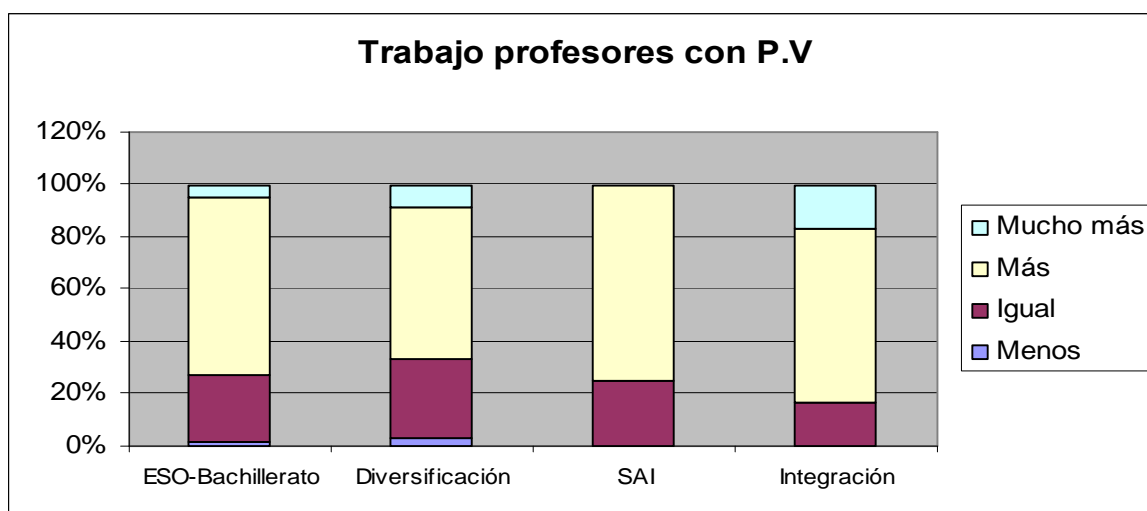
**Variable 13: Trabajo del profesor:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el alumno del trabajo que realiza el profesor cuando prepara actividades en la P.Ven comparación a cuando prepara actividades de tipo tradicional). Politémica (1: Menos; 2: Igual; 3: Más; 4: Mucho más)

Trabajo del profesor	Menos	Igual	Más	Mucho más	
ESO-Bachillerato	1	16	43	3	63
Diversificación	1	11	21	3	36
SAI	0	1	3	0	4
Integración	0	1	4	1	6
Total	2	29	71	7	109

**Tabla 95**

Trabajo del profesor	Menos	Igual	Más	Mucho más	
ESO-Bachillerato	2%	25%	68%	5%	100%
Diversificación	3%	31%	58%	8%	100%
SAI	0%	25%	75%	0%	100%
Integración	0%	17%	67%	17%	100%
Total	2%	27%	65%	6%	100%

**Tabla 96**



**Gráfico 47**



### **6.3 Resultados Cuestionarios Profesores 1**

Cuestionario realizado por los profesores respecto a la actitud, la motivación y la necesidad de explicaciones complementarias por parte de los 108 alumnos que han participado en el estudio. Intenta analizar algunas variables referidas al alumno desde el punto de vista del profesor

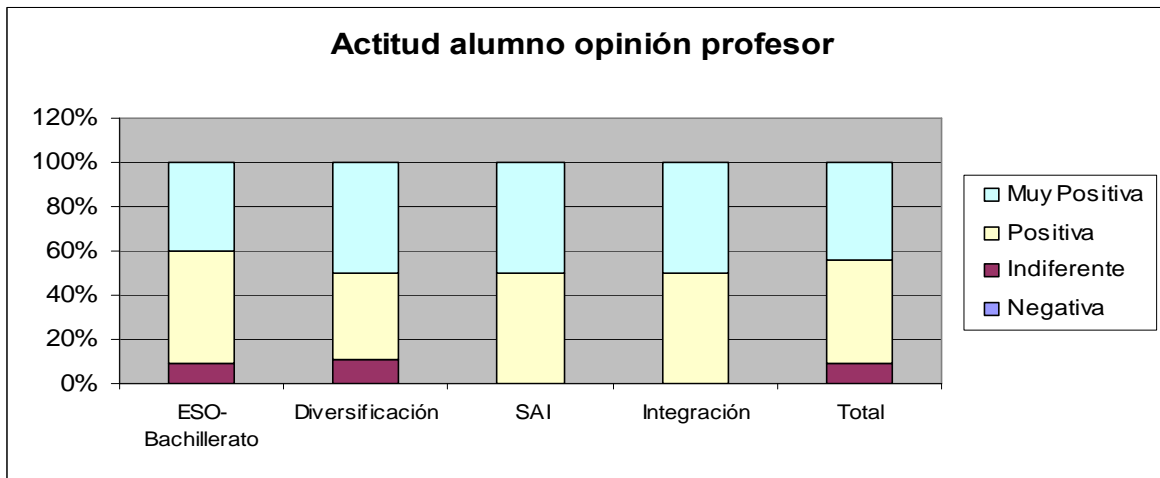
**Variable 14: Actitud alumno:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el profesor respecto de la actitud del alumno al realizar actividades en la P.V). Politómica (1: Negativa; 2: Indiferente; 3: Positiva; 4: Muy Positiva)

Actitud alumno	Negativa	Indiferente	Positiva	Muy Positiva	
ESO-Bachillerato	0	6	32	25	63
Diversificación	0	4	14	18	36
SAI	0	0	2	2	4
Integración	0	0	3	3	6
Total	0	10	51	48	109

**Tabla 97**

Actitud alumno	Negativa	Indiferente	Positiva	Muy Positiva	
ESO-Bachillerato	0%	10%	51%	40%	100%
Diversificación	0%	11%	39%	50%	100%
SAI	0%	0%	50%	50%	100%
Integración	0%	0%	50%	50%	100%
Total	0%	9%	47%	44%	100%

**Tabla 98**



**Gráfico 48**

**Variable 10: Interés del alumno:** Cuantitativa. (Analiza la valoración que hace el profesor respecto del interés del alumno al realizar actividades en la P.V). Politómica (0-10)

Puntuación Interés	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ESO-Bachillerato	0	0	0	1	4	6	9	12	16	9	6	63
Diversificación	0	0	0	0	3	5	4	10	6	4	4	36
SAI	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	4
Integración	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	2	6
Total	0	0	0	3	4	13	17	22	23	12	14	109

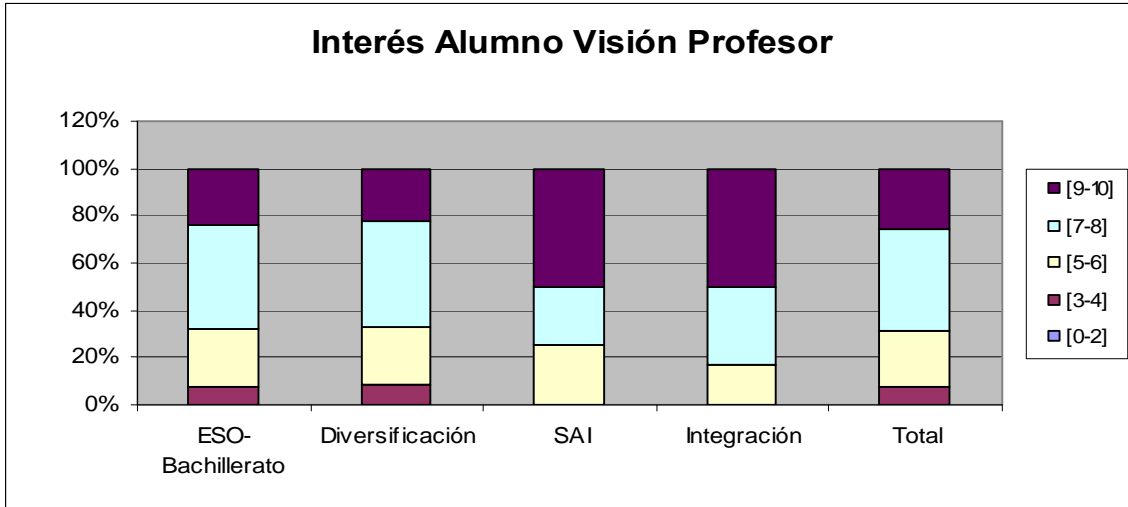
**Tabla 99**

Interés	[0-2]	[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	
ESO-Bachillerato	0	5	15	28	15	63
Diversificación	0	3	9	16	8	36
SAI	0	0	1	1	2	4
Integración	0	0	1	2	3	5
Total	0	8	26	47	28	109

**Tabla 100**

Interés %	[0-2]	[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	
ESO-Bachillerato	0%	8%	24%	44%	24%	100%
Diversificación	0%	8%	25%	44%	22%	100%
SAI	0%	0%	20%	20%	40%	80%
Integración	0%	0%	20%	40%	60%	120%
Total	0%	7%	24%	43%	26%	100%

**Tabla 101**



**Gráfico 49**

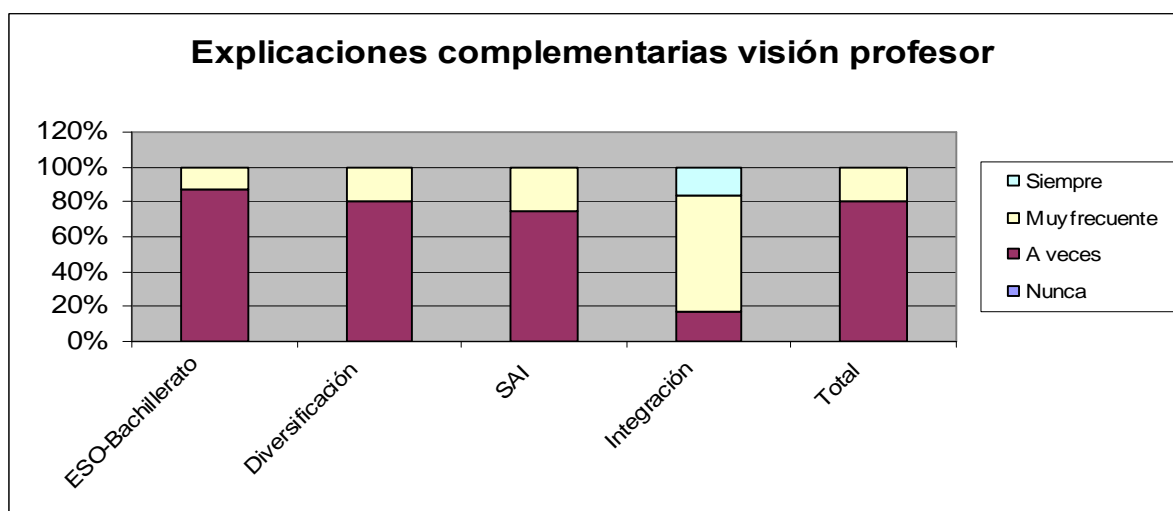
**Variable 5: Explicaciones complementarias:** Escala ordinal. (Analiza la valoración que hace el profesor de la cantidad de explicaciones complementarias que necesita su alumno al realizar actividades en la P.V). Politómica (1: Nunca; 2: A veces; 3: Casi Siempre; 4: Siempre)

Explicaciones complementarias	Nunca	A veces	Muy frecuente	Siempre	
ESO-Bachillerato	0	55	8	0	63
Diversificación	0	29	7	0	36
SAI	0	3	1	0	4
Integración	0	1	4	1	5
Total	0	88	20	1	109

**Tabla 102**

Explicaciones complementarias	Nunca	A veces	Muy frecuente	Siempre	
ESO-Bachillerato	0%	87%	13%	0%	100%
Diversificación	0%	81%	19%	0%	100%
SAI	0%	75%	25%	0%	100%
Integración	0%	17%	67%	17%	100%
Total	0%	81%	18%	1%	100%

**Tabla 103**



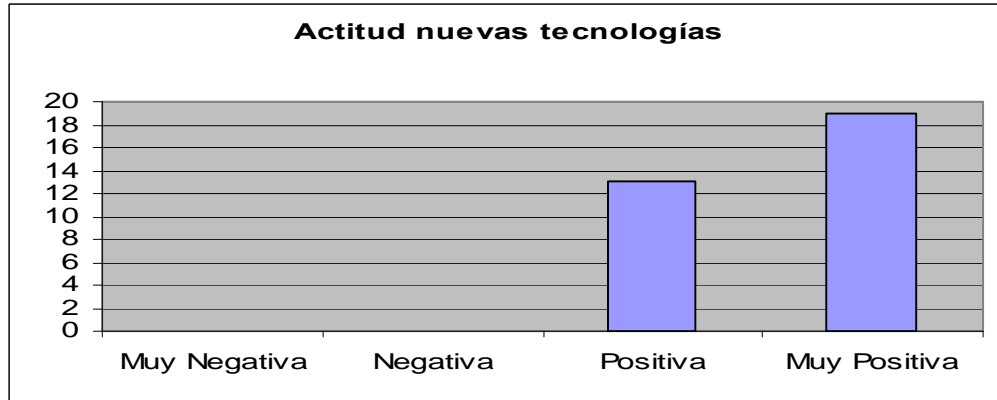
**Gráfico 50**

## 6.4 Resultados Cuestionarios Profesores II

**Variable 11: Actitud nuevas tecnologías del profesorado:** Cuantitativa. Politómica (1: Muy Negativa; 2: Negativa; 3: Positiva; 4: Muy Positiva)

X	Nº profesores	%
Muy Negativa	0	0%
Negativa	0	0%
Positiva	13	41%
Muy Positiva	19	59%
Total	32	100%

**Tabla 104**

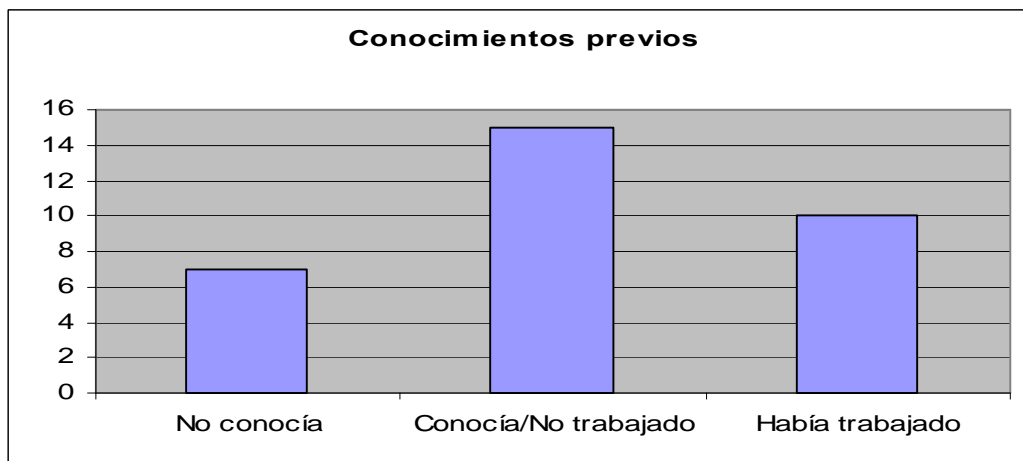


**Gráfico 51**

**Variable 12: Conocimientos previos en PV:** Cuantitativa. Politómica (1: No conocía; 2: Conocía pero no había trabajado; 3: Había trabajado previamente en PV)

x	Nº profesores	%
No conocía	7	22%
Conocía/No trabajado	15	47%
Había trabajado	10	31%
Total	32	100%

**Tabla 105**



**Gráfico 52**

**Variable 13: Viabilidad puesta en práctica de esta actividad en concreto:** Cuantitativa  
 Politómica (0-5)

Viabilidad de la puesta en práctica en el aula informática = **Item1**

**Variable 14: Viabilidad puesta en práctica de actividades con PV:** Cuantitativa  
 Politómica (0-5)

Viabilidad de la puesta en práctica forma generalizada = **Item 2**

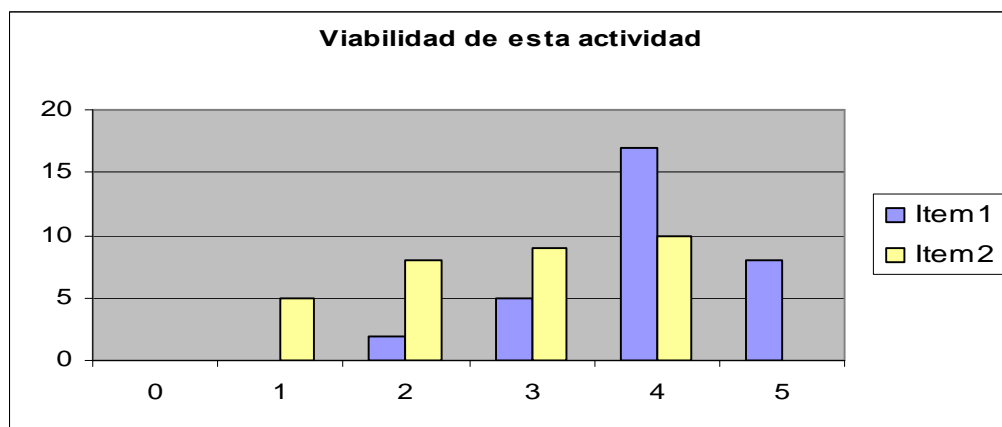
	Item1	Item2	Item1	Item2
0	0	0	0%	0%
1	0	5	0%	16%
2	2	8	6%	25%
3	5	9	16%	28%
4	17	10	53%	31%
5	8	0	25%	0%
	32	32	100%	100%

**Tabla 106**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item1	Item2
4,0	2,75

**Tabla 107**



**Gráfico 53**



**Variable 15: Interés de introducir metodología plataformas virtuales en educación:**

Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales en educación) Politómica (0-5)

Interés en introducir metodologías de plataformas virtuales = **Item3**

**Variable 16: Interés y utilidad de introducir metodología plataformas virtuales en atención a la diversidad en programas de integración:**

Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales como apoyo para la atención a la diversidad: integración) Politómica (0-5)

Interés en introducir metodologías de P.V integración = **Item 4**

**Variable 17: Interés y utilidad de introducir metodología plataformas virtuales en atención a la diversidad en programas de diversificación curricular:**

Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales como apoyo para la atención a la diversidad: diversificación curricular ) Politómica (0-5)

Interés en introducir metodologías de P.V Diversificación Curricular = **Item5**

**Variable 18: Interés y utilidad de introducir metodología plataformas virtuales en atención a la diversidad en programas de atención al inmigrante: SAI:**

Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales como apoyo para la atención a la diversidad: programas específicos de apoyo al inmigrante: SAI) Politómica (0-5)

Interés en introducir metodologías de P.V SAI = **Item6**

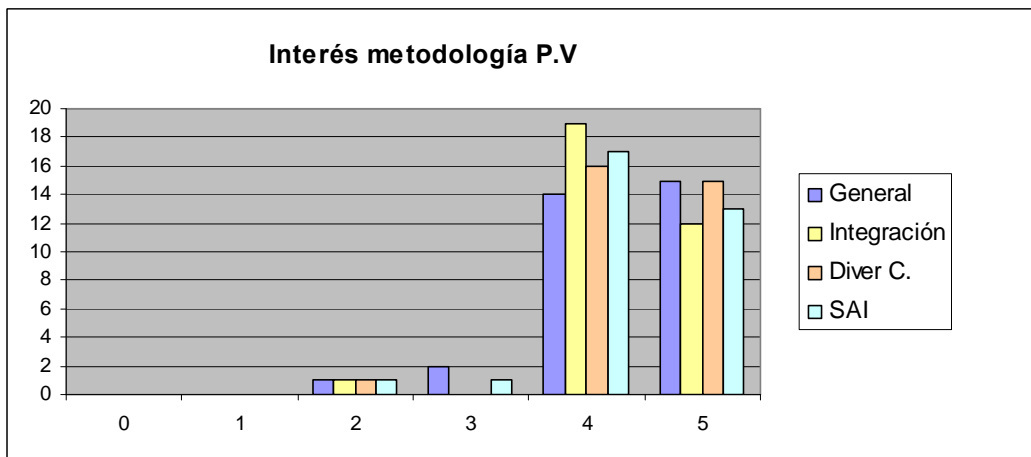
	Item3	Item4	Item5	Item6
0	0	0	0	0
1	0	0	0	0
2	1	1	1	1
3	2	0	0	1
4	14	19	16	17
5	15	12	15	13
	32	32	32	32

**Tabla 108**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item3	Item4	Item5	Item6
4,3	4,3	4,4	4,3

**Tabla 109**



**Gráfico 54**

**Variable 19: Interés de introducir metodología plataformas virtuales para la realización de tareas en alumnos expulsados:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales para que los alumnos expulsados puedan realizar las tareas desde casa) Politómica (0-5)

Uso PV para Tareas desde casa alumnos expulsados = **Item 7**

**Variables 20: Interés de introducir metodología plataformas virtuales para alumnos enfermos:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales para que los alumnos enfermos puedan seguir las actividades vía internet) Politómica (0-5)

Uso PV para Tareas desde casa alumnos enfermos = **Item 8**

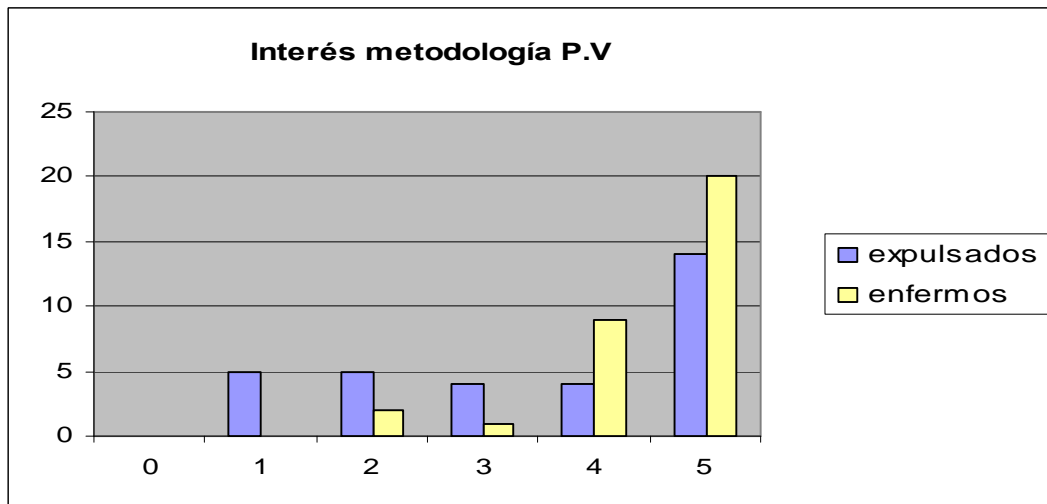
	Item7	Item8
0	0	0
1	5	0
2	5	2
3	4	1
4	4	9
5	14	20
	32	32

**Tabla 110**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item7	Item8
3,5	4,5

**Tabla 111**

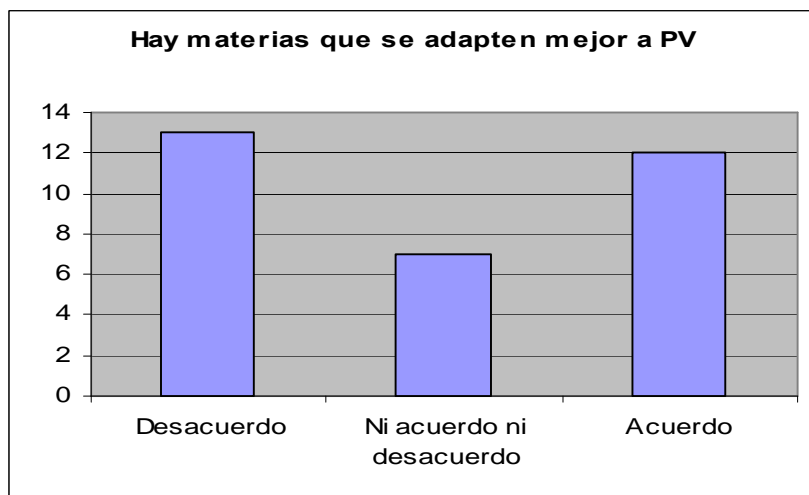


**Gráfico 55**

**Variable 21: Existencia de materias que se adaptan a metodologías con PV:**  
 Cuantitativa. Analiza la opinión del profesor respecto a la existencia o no de materias que se pudiesen adaptar mejor que al uso de PV) Politómica (1: En Desacuerdo; 2 :Ni Acuerdo ni Desacuerdo; 3: De Acuerdo)

x	Nº Prof	%
Desacuerdo	13	41%
Ni acuerdo ni desacuerdo	7	22%
Acuerdo	12	38%
Total	32	100%

**Tabla 112**

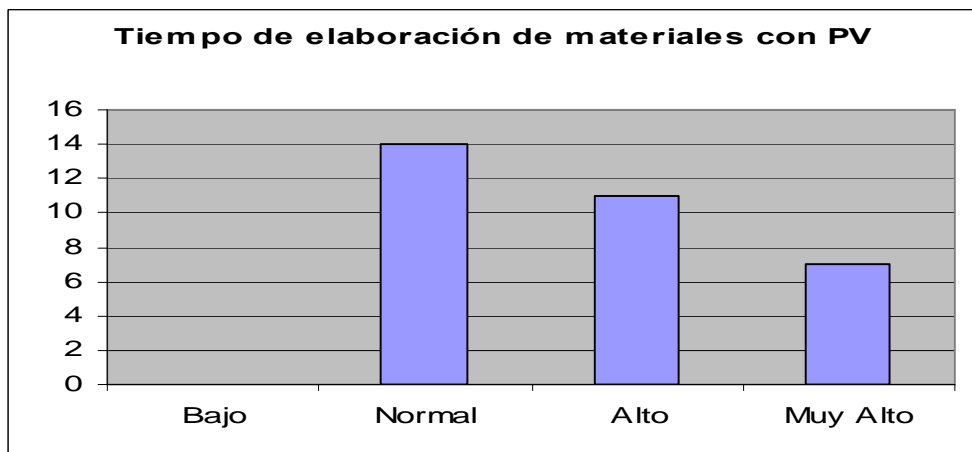


**Gráfico 56**

**Variable 22: Tiempo de elaboración de materiales.** Cuantitativa (se estudiará el tiempo necesitado para preparar actividades) Politémica (1: Bajo; 2: Normal; 3: Alto; 4: Muy alto)

x	Nº Prof	%
Bajo	0	0%
Normal	14	44%
Alto	11	34%
Muy Alto	7	22%
Total	32	100%

**Tabla 113**

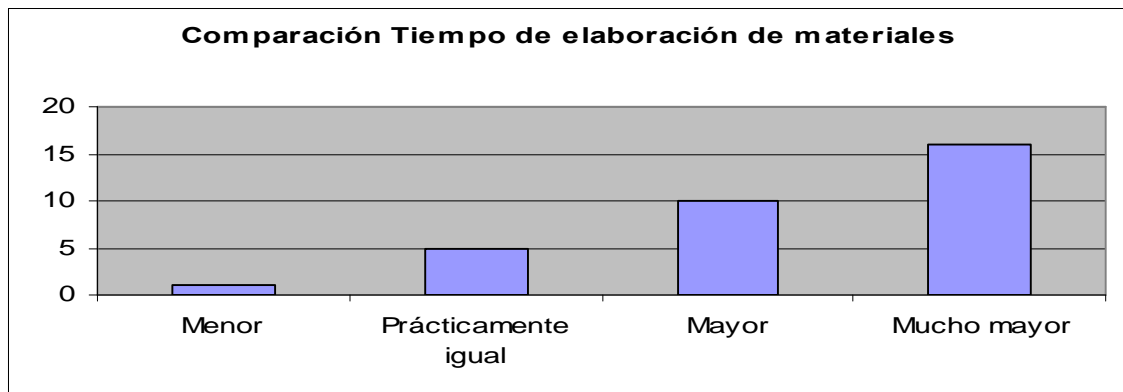


**Gráfico 57**

**Variable 23: Comparación del Tiempo de elaboración de materiales con metodologías tradicionales:** Cuantitativa (se comparará el tiempo necesitado para preparar actividades con PV y con metodologías tradicionales) Politémica (1: Menor; 2: Prácticamente Igual; 3: Mayor; 4: Mucho Mayor))

x	Nº Prof	%
Menor	1	3%
Prácticamente igual	5	16%
Mayor	10	31%
Mucho mayor	16	50%
Total	32	100%

**Tabla 114**

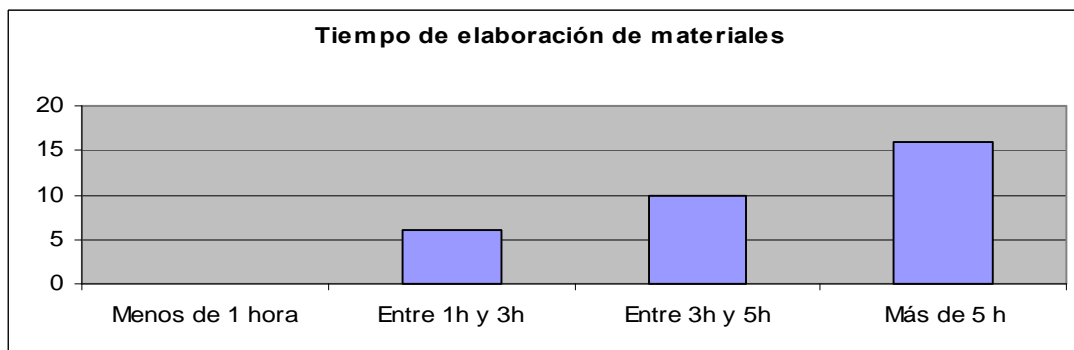


**Gráfico 58**

**Variable 24: Estimación Tiempo de elaboración de materiales actividad tradicional.** Cuantitativa (se estudiará el tiempo en intervalos horarios necesario para la preparación de las actividades). Politémica (1: Menos de 1 hora; 2: Entre 1h y 3h; 3: Entre 3h y 5h; 4: Más de 5h)

x	Nº Profesores	%
Menos de 1 hora	0	0%
Entre 1h y 3h	6	19%
Entre 3h y 5h	10	31%
Más de 5 h	16	50%
Total	32	100%

**Tabla 115**



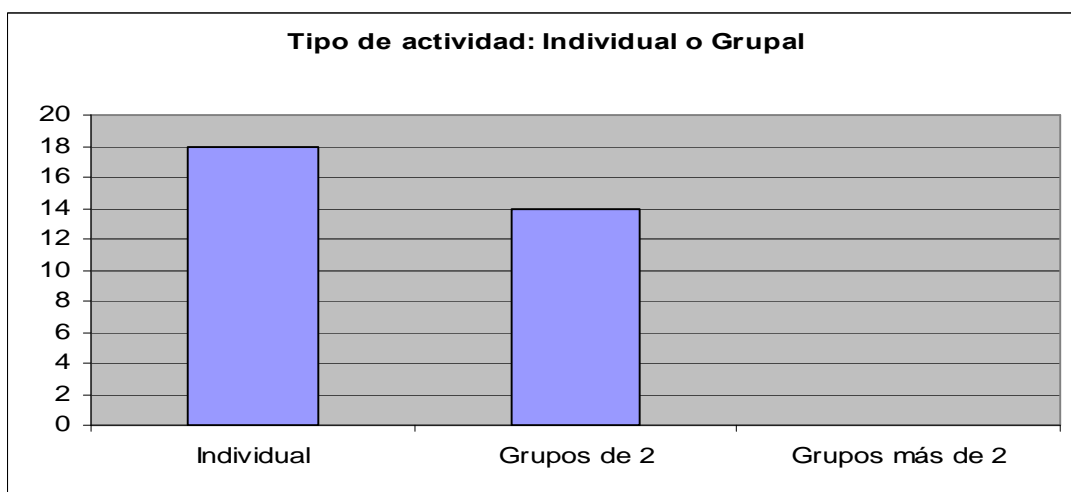
**Gráfico 59**



**Variable 25: Forma de agrupamiento:** Cuantitativa. Dicotómica (1: Individual; 2: en grupos de dos; 3: Grupos de más de 2)

x	Nº Prof	%
Individual	18	56%
Grupos de 2	14	44%
Grupos más de 2	0	0%
Total	32	100%

**Tabla 116**

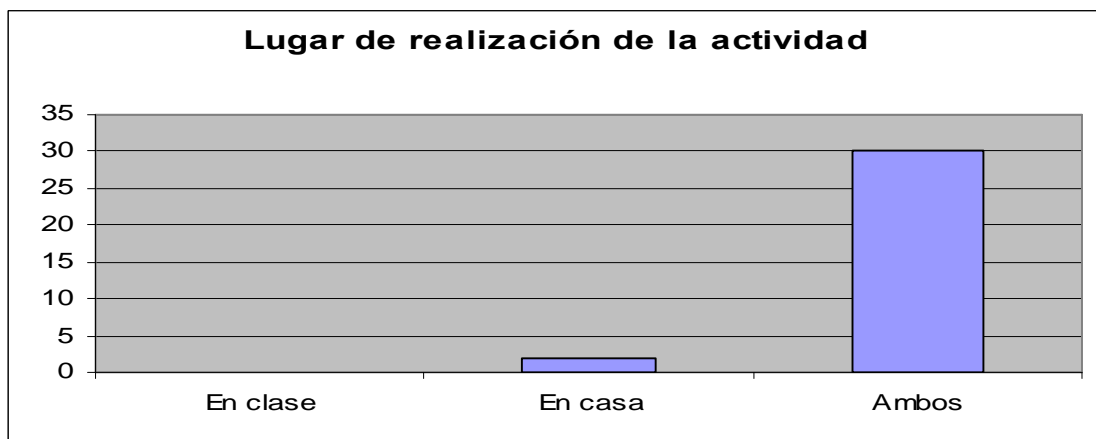


**Gráfico 60**

**Variable 26: Lugar realización actividad:** Cuantitativa. Politémica (se analizará las preferencias del profesorado respecto al modelo presencial en aula informática, en cualquier acceso a internet o en un modelo híbrido (1: En aula informática; 2: En casa; 3: Aula/Casa)

x	Nº Profesores	%
En clase	0	0%
En casa	2	6%
Ambos	30	94%
Total	32	100%

**Tabla 117**



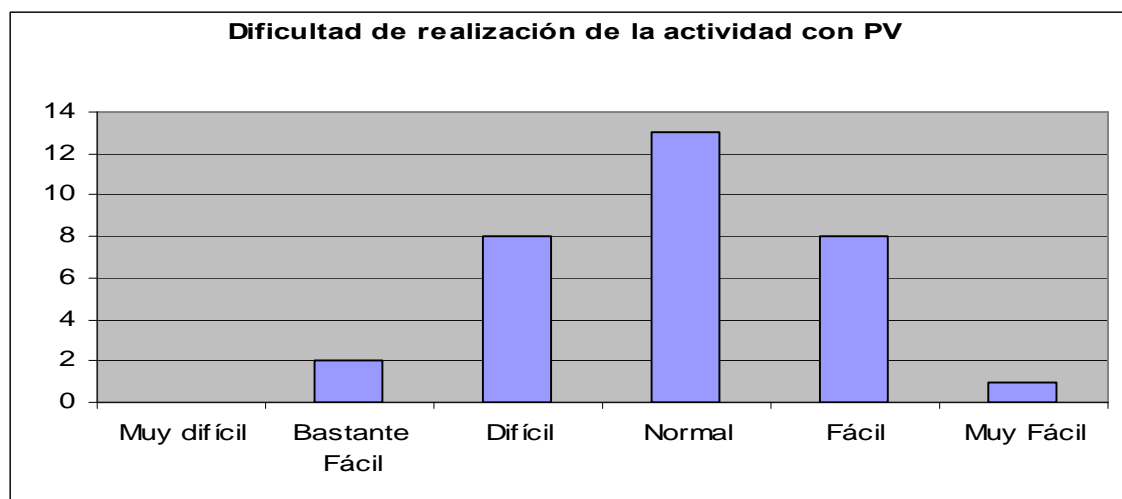
**Gráfico 61**

## Dificultades encontradas en la práctica del seminario

**Variable 27: Facilidad de uso de la plataforma:** Cuantitativa (se estudiará la visión de los profesores sobre la dificultad de uso de la plataforma) Politómica (1: Muy Difícil; 2: Bastante Fácil; 3: Difícil; 4:Normal; 5: Fácil; 6: Muy Fácil)

x	Nº Prof	%
Muy difícil	0	0%
Bastante Fácil	2	6%
Difícil	8	25%
Normal	13	41%
Fácil	8	25%
Muy Fácil	1	3%
Total	32	100%

**Tabla 118**



**Gráfico 62**

**Variable 28: Disponibilidad aulas informáticas:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la disponibilidad horaria para acceder a las aulas de informática durante el proyecto de seminario) Politómica (0-5)

Disponibilidad aulas informáticas=Item1

**Variable 29: Acceso y velocidad de Internet.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al funcionamiento de la web respecto al acceso y a la velocidad) Politómica (0-5)

Acceso y velocidad de Internet = Item 2

**Variable 30: Dificultad del manejo de equipos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al manejo de los equipos) Politómica (0-5)

Dificultad del manejo de equipos = Item3

**Variable 31: Dificultad uso de plataforma.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas en el uso de la plataforma) Politómica (0-5)

Dificultad uso de plataforma = Item4

**Variable 32: Dificultad diseño actividades.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas en el diseño de las actividades) Politómica (0-5)

Dificultad diseño actividades = Item5

**Variable 33: Dificultad integración actividades en curso.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas a la hora de integrar las actividades diseñadas en la plataforma) Politómica (0-5)

Dificultad integración actividades en curso = Item 6

**Variable 34: Dificultad dar de alta nuevos usuarios.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas a la hora de dar de alta nuevos usuarios en la plataforma) Politómica (0-5)

Dificultad dar de alta nuevos usuarios=Item7

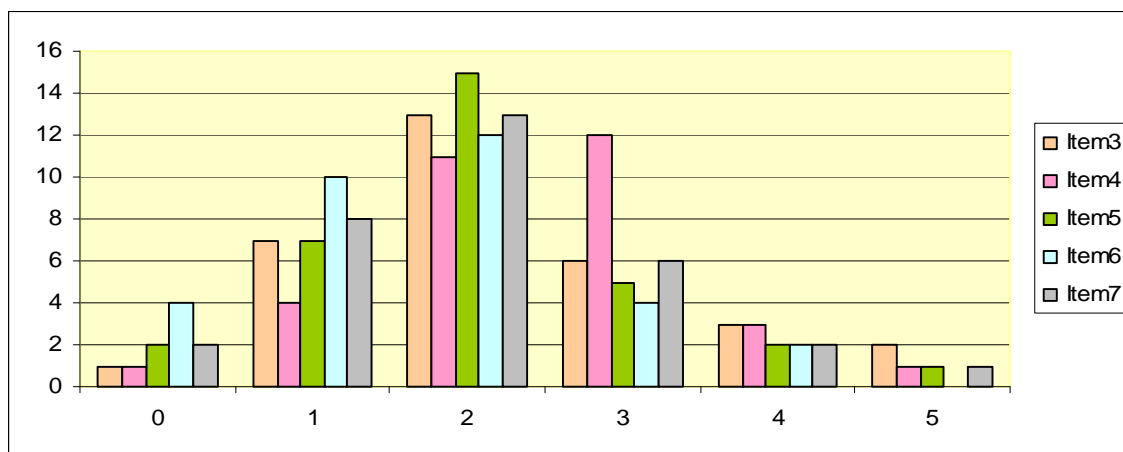
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7
0	8	0	1	1	2	4	2
1	7	3	7	4	7	10	8
2	8	9	13	11	15	12	13
3	5	10	6	12	5	4	6
4	3	9	3	3	2	2	2
5	1	1	2	1	1	0	1
	32	32	32	32	32	32	32

**Tabla 119**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7
1,7	2,9	2,3	2,5	2,0	1,7	2,0

**Tabla 120**



**Gráfico 63**

## Dificultades encontradas en el uso de P.V en el aula

**Variable 29: Falla conexión a Internet.** Cuantitativa) (Analiza la opinión del profesor respecto al funcionamiento de la conexión a internet en el uso de P.V) Politómica (0-5)

Falla conexión a Internet = Item1

**Variable 28: Falta disponibilidad aulas informáticas.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la disponibilidad horaria para acceder a las aulas de informática) Politómica (0-5)

Falta disponibilidad aulas informáticas = Item4

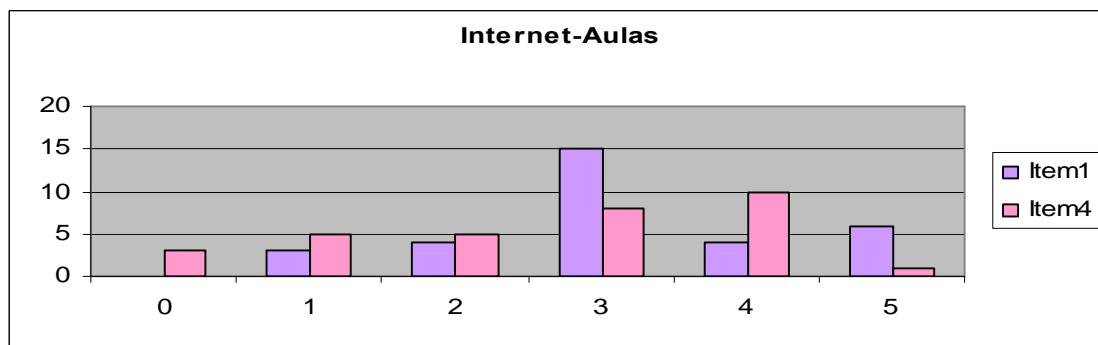
	Item1	Item4
0	0	3
1	3	5
2	4	5
3	15	8
4	4	10
5	6	1
	32	32

**Tabla 121**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item1	Item4
3,2	2,6

**Tabla 122**



**Gráfico 64**

**Variable 32: Dificultad diseño actividades.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas en el diseño de las actividades al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5)

Dificultad diseño actividades = Item 2

**Variable 22: Tiempo preparación clases:** Cuantitativa (se analiza el tiempo necesitado para preparar actividades con PV) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

Mayor tiempo preparación clases=Item3

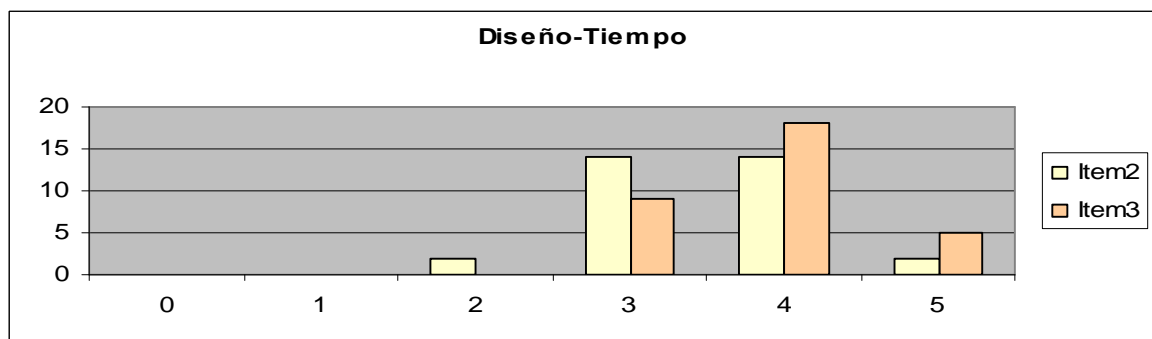
	Item2	Item3
0	0	0
1	0	0
2	2	0
3	14	9
4	14	18
5	2	5
	32	32

**Tabla 123**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item2	Item3
3,5	3,9

**Tabla 124**



**Gráfico 65**

**Variable 35: Dificultad alumno realización tareas** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas por el alumno con las actividades al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5)

Dificultad alumno realización tareas = Item5

**Variable 36: Mayor tiempo para explicar tareas.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al tiempo empleado por el alumno para comprender las tareas al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5)

Mayor tiempo para explicar tareas = Item 6

**Variable 37: Dificultad evaluación tareas.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la dificultad en evaluar las tareas al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5)

Dificultad evaluación tareas=Item7

**Variable 38: Dificultad adaptar programación didáctica.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la dificultad en adaptar la programación didáctica al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5)

Dificultad adaptar programación didáctica = Item 8



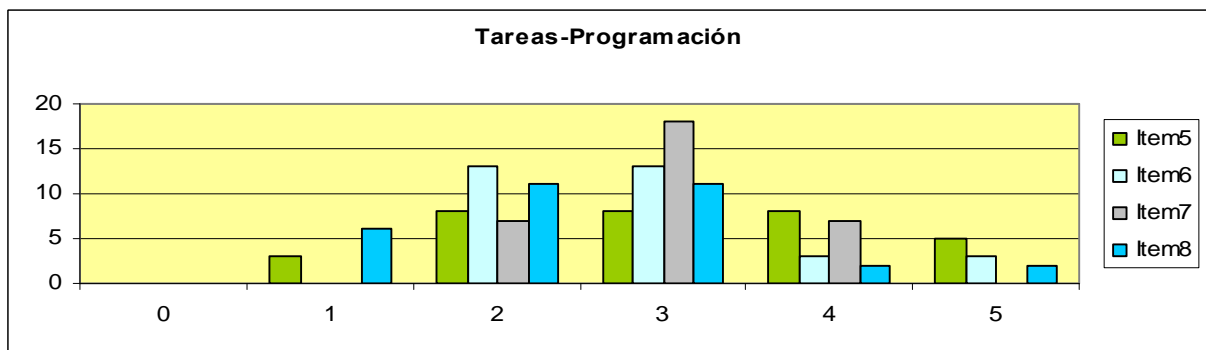
	Item5	Item6	Item7	Item8
0	0	0	0	0
1	3	0	0	6
2	8	13	7	11
3	8	13	18	11
4	8	3	7	2
5	5	3	0	2
	32	32	32	32

**Tabla 125**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item5	Item6	Item7	Item8
3,1	2,9	3,0	2,5

**Tabla 126**



**Gráfico 66**

## Aportación introducción uso P.V

**Variable 39: Mayor motivación alumnos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aumento de motivación de los alumnos al trabajar con P.V)  
Politómica (0-5)

Mayor motivación alumnos = Item1

**Variable 40: Mayor atención alumno.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aumento de atención de los alumnos al trabajar con P.V en el aula)  
Politómica (0-5)

Mayor atención alumno = Item

**Variable 41: Mejora asimilación de conceptos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora en la asimilación de conceptos al trabajar con P.V en el aula)  
Politómica (0-5)

Mejora atención de conceptos = Item3

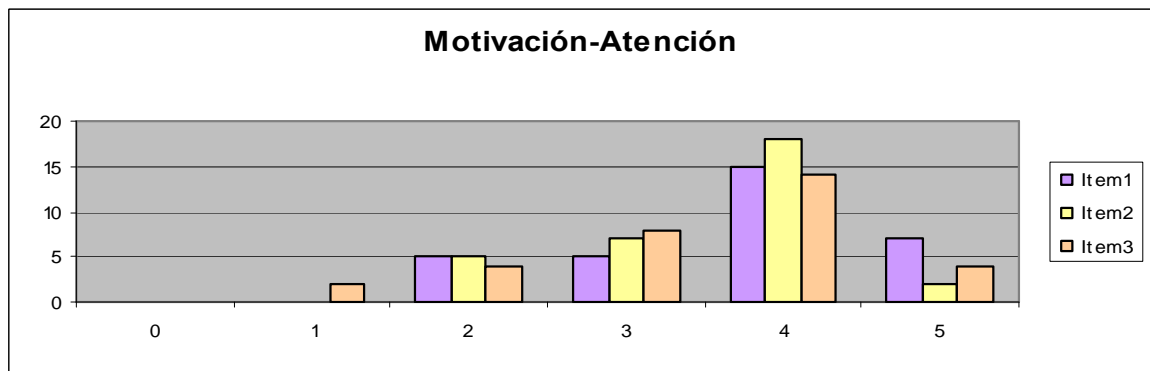
	Item1	Item2	Item3
0	0	0	0
1	0	0	2
2	5	5	4
3	5	7	8
4	15	18	14
5	7	2	4
	32	32	32

Tabla 127

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item1	Item2	Item3
3,8	3,5	3,4

**Tabla 128**



**Gráfico 67**

**Variable 42: Aprovechar materiales otros profesores.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aprovechamiento de materiales de otros profesores) Politómica (0-5)

Aprovechar materiales otros profesores = Item4

**Variable 43: Aprovechar materiales Internet.** . Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aprovechamiento de materiales de internet) Politómica (0-5)

Aprovechar materiales Internet = Item5

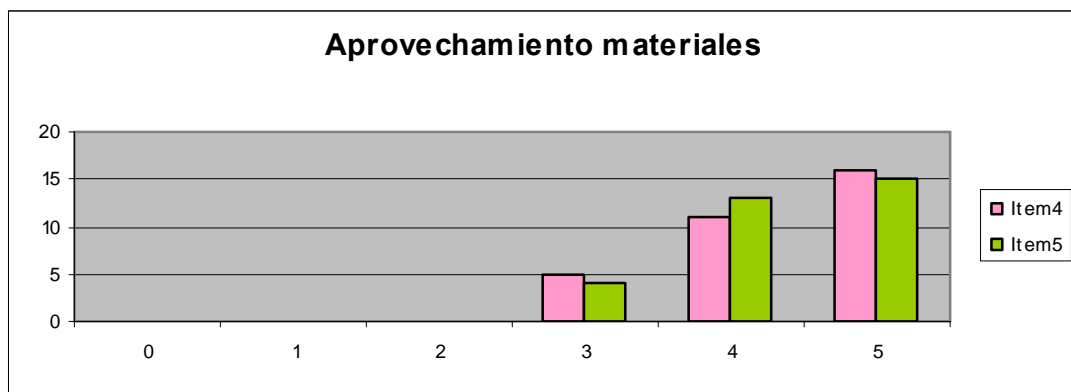
	Item4	Item5
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	5	4
4	11	13
5	16	15
	32	32

**Tabla 129**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item4	Item5
4,3	4,3

**Tabla 130**



**Gráfico 68**

**Variable 44: Facilita aprendizaje nuevas tecnologías.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora del aprendizaje de nuevas tecnologías.) Politómica (0-5)

Facilita aprendizaje nuevas tecnologías = Item 6

**Variable 45: Facilita aprendizaje nuevos conceptos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora en el aprendizaje de nuevos conceptos). Politómica (0-5)

Facilita aprendizaje nuevos conceptos =Item7

**Variable 46: Facilita autoevaluación alumno.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la autoevaluación.) Politómica (0-5)

Facilita autoevaluación alumno = Item 8

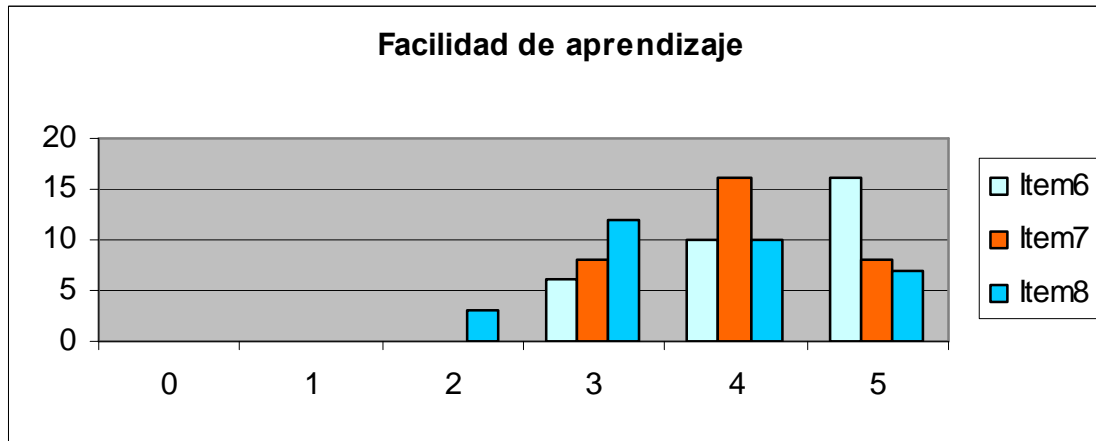
	Item6	Item7	Item8
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	3
3	6	8	12
4	10	16	10
5	16	8	7
	32	32	32

**Tabla 131**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item6	Item7	Item8
4,3	4,0	3,7

**Tabla 132**



**Gráfico 69**

**Variable 47: Metodologías adecuadas como método de aprendizaje.**

Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la adecuación de estas metodologías como método de aprendizaje.) Politómica (0-5)

Metodologías adecuadas como método de aprendizaje=Item 1

**Variable 48: Metodologías adecuadas como método de evaluación.** Cuantitativa.

(Analiza la opinión del profesor respecto a la adecuación de estas metodologías como método de evaluación.) Politómica (0-5)

Metodologías adecuadas como método de evaluación=Item 2

**Variable 49: Metodologías adecuadas como formación profesores.** Cuantitativa.

(Analiza la opinión del profesor respecto a la adecuación de estas metodologías como método de evaluación.) Politómica (0-5)

Metodologías adecuadas como formación profesores=Item 3

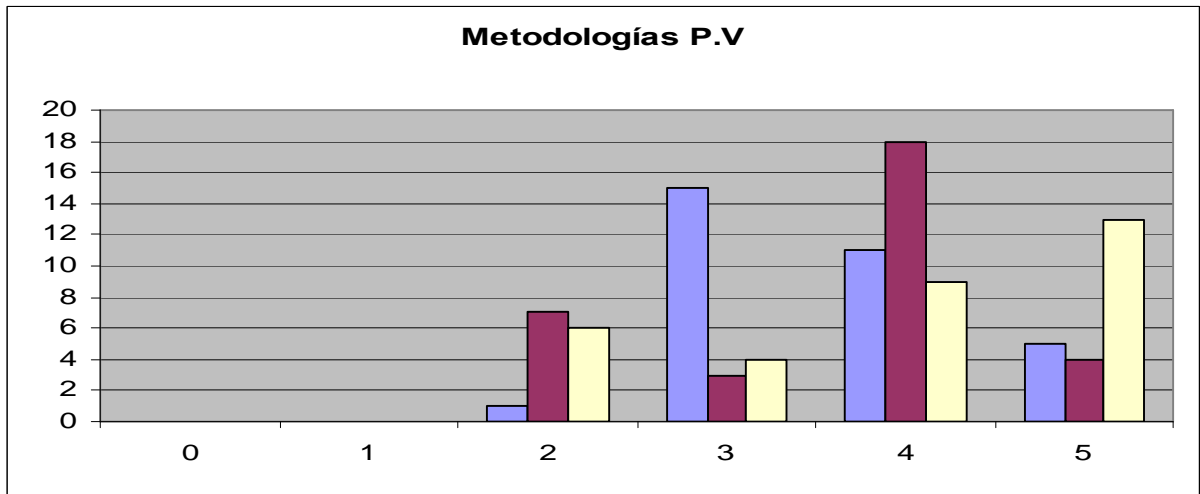
	Item1	Item2	Item3
0	0	0	0
1	0	0	0
2	1	7	6
3	15	3	4
4	11	18	9
5	5	4	13
	32	32	32

**Tabla 133**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item1	Item2	Item3
3,6	3,6	3,9

**Tabla 134**



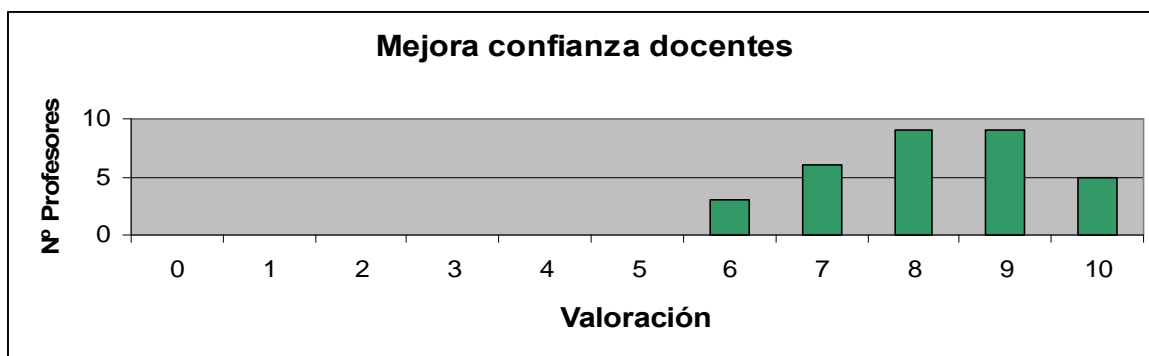
**Gráfico 70**



**Variable 55: Mejora en la confianza.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a si el empleo de cursos virtuales de aprendizaje básico de cuestiones relacionadas con las nuevas tecnologías supone **una mejora en la confianza de los docentes** para llevar a cabo actividades con los alumnos en las aulas informáticas. Politómica (0-10). Variable de interés

Mejora confianza	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº profesores	0	0	0	0	0	0	3	6	9	9	5

**Tabla 135**



**Gráfico 71**

Finalmente los profesores valoraron con una nota de 0 a 10 su grado de satisfacción en el empleo de la Plataforma Virtual (respuesta dada por los profesores que siguieron el seminario y por los que trabajaron con los alumnos en el aula. Nota media = 8,2

## Grado de satisfacción uso P.V de 0 a 10

Grado satisfacción	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº profesores	0	0	0	1	0	0	3	7	6	3	2

Tabla 136

**MEDIA del grado de satisfacción del uso de la P.V= 7,9**

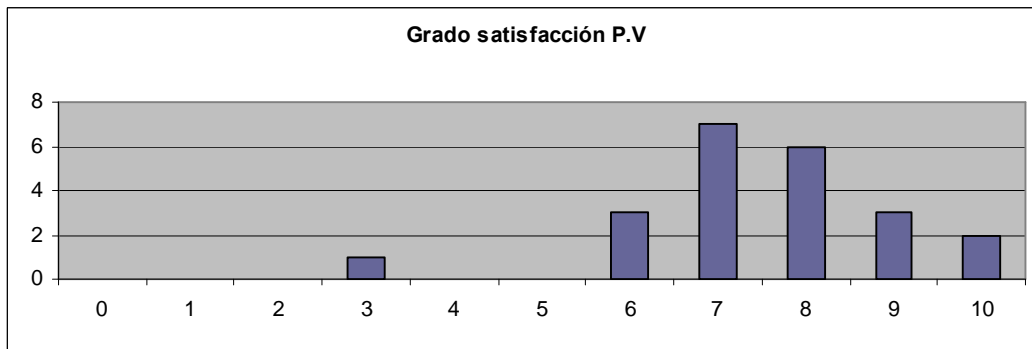


Gráfico 72

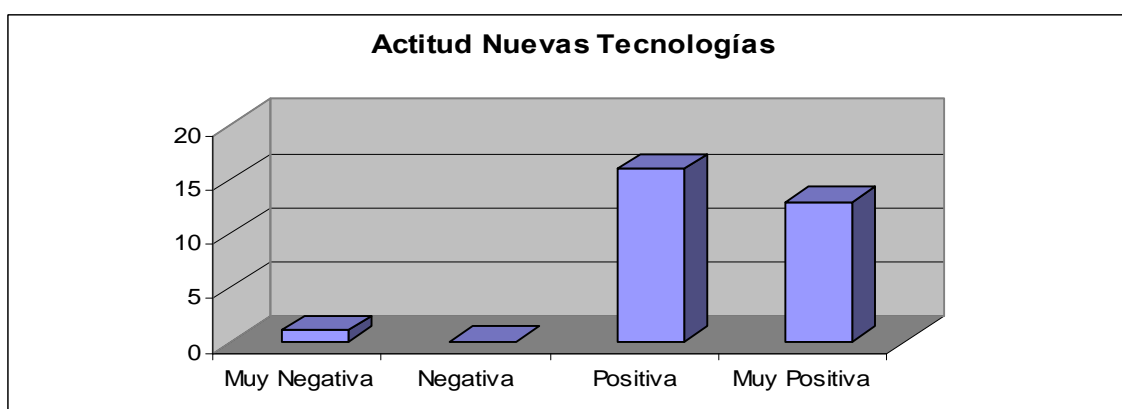
## **6.5 Resultados cuestionario realizado a los profesores para analizar el uso de las p.v en la organización de los departamentos**

Estudio realizado a 30 profesores de diferentes departamentos: lengua, sociales, matemáticas, inglés, francés, ciencias naturales, física y química, tecnología, plástica, música, economía

**Variable 11: Actitud nuevas tecnologías del profesorado:** Cuantitativa. Politómica (1: Muy Negativa; 2: Negativa; 3: Positiva; 4: Muy Positiva)

Actitud	Nºprof	%
Muy Negativa	1	3%
Negativa	0	0%
Positiva	16	53%
Muy Positiva	13	43%
Total	30	100%

**Tabla 137**

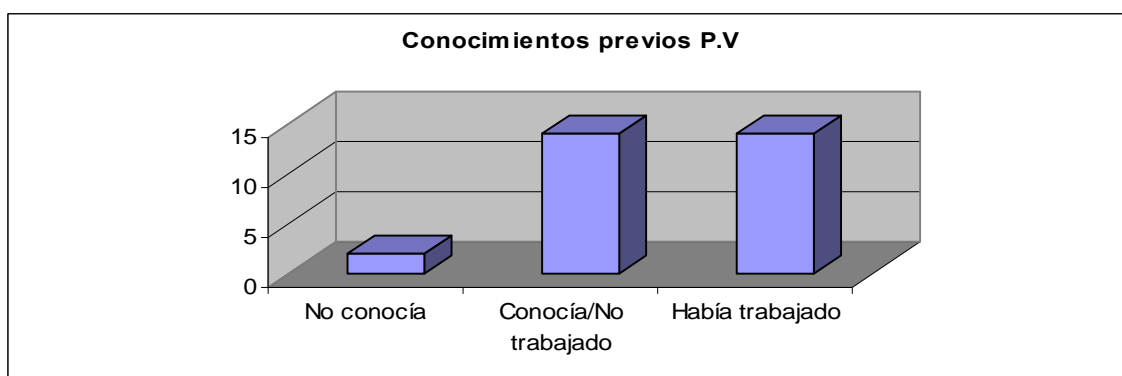


**Gráfico 73**

**Variable 12: Conocimientos previos en PV:** Cuantitativa. Politómica (1: No conocía; 2: Conocía pero no había trabajado; 3: Había trabajado previamente PV)

x	Nºprof	%
No conocía	2	7%
Conocía/No trabajado	14	47%
Había trabajado	14	47%
Total	30	100%

**Tabla 138**



**Gráfico 74**

**Variable 47: Metodologías adecuadas como método de aprendizaje.**

Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la adecuación de estas metodologías como método de aprendizaje.) Politómica (0-5)

Metodologías adecuadas como método de aprendizaje=Item 1

**Variable 48: Metodologías adecuadas como método de evaluación.** Cuantitativa.

(Analiza la opinión del profesor respecto a la adecuación de estas metodologías como método de evaluación.) Politómica (0-5)

Metodologías adecuadas como método de evaluación=Item 2

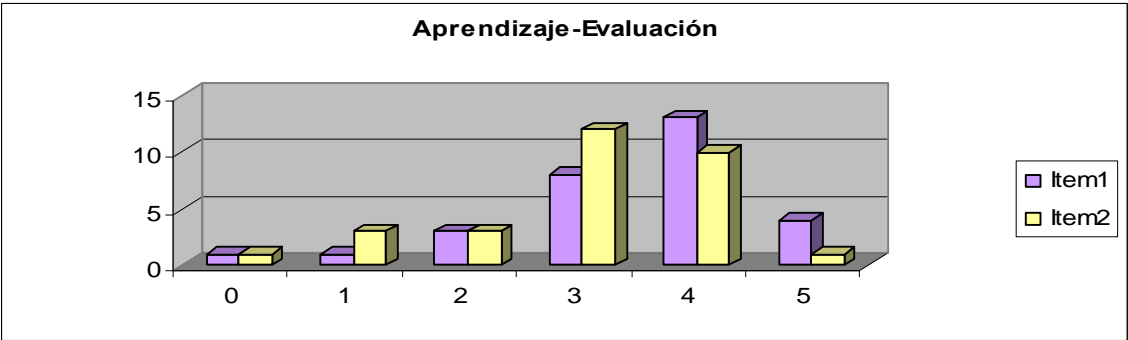
Puntuación	Item1	Item2
0	1	1
1	1	3
2	3	3
3	8	12
4	13	10
5	4	1
	30	30

**Tabla 139**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item1	Item2
3,4	3,0

**Tabla 140**



**Gráfico 75**

**Variable 50: Cursos diseñados por el administrador plataforma.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a si los cursos deben ser diseñados por el administrador de la plataforma.) Politómica (0-5)

Cursos diseñados por el administrador plataforma=Item 3

**Variable 51: Cursos diseñados profesores.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a si los cursos deben ser diseñados por el administrador de la plataforma.) Politómica (0-5)

Cursos diseñados profesores=Item 4

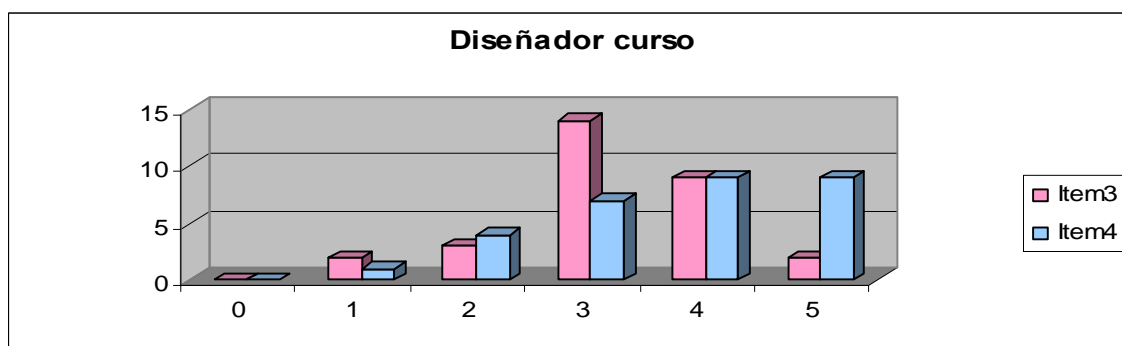
Puntuación	Item3	Item4
0	0	0
1	2	1
2	3	4
3	14	7
4	9	9
5	2	9
	30	30

**Tabla 141**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item3	Item4
3,2	3,7

**Tabla 142**



**Gráfico 76**

**Variable 14: Viabilidad puesta en práctica de actividades con PV: Cuantitativa**  
 Politémica (0-5)

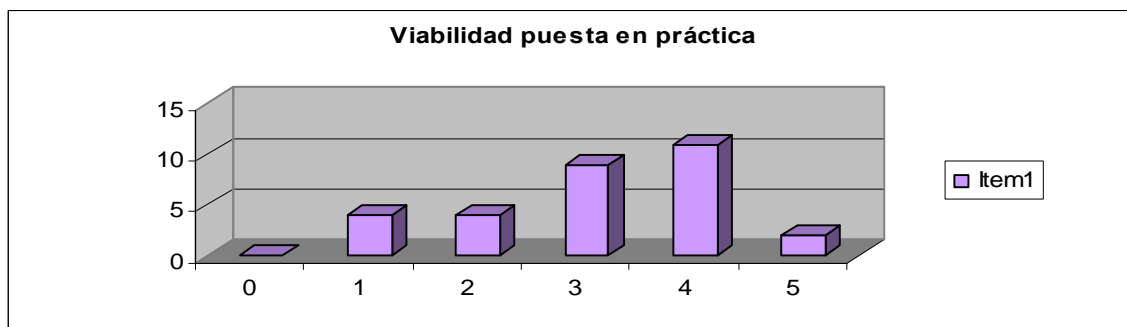
Puntuación	Item1
0	0
1	4
2	4
3	9
4	11
5	2
	30

**Tabla 143**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item1
3,1

**Tabla 144**



**Gráfico 77**



**Variable 19: Interés de introducir metodología plataformas virtuales para la realización de tareas en alumnos expulsados:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales para que los alumnos expulsados puedan realizar las tareas desde casa) Politómica (0-5)

Uso PV para Tareas desde casa alumnos expulsados = **Item 2**

**Variables 20: Interés de introducir metodología plataformas virtuales para alumnos enfermos:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales para que los alumnos enfermos puedan seguir las actividades vía internet) Politómica (0-5)

Uso PV para Tareas desde casa alumnos enfermos = **Item 3**

**Variables 52: Interés de introducir metodología plataformas virtuales para alumnos de refuerzo:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al interés de introducir las plataformas virtuales para realizar actividades de refuerzo con los alumnos) Politómica (0-5)

Uso PV para Tareas de refuerzo = **Item 4**

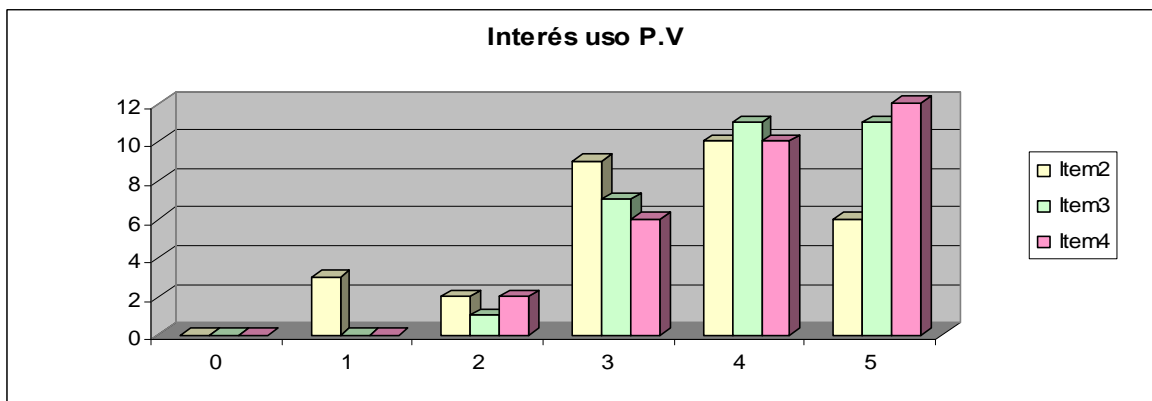
Puntuación	Item2	Item3	Item4
0	0	0	0
1	3	0	0
2	2	1	2
3	9	7	6
4	10	11	10
5	6	11	12
	30	30	30

**Tabla 145**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item2	Item3	Item4
3,5	4,1	4,1

**Tabla 146**



**Gráfico 78**

## Aportación introducción uso P.V

**Variable 39: Mayor motivación alumnos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aumento de motivación de los alumnos al trabajar con P.V) Politómica (0-5)

Mayor motivación alumnos = Item1

**Variable 41: Mejora asimilación de conceptos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora de asimilación de los conceptos al trabajar con P.V en el aula) Politómica (0-5)

Mejora asimilación de conceptos = Item2

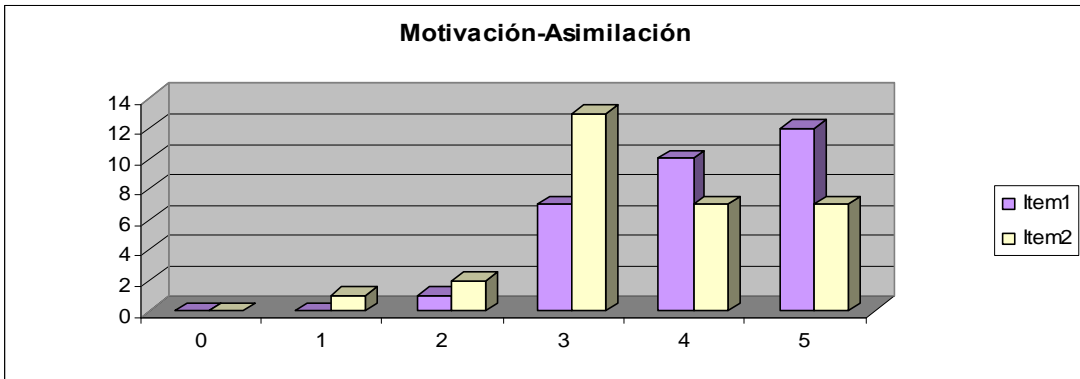
Puntuación	Item1	Item2
0	0	0
1	0	1
2	1	2
3	7	13
4	10	7
5	12	7
	30	30

**Tabla 147**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item1	Item2
4,1	3,6

**Tabla 148**



**Gráfico 79**

**Variable 53: Ahorro económico.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al ahorro económico que supone el uso de las P.V) Politómica (0-5)

Ahorro económico = Item3

**Variable 42: Aprovechar materiales otros profesores.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aprovechamiento de materiales de otros profesores) Politómica (0-5)

Aprovechar materiales otros profesores = Item4

**Variable 43: Aprovechar materiales Internet.** . Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aprovechamiento de materiales de internet) Politómica (0-5)

Aprovechar materiales Internet = Item5

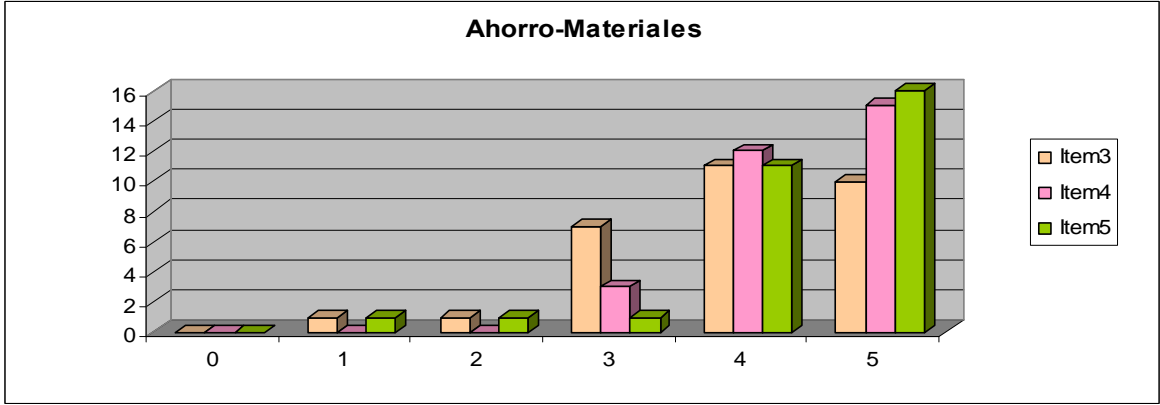
Puntuación	Item3	Item4	Item5
0	0	0	0
1	1	0	1
2	1	0	1
3	7	3	1
4	11	12	11
5	10	15	16
	30	30	30

**Tabla 149**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item3	Item4	Item5
3,9	4,4	4,3

**Tabla 150**



**Gráfico 80**

**Variable 44: Facilita aprendizaje nuevas tecnologías.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora del aprendizaje de nuevas tecnologías.) Politómica (0-5)

Facilita aprendizaje nuevas tecnologías = Item 6

**Variable 45: Facilita aprendizaje nuevos conceptos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora en el aprendizaje de nuevos conceptos.) Politómica (0-5)

Facilita aprendizaje nuevos conceptos =Item7

**Variable 46: Facilita autoevaluación alumno.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la autoevaluación.) Politómica (0-5)

Facilita autoevaluación alumno = Item 8

**Variable 54: Facilita actividades refuerzo.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a si el uso de P.V facilita las actividades de refuerzo.) Politómica (0-5)

Facilita actividades de refuerzo = Item 9

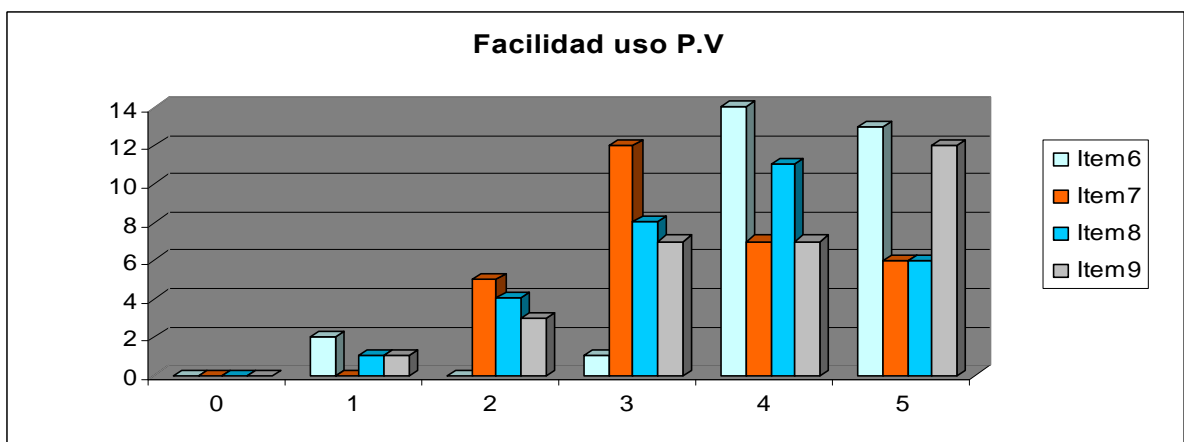
Puntuación	Item6	Item7	Item8	Item9
0	0	0	0	0
1	2	0	1	1
2	0	5	4	3
3	1	12	8	7
4	14	7	11	7
5	13	6	6	12
	30	30	30	30

**Tabla 151**

**MEDIA** de puntuación de cada ITEM

Item6	Item7	Item8	Item9
4,2	3,5	3,6	3,9

**Tabla 152**



**Gráfico 81**



## **6.6 Correlación de Variables:**

A continuación realizaremos un análisis comparativo entre la correlación y la influencia existente entre diferentes variables y factores que resultan de interés para el estudio a partir de los datos obtenidos tras realizar los cuestionarios a los profesores.

Como el número de factores era bastante elevado, se consideró oportuno agruparlos en dos grandes grupos: aquellos que analizan las dificultades del uso de la plataforma y aquellos que suponen aportaciones positivas en el uso de la plataforma. A su vez las dificultades se agruparon en tres grupos: las que tienen relación con dificultades técnicas generales, las que tienen que ver con dificultades propiamente de la P.V y las que tienen relación con dificultades metodológicas. Y las aportaciones en dos grupos: las relacionadas con aspectos técnicos y las relacionadas con aspectos metodológicos. Finalmente se decidió ceñir el estudio comparativo a una serie de variables que se definen a continuación y que son función lineal de dichos factores según los agrupamientos anteriormente indicados.

Variables relacionadas con factores que suponen una dificultad en el uso de la P.V

VD1= variable dificultades técnicas

$$VD1 = (V28 + V29 + V30 + V29B) / 4$$

**Variable 28: Disponibilidad aulas informáticas:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la disponibilidad horaria para acceder a las aulas de informática durante el proyecto de seminario) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 29: Acceso y velocidad de Internet.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor del funcionamiento de la web respecto al acceso y a la velocidad) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 29 B: Fallo conexión internet.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto del funcionamiento de la web respecto a la conexión a la red) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 30: Dificultad del manejo de equipos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al manejo de los equipos) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

VD2=variable dificultades P.V

$VD2 = (V27 + V31 + V33 + V34) / 4$

**Variable 27: Dificultad uso de la plataforma:** Cuantitativa (se estudiará la visión de los profesores sobre la dificultad de uso de la plataforma) Politómica (1: Muy Difícil; 2: Bastante Fácil; 3: Difícil; 4: Normal; 5: Fácil; 6: Muy Fácil) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 31: Dificultad uso de plataforma en la puesta en práctica en el aula:** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas en la puesta en práctica en el aula de actividades con la plataforma) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 33: Dificultad integración actividades en curso.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas a la hora de integrar las actividades diseñadas en la plataforma) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 34: Dificultad dar de alta nuevos usuarios.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas a la hora de dar de

alta nuevos usuarios en la plataforma) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

VD3=variable dificultades metodológicas

$VD3 = (V32+V23+V35+V36+V37+V38)/6$

**Variable 23: Comparación del Tiempo de elaboración de materiales con metodologías tradicionales:** Cuantitativa (se comparará el tiempo necesitado para preparar actividades con PV y con metodologías tradicionales) Politómica (1: Menor; 2: Prácticamente Igual; 3: Mayor; 4: Mucho Mayor)). Variable de interés

**Variable 32: Dificultad diseño actividades.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas en el diseño de las actividades) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 35: Dificultad alumno realización tareas** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a las dificultades encontradas por el alumno con las actividades al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

**Variable 38: Dificultad adaptar programación didáctica.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la dificultad en adaptar la programación didáctica al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5) Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

**Variable 37: Dificultad evaluación tareas.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la dificultad en evaluar las tareas al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles.

**Variable 36: Mayor tiempo para explicar tareas.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al tiempo empleado por el alumno para comprender las tareas al trabajar en el aula con P.V) Politómica (0-5). Variable de interés

VD=variable media dificultades

$$VD = (VD1 + VD2 + VD3) / 3$$

Variables relacionadas con factores que suponen aportaciones en el uso de la P.V

VA1=variable aportaciones técnicas

$$VA1 = (V42 + V43 + V45) / 3$$

**Variable 42: Aprovechar materiales otros profesores.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aprovechamiento de materiales de otros profesores) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 43: Aprovechar materiales Internet.** . Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aprovechamiento de materiales de internet) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 45: Facilita aprendizaje nuevos conceptos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora en el aprendizaje de nuevos conceptos.) Politómica (0-5). Variable de interés

VA2=variable aportaciones metodológicas

$$VA2 = (V39 + V40 + V41 + V44 + V46) / 5$$

**Variable 39: Mayor motivación alumnos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aumento de motivación de los alumnos al trabajar con P.V) Politómica (0-5) Variable de interés

**Variable 40: Mayor atención alumno.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto al aumento de atención de los alumnos al trabajar con P.V en el aula) Politómica (0-5) Variable de interés

**Variable 41: Mejora asimilación de conceptos.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora en la asimilación de conceptos al trabajar con P.V en el aula) Politómica (0-5). Variable de interés

**Variable 44: Facilita aprendizaje nuevas tecnologías.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la mejora del aprendizaje de nuevas tecnologías.) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

**Variable 46: Facilita autoevaluación alumno.** Cuantitativa. (Analiza la opinión del profesor respecto a la autoevaluación.) Politómica (0-5). Factor de tratamiento aleatorio. 6 niveles

VA=variable media aportaciones

$$VA = (VA1 + VA2) / 3$$

## CONCLUSIONES TRAS ANALIZAR LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE VARIANZA Y DE CORRELACIÓN:

### 1) ESTUDIO DE VARIANZA

En este estudio, trabajaremos con las variables VA, VD que actuarán como variables cuantitativas y con las variables V11, V15, V23, V27, V28, V29, V32, V47, V48, V38 como factores.

Plantaremos la hipótesis alternativa de que existen relaciones de dependencia entre las variables dependientes en función de los distintos valores de los factores en contraposición a la hipótesis nula de independencia.

Si el nivel de significación es **mayor** que 0,05, aceptaremos la hipótesis nula de independencia entre las variables (no existen efectos diferenciales entre los niveles del factor). Si el nivel de significación es **menor** que 0,05 rechazaremos la hipótesis nula y aceptaremos la hipótesis alternativa, es decir, concluiremos que existe una relación de dependencia entre las variables, y en este caso podremos decir que los distintos niveles del factor sí influyen sobre los valores de la variable cuantitativa.

Estudio variables V11= Actitud ante las Nuevas Tecnologías; VA = aportaciones positivas del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V11	32	116	3,625	0,306451613
VA	32	123	3,84375	0,168346774

**Tabla 153**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	3,225053079	0,077392345	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 154**

Aceptamos Ho, hipótesis de independencia

Estudio variables V12= Conocimientos previos en P:V ; VA aportaciones positivas del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V12	32	70	2,1875	0,608870968
VA	32	125,75	3,9296875	0,461630544

**Tabla 155**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	90,73032782	9,44093E-14	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 156**

Rechazamos Ho

Estudio variables V15= Interés introducir Metodologías en P:V ; VA aportaciones positivas del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V15	32	139	4,34375	0,555443548
VA	32	125,75	3,9296875	0,461630544

**Tabla 157**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	5,3942266	0,023500894	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 158**

Rechazamos Ho

Estudio variables V11= Actitud ante las Nuevas Tecnologías; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V11	32	116	3,625	0,306451613
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 159**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	10,65098833	0,001792131	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 160**

Rechazamos Ho



Estudio variables V12= Conocimientos previos en P:V; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
v12	32	70	2,1875	0,608870968
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 161**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	25,25161873	4,55049E-06	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 162**

Rechazamos Ho

Estudio variables V23= Tiempo empleado en la elaboración de materiales; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V23	32	89	2,78125	0,628024194
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 163**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	3,19876833	0,078579553	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 164**

Aceptamos Ho, hipótesis de independencia

Estudio variables V27= Dificultad uso plataforma; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V27	32	128	4	0,903225806
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 165**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	18,18590204	6,95925E-05	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 166**

Rechazamos Ho

Estudio variables V28= Disponibilidad de las aulas informáticas; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
v28	32	55	1,71875	2,015120968
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 167**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	24,97545638	5,03826E-06	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 168**

Rechazamos Ho

Estudio variables V29= Acceso velocidad Internet; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V29	32	92	2,875	1,080645161
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 169**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	1,170735489	0,283440634	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 170**

Aceptamos Ho, hipótesis de independencia

Estudio variables V32= Dificultad diseño actividades; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V32	32	65	2,03125	1,192540323
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 171**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	22,44271579	1,30421E-05	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 172**

Rechazamos Ho

Estudio variables V47= Metodología aprendizaje; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V47	32	65	2,03125	1,192540323
VD	32	54	1,6875	1,125

**Tabla 173**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	1,631578947	0,206247447	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 174**

Aceptamos Ho, hipótesis de independencia

Estudio variables V48= Método evaluación; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V48	32	65	2,03125	1,192540323
VD	32	54	1,6875	1,125

**Tabla 175**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	1,631578947	0,206247447	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 176**

Aceptamos Ho, hipótesis de independencia

Estudio variables V38=Dificultades adaptar programación; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V38	32	79	2,46875	1,160282258
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 177**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	8,125554304	0,005919046	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 178**

Rechazamos Ho

Estudio variables VD1= Media dificultades técnicas con el uso de P.V; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
VD1	32	87,75	2,7421875	0,651146673
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 179**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	3,912528184	0,052375915	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 180**

Aceptamos Ho, hipótesis de independencia

Estudio variables VD2= Media dificultades propiamente plataforma con el uso de P.V;  
VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
VD2	32	81,5	2,546875	0,3203125
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 181**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	12,87611862	0,000657057	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 182**

Rechazamos Ho

Estudio variables VD3= Media dificultades metodológicas con el uso de P.V; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
VD3	32	92	2,875	0,523297491
VD	32	99,64285714	3,113839286	0,478558056

**Tabla 183**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	1,822033671	0,181979223	3,995887049
Dentro de los grupos			

**Tabla 184**

Aceptamos Ho, hipótesis de independencia

## 2) ESTUDIO DE CORRELACIÓN

Por otra parte, se observa, como se muestra en las tablas del anexo IV, una débil correlación entre la variable media de las aportaciones de la plataforma y las variables: conocimientos previos de la plataforma, interés en introducir metodologías basadas en P.V y actitud ante las nuevas tecnologías.

La correlación aumenta, en orden creciente, al estudiar la variable media de dificultades con las variables: tiempo empleado en elaborar materiales, método de evaluación, disponibilidad de aulas informáticas, acceso a Internet, dificultad en adaptar programaciones, dificultad en el uso de la plataforma, dificultades en el diseño de actividades, media dificultades propias plataforma y media dificultades técnicas.

Finalmente, la mayor correlación se observa entre la media de dificultades VD con la variable media de dificultades metodológicas VD3.

Respecto al estudio de las Correlaciones entre las variables de interés V49 = Formación del profesorado y V56 = Viabilidad uso P.V y las variables medias de aportaciones y dificultades, se observa que existe una mayor correlación entre las aportaciones y la V49 que entre las tres variables que estudian las dificultades y la variable V49. Sin embargo en el caso de la viabilidad, la máxima correlación se muestra con media de las dificultades metodológicas y la mínima con las dificultades técnicas.

Podemos resumir este análisis en la siguiente tabla:

Variable 1	Variable 2	Coefficiente correlación
V49	VA	0,38
V49	VD1	0,27
V49	VD2	0,24
V49	VD3	0,17
V49	VD	0,28
V56	VA	0,56
V56	VD1	0,27
V56	VD2	0,39
V56	VD3	0,48
V56	VD	0,42

**Tabla 185**

Para más información se puede consultar el ANEXO IV



## **7. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES**

### **7.1. Conclusiones particulares de la experiencia**

Vamos a resumir las conclusiones particulares extraídas de la experiencia en cinco grandes grupos, atendiendo a los cinco objetivos generales planteados al comienzo de este trabajo.

1. **Conclusiones respecto al Objetivo 1:** Analizar si el empleo de plataformas virtuales constituye un método válido de aprendizaje y de evaluación para los alumnos.

- En una valoración de 0 a 5, el 88% de los profesores puntúa con más de 4 la viabilidad de la puesta en práctica del curso virtual que diseñaron en el seminario (como se muestra en la tabla 106), sólo el 31 % considera que este tipo de actividades sean viables de forma generalizada, bajando la nota media de la puntuación de 4 a 2,75 (como se muestra en la tabla 107). La razón podría ser que gran parte de los profesores no se sienten seguros a la hora de trabajar con las nuevas metodologías basadas en las TIC, salvo que se les guíe y apoye en la elaboración de dichos cursos virtuales. A pesar de ello, el 100% apoya la introducción en el aula de estas nuevas metodologías.
- En opinión del profesorado, el uso de actividades con cursos virtuales mejora la motivación de los alumnos (puntuación media dada por el profesor de 3,8 en una escala de 0 a 5 como se muestra en la tabla 128 ítem 1), mejora el comportamiento del alumno en el aula y su atención en clase (puntuación media de 3,5 en una escala de 0 a 5 tabla 128 ítem 2) su actitud ante el trabajo

colaborativo en las actividades grupales, mejora la comprensión de las tareas y la autonomía en el aprendizaje, facilitando la asimilación de nuevos conceptos ( nota media de 4 en una escala de 0 a 5, tabla 132 ítem 7)

- El 38% opina que hay materias que se adaptan mejor que otras para trabajar con cursos virtuales (tabla 112). Sin embargo, se observa que los profesores que opinaron de esta forma, consideraban o bien su materia o materias afines como las más adecuadas. No existen estudios concluyentes que permitan confirmar esta opinión.

Tampoco se observa un consenso entre los alumnos al responder a esta pregunta. Respecto a las materias que mejor podrían adaptarse a estas metodologías, el abanico es muy grande. Aunque muchos creen que con todas las materias se pueden diseñar actividades virtuales, las lenguas extranjeras, y las del ámbito científico- tecnológico son las más votadas (gráfico 56).

- El 97% de los profesores opina que estas metodologías son muy apropiadas e interesantes como formación del alumno y se califican con una nota superior a 3 en una escala de 0 a 5 (tabla 133-ítem 1), sin embargo un 22% encuentra ciertas dificultades a la hora de calificar y evaluar los contenidos (tabla 133-ítem 2).

La opinión generalizada es que los cursos virtuales se deberían trabajar como complemento a la docencia tradicional y que su peso sería un porcentaje que no superase en ningún caso el 50% de la calificación global. Se valora como muy positivo que la plataforma permita evaluar cada actividad y que los alumnos tengan acceso de forma personalizada a los comentarios y valoraciones del profesor. Por lo que se considera que Moodle es una herramienta interesante en

la autoevaluación del alumno. En una escala de 0 a 5, los profesores dan una nota media de 3,6 respecto a la adecuación como método de evaluación y una nota de 3,7 respecto a la adecuación como método de autoevaluación (tabla 132-ítem 8).

- Respecto a los resultados académicos de los alumnos, no parece que se produzca una mejora sustancial en comparación a los grupos que no realizaron actividades de tipo virtual. Hay que hacer notar que en este momento, y en esta investigación, este tipo de actividades suponen un peso muy pequeño respecto al conjunto total de actividades evaluables en el curso. Si en un futuro, vemos como se generaliza la implantación de plataformas virtuales en nuestros centros educativos, es muy posible que ulteriores investigaciones concluyan que se observan diferencias significativas entre los grupos y las materias que han trabajado de forma sistemática con estas nuevas metodologías.

También del estudio se desprende que en los cursos de ESO(sobre todo en 3º y 4º), los grupos se constituyen en función de las optativas, lo que determina que la diversidad se origina entre grupos y no dentro de los grupos. Por eso, las diferencias observadas al comparar grupos de estudio con grupos piloto se deben más a variables externas (como las características intrínsecas del grupo, el profesor que imparte la asignatura, etc ) que a las influencias de las variables de interés del estudio. Se debería hacer un seguimiento a lo largo de varios años, que permitiese hacer comparativas con grupos más uniformes a los que afectasen en menor medida estas variables extrañas. Por ello, parte de la investigación se realizó con grupos de Diversificación Curricular a lo largo de dos cursos académicos. Uno de los grupos actuó a la vez como grupo piloto en 3º de ESO y como grupo de estudio al curso siguiente en 4º de ESO, volviéndose a poner de manifiesto la importancia de las características intrínsecas del grupo.

Sin embargo, se constató que aunque normalmente los alumnos que siguen un currículo de diversificación, presentan más deficiencias en las materias del

ámbito científico- tecnológico que en las materias del ámbito socio-lingüístico, en el grupo 4º diversificación del curso 08-09 no se sigue esta pauta. También se observa que hay una tendencia de mejora en los resultados a lo largo del curso en los dos ámbitos, siendo este incremento claramente superior en el ACT.

Respecto a las correlaciones observadas entre los resultados académicos obtenidos en el ámbito ACT y ASL en los grupos de 3º y 4º del curso 2008-09, se aprecia el gran aumento de la correlación en el grupo de 4º curso (tabla 49). Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, supone una homogenización entre las notas del ACT y del ASL, es decir una mejora muy sustancial en los resultados del ámbito ACT (ámbito en el que se llevó a cabo la experiencia).

También se observa que hay una cierta influencia entre el rendimiento académico en Matemáticas y Lengua en integración, SAI y en los ámbitos ACT y ASL respecto a que los alumnos tengan internet en casa, el interés, la atención en clase, las explicaciones complementarias que han necesitado y dificultad encontrada en las tareas.

- No parece que exista una fuerte correlación sino más bien bastante débil entre las aportaciones positivas de la plataforma y las variables: conocimientos previos de la plataforma (tabla 282), interés en introducir metodologías basadas en P.V (tabla 283) y actitud ante las nuevas tecnologías (tabla 281). Esta correlación aumenta, en orden creciente, al estudiar la relación entre las dificultades encontradas con las variables: tiempo empleado en elaborar materiales (tabla 286), método de evaluación (tabla 293), disponibilidad de aulas informáticas (tabla 288), acceso a Internet (tabla 289), dificultad en adaptar programaciones (tabla 294), dificultad en el uso de la plataforma (tabla 287), dificultades en el diseño de actividades (tabla 290). Dentro del grupo de las dificultades, las que más importancia parecen tener son las metodológicas. Es de destacar que cuando el profesor analiza el uso de las plataformas respecto a su formación prioriza las

dificultades técnicas y cuando analiza el uso de las plataforma respecto a la viabilidad de la puesta en práctica en el aula prioriza las dificultades metodológicas.

**2. Conclusiones respecto al Objetivo 2:** Estudiar el uso de cursos virtuales en programas específicos de Integración y Diversificación Curricular y Programa SAI (Servicio Atención al Inmigrante)

- Se considera muy interesante el diseño de cursos virtuales para trabajar con alumnos enfermos que no puedan asistir a clase (tabla 110-ítem 8), y para programas de atención a la diversidad (para elaborar actividades de tipo refuerzo, diversificación, compensatoria tabla 108-ítem6). En esta línea se han realizado trabajos muy interesantes en otros centros educativos. Considero que sería dos opciones de trabajo que podrían dar resultados muy positivos. Sin embargo, no se considera tan interesante que puedan ser de utilidad para apoyar a los alumnos con sanciones de expulsión (tabla 110-ítem 7). En este caso, la nota media de la valoración en una puntuación de 0 a 5, es de 3,5, mientras que en los casos anteriores dicha nota media asciende a 4,5.
- Respecto a las dificultades encontradas en la realización de las tareas, en el grupo SAI el 100 % de los alumnos opina que las tareas resultan más fáciles, en el grupo de Diversificación el 87 % y en Integración el 67 % (gráfico 43). Y cuando se les pregunta si han necesitado explicaciones complementarias por parte del profesor, el 75 % de los alumnos del programa SAI opina que siempre o casi siempre, en Integración el 40 % y en Diversificación el 20 % (gráfico 39). Sin embargo este porcentaje desciende al 30 % en ESO- Bachillerato currículo ordinario. Aunque en principio parezca contradictoria la respuesta de los alumnos de los programas específicos, hay que tener en cuenta que, en general,

son alumnos que presentan grandes deficiencias de aprendizaje por una u otra razón y que casi siempre necesitan ayuda de su profesor. Por eso, es interesante la percepción que tienen de que aunque necesiten ayuda, ésta es menor.

En cualquier caso las dificultades casi nunca son de tipo técnico. La mayoría de los alumnos sólo necesitan pedir ayuda a su profesor por cuestiones relacionadas con Moodle en algunas ocasiones o nunca y sólo en una primera toma de contacto con las nuevas herramientas (subir ficheros de resultados, etc)

Cuando se pregunta a los profesores sobre las dificultades que encontraron los alumnos al realizar sus tareas dan una nota media de 3,1 en una escala de 0 a 5 (tabla 126-ítem5) y también consideran que necesitan más tiempo del normal para hacerse comprender, aunque el estudio de correlación entre las variables necesidad de explicaciones complementarias por parte del profesor desde el punto de vista del profesor y del alumno no es demasiado alta como se muestra en el anexo III

- Respecto a la actitud del alumno en clase, los profesores opinan que la actitud es positiva o muy positiva en un 100 % de los casos en los grupos SAI e Integración, en un 89 % en Diversificación y en un 91 % en ESO- Bachillerato (gráfico 48). Sin embargo, los alumnos, en general, no consideran que atiendan más por estar trabajando con la plataforma (gráfico 41), aunque sí opinan que las clases suelen ser más divertidas (gráfico 40). El 75 % de los alumnos del grupo SAI opina que atienden a su profesor igual que en clase ordinaria. En Diversificación y ESO- Bachillerato el 70 % y en Integración el 50 % que igual y el 50 % opina que atienden más.

De hecho, se observa una correlación muy débil entre la visión que el alumno tiene de su atención en el aula y la visión que tiene el profesor de su actitud. Esta correlación aumenta al analizar el interés del alumno y la necesidad de explicaciones complementarias.

- Al igual que en otras investigaciones, los profesores opinan que se deben realizar tanto actividades individuales como en grupos de dos para fomentar el trabajo colaborativo. El 56 % prefiere realizar mayoritariamente actividades individuales y el 44 % se decanta por las grupales en grupos de dos (gráfico 60). Sin embargo, la opinión de los alumnos difiere ligeramente, pues se decantan por trabajar en grupo, excepto los alumnos de integración donde sólo el 34 % prefiere trabajar en grupo. En diversificación curricular el 67 % prefiere trabajar en grupo (gráfico 44-45).

Los alumnos coinciden con los profesores en preferir grupos de máximo de dos alumnos, excepto de nuevo, los alumnos de integración donde el 17 % preferiría trabajar en grupos más numerosos.

Quizás estos resultados se obtienen porque tanto profesores como alumnos están pensando al contestar, en actividades dentro del aula de informática y creen que grupos más numerosos podrían suponer problemas de organización y disciplina.

Respecto a la modalidad de enseñanza virtual, parece que los profesores se decantan por tender hacia un modelo b-learning en el que se alternen actividades a distancia con actividades de tipo semi-presencial. El 94 % de los profesores opina que se deben combinar actividades en el aula y en casa (gráfico 61).

La mayoría de los estudios confirman esta opinión, ya que este modelo de formación hace uso de las ventajas de la formación 100% on-line y de la formación presencial.

La mayoría de los alumnos coincide con los profesores en plantear actividades combinadas (gráfico 46), sin embargo en los grupos SAI e Integración el 50 % está en contra de realizar actividades en casa. En el caso del grupo de integración sólo el 50 % dispone de ordenador y sólo el 33 % de acceso a internet lo que

explicaría sus respuestas. También estos alumnos consideran que es preferible tener cerca a su profesor, por si se les plantean dudas.

- Es interesante destacar la valoración que hacen los alumnos que siguen el programa SAI respecto a su mejora en la comprensión lectora y escrita del español tras la realización de las actividades con la plataforma. En una escala de 0 a 10 el 75 % da una puntuación de 10 y el 25 % de 8 (gráfico 34). Este dato es muy importante, pues los principales problemas de estos alumnos son consecuencia de su falta de comprensión de la lengua castellana, por lo que ayudar a subsanar esta deficiencia es la base para que puedan alcanzar los objetivos curriculares de la ESO.
- Los alumnos, en general, muestran gran interés y motivación en la realización de las tareas. En una valoración de 0 a 10, se puntúa por encima del 7 en un 88 % en ESO- Bachillerato, en un 80 % en Integración, en un 67 % en Diversificación y en un 20 % en SAI (gráfico 37). La visión que tiene el profesor coincide relativamente con la opinión del alumno, excepto con los alumnos del programa SAI. Puntúan por encima del 7, en un 68 % en ESO- Bachillerato, en un 66 % en Diversificación, 100 % en Integración y en un 60 % en SAI. La correlación entre las variables que miden ambas visiones no es demasiada alta.

La gran mayoría de los alumnos opina que se debería continuar con este tipo de actividades y realizarlas con frecuencia pero siempre alternadas con actividades de otro tipo. Están a favor de dicha continuidad, el 85 % en ESO- Bachillerato, el 83 % en Integración, el 75 % en SAI y el 74 % en Diversificación (gráfico 42).



**3. Conclusiones respecto al Objetivo 3:** Analizar la utilización de las plataformas como organización de los departamentos didácticos.

- Los profesores de los departamentos muestran una actitud positiva o muy positiva ante las nuevas tecnologías en un 97 %. Sólo el 7 % de los encuestados ni conocía ni había oído hablar de las plataformas virtuales (tabla 137). Cuando se realiza esta misma pregunta a los profesores que o bien realizaron el curso de formación o bien diseñaron cursos virtuales y llevaron la experiencia al aula, el porcentaje alcanza el 100% (tabla 104).
- Consideran, en general, viable la utilización de las plataformas en la organización de los departamentos (el 74 % puntúan por encima de 3 en una escala de 0 a 5) y en el trabajo con alumnos enfermos que no pueden asistir al aula, alumnos expulsados de forma transitoria, actividades de refuerzo y compensatoria, y en actividades de integración (gráfico 78).
- No hay una opinión definida sobre quién debe diseñar los cursos virtuales. En principio debería existir una estrecha colaboración entre el administrador de la plataforma, el profesor y el jefe del departamento (gráfico 76).
- Se considera que una de las mayores aportaciones del uso de P.V es la posibilidad de intercambiar materiales con otros profesores (en una escala de 0 a 5 el 100 % de los encuestados puntúa por encima de 3) y adaptar recursos web (en una escala de 0 a 5 el 94 % por encima de 3) (tabla 149). También se valora como muy positivo el que facilite el aprendizaje de nuevas tecnologías tanto en alumnos como en profesores (tabla 151). El 97 % está de acuerdo en que mejora la motivación del alumno (tabla 147).

4. **Conclusiones respecto al Objetivo 4:** Analizar si el empleo de plataformas virtuales constituye un método válido de formación del profesorado:

- Todos los profesores que participaron en el curso mostraron una actitud positiva 41 % o muy positiva 59 % hacia las nuevas tecnologías (gráfico 51). Aunque el 32% no había oído hablar de plataformas virtuales, el 31% había trabajado con ellas y el 47 % las conocía (gráfico 52).

Tras hacer uso de la plataforma a partir del curso de formación o a partir de la experiencia directa en el aula, los encuestados valoran el grado de satisfacción alcanzado con una puntuación de 7,9 (gráfico 72).

- Respecto a si el empleo de las plataformas virtuales de aprendizaje básico de cuestiones relacionadas con las nuevas tecnologías supone una mejora en la confianza de los docentes para llevar a cabo actividades con los alumnos en el aula de informática, el 100% de los encuestados puntúa por encima del 6, con una nota media de 8,2 (gráfico 71)
- La mayoría de los profesores (77%) opina que sería muy interesante realizar los cursos de formación de profesores a través de plataformas tipo Moodle o similar y en una valoración de 0 a 5 dan una puntuación media de 3,9 (tabla 134-ítem3).

Sin embargo, aunque se han realizado experiencias en los diferentes CAP de la Comunidad de Madrid sobre cursos virtuales, todavía no se ha generalizado su uso. Los asesores TIC de la mayoría de los CAP consultados creen que se está abriendo una nueva línea de trabajo muy interesante por muchas razones, que van desde las puramente económicas hasta las metodológicas. Hay un gran futuro por explorar. En otras Comunidades Autónomas (Extremadura, Cataluña,

Canarias) el uso de plataformas virtuales está más generalizado en la Universidad y en ESO y Bachillerato.

- Respecto a la facilidad de uso en la plataforma durante el curso de formación y posteriormente en la puesta en práctica en el aula, el 69% opina que resultó fácil o muy fácil y el 31 % de los encuestados opina que su uso resultó difícil o muy difícil (gráfico 62). Sin embargo, cuando se estudian conjuntamente la variable dificultad de uso con la opinión sobre la viabilidad de estas actividades, bien con los alumnos o en la propia formación del profesor, no parece que influya negativamente. Aunque la mayoría considere que el uso de la plataforma no presenta grandes dificultades en una primera aproximación, todos opinaron que se requiere bastante trabajo para llegar a conocerla en profundidad (tabla 306).
- Respecto al análisis de la correlación entre la variable V49 = Formación del profesorado (variable que analiza si el empleo de plataformas virtuales constituye un método válido de formación del profesorado) y las variables medias de aportaciones y dificultades en el uso de la plataforma, se observa que aunque las correlaciones no son muy fuertes, existe una mayor correlación entre las aportaciones positivas que supone el uso de la plataforma que entre las tres variables que estudian las dificultades y la variable V49. Si nos centramos en las dificultades, se le da más importancia a las dificultades técnicas que a las metodológicas (tabla 185).

**5. Conclusiones respecto al Objetivo 5:** Analizar los recursos técnicos, logísticos y organizativos relacionados con el desarrollo e implantación de cursos virtuales.

- Los recursos necesarios para llevar a cabo este tipo de actividades se adecuan a la realidad de los centros y hacen viable su incorporación al aula. Respecto a las dificultades que han encontrado los docentes, los mayores problemas técnicos se encuentran en la velocidad de internet y sobre todo les preocupa un fallo en la conexión a la red, lo que les impediría poder trabajar.

En menor medida, les preocupa la disponibilidad de aulas informáticas y la integración de las actividades en la propia plataforma (tabla 120).

- Se confirman los resultados obtenidos en otros estudios respecto al tiempo de elaboración de materiales para el diseño de actividades de tipo virtual. En ambos casos se valora que hay un aumento significativo del tiempo empleado respecto a las actividades tradicionales.

Cuando se pregunta a los profesores por el tiempo empleado en elaborar actividades con la plataforma virtual, el 44 % de los encuestados opina que el tiempo empleado es normal frente al 34 % que considera que es alto y el 22 % muy alto (gráfico 57).

Sin embargo cuando se pregunta que comparen con el tiempo empleado tradicionalmente este porcentaje, alcanza el 81 %, que opina que es mayor o mucho mayor (gráfico 58). El 50 % opina que necesitarían más de 5 h para preparar una actividad con la P. V (gráfico 59).

Es interesante constatar que esta opinión coincide con la valoración que los alumnos hacen del tiempo que creen que sus profesores utilizan al diseñar este tipo de actividades.

Las opiniones varían según el grupo de estudio. El 84 % de los alumnos de integración opinan que el tiempo empleado es mayor o mucho mayor, seguido de los alumnos que siguen el programa SAI 75 %, los alumnos de ESO y Bachillerato que siguen el currículo ordinario 73 % y finalmente los alumnos del grupo de Diversificación 66 % (gráfico 47).

## **7.2. Implicaciones y recomendaciones**

A la luz de los resultados y conclusiones extraídas, cabría plantearse una serie de implicaciones futuras que se podrían concretar como posibles líneas de investigación, como simples líneas de trabajo o como meras recomendaciones de mejora.

### **7.2.1 Implicaciones:**

- Dar a conocer una nueva metodología de funcionamiento en el aula con alumnos de ESO y Bachillerato, abriendo una nueva línea de trabajo basado en las TIC.
  - Acceso inmediato a nuevas fuentes de información y recursos (búsqueda Internet)
  - Creación de recursos a través de diversas herramientas: procesadores de texto, editores de imágenes, de páginas Web, aplicaciones de maquetación, presentaciones multimedia
  - Utilización de aplicaciones interactivas para el aprendizaje: recursos en páginas Web, visitas virtuales...
  - Acceso a nuevos canales de comunicación (correo electrónico, Chat, foros...) que nos permiten intercambiar trabajos, ideas, información diversa...
  - Nuevas formas de evaluar y calificar: Existen páginas que sirven para valorar los conocimientos y destrezas de los usuarios.
  
- Conseguir que el alumno pase a desempeñar un papel activo en su formación, dejando de ser receptor de información y para convertirse en protagonista de dicho proceso y en “constructor” de conocimiento. Lograr que el aprendizaje sea significativo, dado que responde a una necesidad propia y previa, constructivo pues no se olvidará lo aprendido y colaborativo dentro del grupo.
  
- Fomentar la actividad interdisciplinar y la globalización de las materias como un conjunto relacionado y no como asignaturas independientes.

- Adaptarse a un cambio en los hábitos educativos. Se producen cambios en los materiales de trabajo del alumno: en lugar del lápiz, el cuaderno, los lápices de colores, y los libros de texto, en el nuevo entorno educativo del aula virtual utilizaremos la pantalla, el ratón, el teclado, elementos multimedia, la pizarra electrónica y el *software* específico. El pupitre y la pizarra se convierten en la pantalla del ordenador y sus diversos periféricos. Este “nuevo pupitre” se convierte en portátil y a través de la red educativa se puede acceder a él desde casa, desde la escuela o desde cualquier otro lugar físico con conexión, de manera que siempre está disponible para su utilización
- Publicar contenidos que sigan los estándares de accesibilidad A-A o incluso A-A-A, en base a herramientas que implementen de forma transparente para el diseñador estas capacidades. Entre otras cosas, un profesorado no específicamente formado para la enseñanza especial, podría hacer extensible su conocimiento a alumnos que presenten una amplia diversidad de capacidades cognitivas o físicas.
- Del análisis de la plataforma se infiere que el trabajo colaborativo se ha visto significativamente facilitado por el entorno virtual Moodle, ya que nos ofrece funcionalidades vinculadas a la difusión de contenidos educativos, a la comunicación, a la planificación y gestión y a las tareas de evaluación.

## **7.2.2 Recomendaciones:**

### **7.2.2.1 Para el profesor**

- Comenzar a familiarizarse con las plataformas virtuales a través de la realización de cursos virtuales en su propia formación como docentes.
- Elaborar inicialmente pequeñas unidades didácticas con pocas actividades como primera toma de contacto con Moodle.
- Para poder gestionar mejor los recursos del centro (distribución y gestión de espacios y tiempos) los cursos diseñados deberían estructurarse en modalidad mixta, compaginando la clase presencial en el aula de informática con actividades b-learning).
- Potenciarse el trabajo colaborativo entre profesores. Por un lado para crear bancos de materiales diseñados por ellos mismos y por otro lado para integrar en sus propias plataformas materiales de acceso libre en la web y así disminuir el tiempo de elaboración de las actividades.
- Potenciar la autonomía en el aprendizaje de los alumnos con actividades b-learning, pues se observa, sobre todo en alumnos que siguen programas de currículo adaptado, una gran falta de confianza y autoestima en poder solucionar las tareas que se les demandan, sin el apoyo directo y constante del profesor.



### **7.2.2.2 Para el departamento**

- Elaborar un fondo de actividades de repaso, elaboradas por cada uno de los departamentos, que estaría disponible para todos los alumnos con la finalidad de poder trabajar en los periodos de vacaciones.
- Realizar el diseño de las actividades virtuales como parte integrante de las programaciones didácticas, para poder llevar a cabo una planificación de la disponibilidad de las aulas informáticas por departamento y profesor desde el inicio de curso.

### **7.2.2.3 Para el centro**

- Seguir explorando las posibilidades que ofrecen los recursos de las plataformas virtuales. Plantear cursos basados en plataformas virtuales dirigidos a docentes o futuros docentes es urgente, pues la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a la educación demanda la creación de actividades donde éstas sean utilizadas de manera óptima. Colaboración con los Centros de Formación del Profesorado. Hay mucho por investigar en esta línea.
- Favorecer la coordinación dentro de los miembros de los departamentos para diseñar cursos virtuales por materias y niveles, integrados en las programaciones didácticas para extender el uso de estas metodologías.
- Favorecer la coordinación interdepartamental para diseñar cursos por niveles que favorezcan la interdisciplinariedad y el trabajo colaborativo tanto de profesores como de alumnos.

- Integrar actividades y recursos elaborados por otros docentes y por alumnos del centro para enriquecer los cursos diseñados en la plataforma. Fomentar el uso de blogs, chats, foros, wikis y herramientas de la Web2.0 para potenciar el trabajo de participación y colaboración entre alumnos y profesores.
- Para evitar posibles problemas con la red, trabajar con doble conexión: aulas informáticas con cableado y red wifi en todo el centro
- Aumentar las dotaciones de recursos TIC en los centros para que los docentes puedan utilizar las aulas de informática cuando sea necesario y disponer de un ordenador por alumno. Debido a estas limitaciones materiales, combinar actividades presenciales con otras de tipo 100% on-line (modelo b-learning) puede ser una solución para paliar la falta de recursos que sufren la mayoría de los centros públicos de ESO y Bachillerato.
- Velar porque el Proyecto de integración de las TIC en la práctica docente se implante de forma satisfactoria. Para ello es fundamental la colaboración entre el equipo directivo y el coordinador TIC.
- Facilitar el uso de los ordenadores y del acceso a la red en horario no lectivo, a aquellos alumnos que no dispongan en sus hogares de recursos informáticos.

#### **7.2.2.4 Para las administraciones:**

- Promover la coordinación de expertos en distintas especialidades en las diversas disciplinas científicas, técnicas y humanísticas con el fin de generar materiales educativos adecuados a los nuevos modelos de aula.
- Fomentar la formación técnica del profesorado a través de cursos virtuales en modalidad b-learning (combinando fases presenciales en los propios centros con fases puramente on- line ) que permita al docente adquirir herramientas técnicas básicas para poder diseñar sus propios cursos virtuales y la integración de sus correspondientes actividades.
- Introducir nuevas materias en las facultades y promover cursos de reciclaje para los docentes, pues está pendiente una enorme labor de formación de profesorado. No hay que olvidar que la mayoría de los maestros y profesores somos cuasi-analfabetos funcionales en el nuevo espacio social y que la didáctica del entorno virtual apenas ha comenzado a dar sus primeros pasos.
- Crear redes educativas que faciliten la incorporación de los centros y de las instituciones al nuevo modelo digital.

Para concluir, a nivel general, se pueden plantear distintas propuestas de futuro pertenecientes a distintos ámbitos:

1. Se debería formar al profesorado en *ciberética* y hacerlo también con el alumnado, es decir, no sólo formarlos en el uso y aplicación de las T.I.C. dentro del mundo educativo, sino también en la ética de su uso por parte de todos los implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, es

fundamental difundir las buenas prácticas educativas y las experiencias utilizando las plataformas virtuales y los portales educativos.

2. Es muy importante la intervención coordinada de los servicios de apoyo externo a los centros y los servicios de inspección de educación.
3. En todos los cursos de formación debe haber una parte específica de atención a la diversidad y en todos ellos se debe fomentar la elaboración de materiales que puedan ser susceptibles de difusión y uso en los centros educativos. Es fundamental la coordinación entre el especialista en atención a la diversidad y el de nuevas tecnologías, para avanzar en la satisfacción de las necesidades que se plantean en estos ámbitos.
4. Es muy importante no desaprovechar los recursos humanos de los que en cada momento se dispone en las diferentes Comunidades Autónomas, porque hay un gran nivel de voluntarismo: los profesores/as que entran en el mundo de las T.I.C. están muy predispuestos y son en gran medida autodidactas.
5. Es necesario fomentar un tipo de formación que parta de las necesidades concretas del profesorado.
6. Se deben definir competencias y niveles en cuanto al dominio del profesorado de las T.I.C. al servicio del proceso educativo, para tratar de establecer itinerarios formativos en función del dominio al que haya llegado cada profesional.
7. Sería muy importante que cuando una administración educativa inicie un proyecto de investigación busque socios a través de Internet o a través de otros canales para que ese proyecto incipiente pueda ser compartido por las administraciones educativas que lo consideren interesante, de forma que se asuma por todos, no sólo su espíritu, sino también su financiación y los medios y recursos que sea necesario poner en marcha.

## **8. REFERENCIAS**

### **8.1. Bibliografía**

ADELL, J. (2004): *Internet en el aula: las WebQuest*. Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 17. Documento consultado en mayo 2009 en <http://www.cibereduca.com/Webquest/jordi-adell.pdf>

ADELL, J. (1997): *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*. Edutec, nº 7. Documento consultado en mayo 2009 en <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>

ADELL, J. (1997): *Redes y Educación*. Nuevas Tecnologías, Comunicación Audiovisual y Educación. Barcelona, Cedecs.

AGUADED, J. I. y CABERO, J. (Dirs.) (2003): *Educación en red. Internet como recurso para la educación*. Málaga:Aljibe

ALIANZO.COM (2008): *Ranking de blogs*. Artículo consultado en marzo 2009 en <http://www.alianzo.com/es/top-blogs>

ALONSO, J. (2005): *Blogs y empresas*. En O.I. Rojas, J. Alonso, J. L. Antúnez, J. L. Orihuela y J. Varela (Eds), *Blogs. La conversación en Internet que está revolucionando medios, empresas y a ciudadanos* pp.165-211. Madrid: ESIC

ALONSO, C. y GALLEGO, D. (1995): *Formación del profesor en Tecnología Educativa*, en GALLEGO, D. y otros: *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona, Oikos-Tau, 31-64.

ALONSO, J. y PRIETO L, (1994): “*The Spanish version of the Nottingham Health Profile: a review of adaptation and instrument characteristics*”. Qual Life Res 1994; 3(6): 385-393.

ANTHONY, G. (1996): “*Active Learning in a Constructivist Framework*” en Educational Studies in Mathematics, nº 31, pp. 349-369.

AREA, M. (2004): *Los medios y las tecnologías de la educación*. Madrid: Pirámide

AREA, M. y CASTRO, F. y DE LA CRUZ, A. (2002): *Análisis De webs docentes de tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación de las universidades españolas*. Presentación en la X Jornada del profesorado de Tecnología Educativa. Barcelona.

ASHLEY, CH; LIENBERG, N.; ZAPATA, M. (2004): *Uso de los cuadernos de bitácora o weblogging: otro tipo de sitios web*. Revista digital RED. Artículo consultado en junio 2009 en <http://www.um.es/red/10/weblogs1.pdf>

ÁVILA MUÑOZ, P. (2001): *Diseño pedagógico: de los materiales educativos impresos a los digitales* en Aznar, A; Jordan, J: "Victorian Times". Artículo Consultado en agosto 2009 en <http://www.xtec.es/~jjordan/tecno/cts/victoria/index.htm>

AZORÍN, F. y SÁNCHEZ-CRESPO, J.L. (1986): *Métodos y aplicaciones del muestreo*. Madrid: Alianza

BALACHEFF, N. (1998): *Éclairage didactique sur les EIAH en mathématiques* en Actes du Informatique en enseignement des mathématiques: le point de vue de la didactique, p. 4. Artículo consultado en agosto 2009 en <http://logos.math.uqua.ca/gdm/actes98/balacheff/balacherr.html>

BALACHEFF, N. (2000): *Entornos informáticos para la enseñanza de las matemáticas: complejidad didáctica y expectativas* en A. Bishop y otros (eds.): *Matemáticas y educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional*. Barcelona: Graó.

BALACHEFF, N. (2000): *Teaching, an emergent property of e-Learning environments* en Conférence IST 2000. Nice , France.

BALACHEFF, N y KAPUT, J. (1996): *Computer-Bassed Learning Environments in Mathematics* en *Internacional Handbook of Mathematics Education*. U.S.A.: Dordrecht. Kluwer Academic Publishers.

BALACHEFF N. y PESTY S. y CAFERRA R. (2000): *Projet IMAG Baghera* en Journée des Projets Scientifiques IMAG . Grenoble, France.

BARBERÁ, E. (2003): *La educación en la red: actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Paidós.

BARBERÁ, E. y BADÍA, A. y MOMINÓ, J. (2002): *Enseñar a aprender a distancia : ¿es posible?*. Artículo consultado en agosto 2009 en [http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/0105018/ensapren\\_imp.html](http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/0105018/ensapren_imp.html)

BALLESTA, J. (1996): *La formación del profesorado en nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, en SALINAS, J. y otros (coods): *Eduotec95. Redes de comunicación, redes de aprendizaje*, Palma, Universidad de las Islas Baleares, pp. 435-447.

BARTOLOMÉ, A. (1999): *Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia*. Barcelona: Grao

BARTOLOMÉ, A. (1999): *Hacia dónde va la investigación educativa*. Barcelona: Dulac

BAUERSFELD, H. (1994): *Perspectives on Classroom Interaction* en *Didactics of Mathematics as a Scientific Discipline*, pp. 117-146.

BLAZQUEZ, F. (1994): *Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información en la formación de maestros* en BLAZQUEZ, F., CABERO, J. y LOSCERTALES, F. (coords): *En memoria de José Manuel López-Arenas. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación*, Sevilla, Alfar, pp. 257-268.

BELL, P. (1997): *Using argument representations to make thinking visible for individuals and groups* en *Proceedings of Computer Supported Collaborative Learning*. Toronto.

BELLOCH, C, y BO, R, y SÁENZ, A. (1999): *Sistemas de evaluación de contenidos en teleformación: El proyecto CFV*. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación*.

BELMONTE, J.M. y GARBAYO, M.M. (2002): *Los lenguajes informáticos en la escuela: Algunas reflexiones sobre Entornos Informáticos de Aprendizaje Humano (EIAH)* en *Didáctica de las Matemáticas*. UIMP

BICKING, A. C. (1954): *Some Uses of statistics en the Planning of Experiments Industrial Quality Control*. [s.l]

BISHOP, A. (2002). "*Come into my parlour said the spider to the fly: critical reflexions on web-based education from a student's perspective*". *Distance Education*, pp. 23.

BISQUERRA, R. (Coord.) (2004): *Metodología de la investigación educativa*. Madrid. La Muralla.



BLANCO, E. (2005): *WebQuest sobre la Unión Europea*. Artículo consultado en agosto 2009 en <http://nuevaeuropa.webcindario.com/>

BOARINI, M y CERDA E. (2006). *Algunas consideraciones para integrar los recursos en una aplicación hipermedia. En busca de la mediación*. Edutec N° 20.

BONALS, J. (2000): *El trabajo en pequeños grupos en el aula*. Barcelona: Graó.

BORASSI, R. (1996): *On the nature of problems en Educational Studies in Mathematics (ESM)*, vol. 17.

BRUILLARD, E. y VIVET, M. (1994): *Concevoir des ELAO pour de situations sçlaires. Approche méthodologique en Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol 14, pp. 128.

BROUSSEAU, G. (1989): *Fundamentos de didáctica de la matemática*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza

BROUSSEAU, G. (1990): *Obstacles épistemologiques, conflicts socio-cognitifs et ingénierie didactique en Construction des savoirs*. Québec: Agence d'Arc.

BROUSSEAU, G. (1997): *The theory of didactic situations*. Dordecht: Kluver A. P.

BULL, G. y KAJDER, S. (2005). *La escritura con weblogs. Una oportunidad para los diarios estudiantes*. Revista digital EDUTEKA. Educativa, Volumen 5, Número 2\_2. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N° 7. Revista consultada en mayo 2009 en <http://www.eduteka.org/Weblogs1.php>

BUMP, J. (1990): *Radical changes in class discussion using networked computers en Computers and the Humanities*, n° 24, pp. 1-29, 49-63.

BUTLER, W. y KINNEAVY, J.L. (1991): *The electronic discourse community: god, meet Donald duck* en *The writing Teacher's Sourcebook*, n.3, pp. 14-40.

CABERO ALMENARA, J. (1989): *La formación del profesorado en medios audiovisuales: El siglo que viene*, pp. 4-5, 14-19. [sl].

CABERO ALMENARA, J. (1994): *Evaluar para mejorar: medios y materiales de enseñanza*, en SANCHO, J. (coord): *Para una tecnología educativa*, Barcelona, Horsori,. pp. 241-267.

CABERO ALMENARA, J. (1995): *El ciberespacio: el no lugar como lugar educativo*. Artículo consultado en abril 2009 en <http://www.uib.es/depart/gte/cabero.html>

CABERO ALMENARA, J. (1996): *Nuevas Tecnologías, comunicación y educación*. Versión electrónica EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa Nº 1, febrero 1996.

CABERO ALMENARA, J. (2000). *La videoconferencia como instrumento educativo* en Cabero, Julio (ed.) *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.

CABERO ALMENARA, J. (2001): *Tecnología educativa*. Barcelona: Paidós.

CABERO ALMENARA, J. (2003). *La videoconferencia:: su utilización didáctica* en BLAZQUEZ, F. (coord.) *Las nuevas tecnologías en los centros educativos*. Mérida: Consejería de Educación, Ciencia y tecnología de la Junta de Extremadura.

CABERO ALMENARA, J. (2006): *Comunidades virtuales para el aprendizaje: su utilización en la enseñanza* .Versión electrónica EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa Nº 20, Enero 2006.

CABERO ALMENARA, J. (Coord.) (2007): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.

CABERO, J. y DUARTE, A. y BARROSO, J. (1989): *La formación del profesorado en nuevas tecnologías: retos hacia el futuro*, en FERRÉS, J. y MARQUÉS, P. (coods): *Comunicación educativa y nuevas tecnologías*, Barcelona, Praxis.

CABRERA MURCIA, E.P. (2004). *Aprendizaje colaborativo soportado por ordenador (CSCL): su estado actual*. Revista Iberoamericana de Educación, pp. 33.

CARUGATI, F. y GILLY, M. (1993): *The multiple sides of the same tool: Cognitive development as a matter of social constructions and meanings* en *European Journal of Psychology of Education*, vol. 8 (4), pp. 345-354.

CASADO ORTIZ, R. (2006): *Convergencia con Europa y cambio en la universidad*. Versión electrónica EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa N° 20, Enero 2006.

CASTELLS, M. (1986): *El desafío tecnológico*. Alianza. Madrid.

CATALDI, Z y SALGUEIRO, F. y LAGE, F. (2006): *Sistemas tutores multiagentes con modelado del estudiante y del tutor*. Versión electrónica EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa N° 20, enero 2006.

CEBRIAN DE LA SERNA, M. (1996): *Una nueva necesidad, una nueva asignatura*, en SALINAS, J. y otros (coods): *Redes de comunicación, redes de aprendizaje Edutec9.*, Palma, Universidad de las Islas Baleares, pp. 471-476.

CENICH, G. (2006): *Hipertexto y nuevas tecnologías: su aporte al e-learning*. Versión electrónica EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa N° 20, Enero 2006.

CHAMORRO, C. (1992): *El aprendizaje significativo en matemáticas*. Madrid: Alambra-Longman.

CHAMORRO, C. (1999): *Proyecto Docente a Cátedra*, pp. 13-15, Departamento de Didáctica de las Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid.

CHEVALLARD, Y. y BOSCH, M. y GASCÓN, J. (1997): *Estudiar matemáticas; el eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: ICE Universidad Autónoma de Barcelona. Ed. Horsori.

CHEVALLARD, Y. (1991): *La transposición didáctica*. Buenos Aires: Aique.

CHIARANI M. y LUCERO M. y PIANUCCI I. (2003): *Modelo de Aprendizaje Colaborativo en el ambiente ACI*. CACIC 2003.

CEP DE ANTEQUERA. (2007): Sitio web consultado en noviembre 2008 en <http://cep.deantequera.net/moodle/>

CEP DE ALCALÁ DE GUADAÍRA.: (2007) Sitio web consultado en noviembre 2008 en <http://www.cepalcala.org/plataforma/>

CEP DE LINARES. ANDUJAR. (2007): Sitio web consultado en noviembre 2008 en <http://cepja2.linaresdigital.com/moodle/>

CEP DE ORCERA. (2007): Sitio web consultado en noviembre 2008 en <https://www.cepdeorcera.org/moodle/>

CÉSAR, M. (1998): ¿Y si aprendo contigo? Interacciones entre parejas en el aula de matemáticas en UNO, n. 16, pp. 11-23.

CHACÓN MEDINA, A. (2003): *La videoconferencia: conceptualización, elementos y uso educativo*. Revista digital Etic@net, nº 2. Revista consultada en mayo 2009 en <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet>

CICCIONI, P. (2002): Weblogs, publicaciones personales en Internet en 3puntos.com 14 marzo de 2002, no. 246. Web consultada en febrero 2009 en <http://www.3puntos.com/seccion.php3?numero=246&seccion=cibercultura&anc=1>

CNICE (Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa). (2005). Consulta realizada en julio 2009 en <http://www.formacion.pntic.mec.es/>

COCKROFT, J. (1985): *Las matemáticas sí cuentan*. Madrid: MEC.

COLEMAN, D. (1997): *Groupware: Collaborative Strategies for Corporate LANs and Intranets*. London: Prince Hall.

COLL, C. (1997): *¿Qué es el constructivismo?*. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.

COLLINS, A. y BROWN, J.S. (1988): *Computer as a tool for learning through reflection* en H.Mandel y A. Lesgold (Eds.): *Learning issues for intelligent tutoring systems*. New York: Spriger-Verlag.

COOPERBERG, ANDREA F. (2002): *Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia*. Revista de Educación a Distancia. Núm. 3.- Mayo 2002.

GRUPO GFUCA 17, del Plan de formación del Profesorado de la UCA, (2006): *Adaptación de de las asignaturas de las titulaciones de Informática al EEES*. Ponencia presentada en las II Jornadas de Intercambio entre grupos de formación del profesorado de la UCA. Cádiz, 2006.

CROOK, C. (1994): *Computers and the collaborative experience of learning*. London: Routledge.

DEDE, C. (1996): *Emerging technologies in distance education for business* en Journal of Education for Business, vol. 71, n. 4, pp. 197-204.

DE LA TORRE, A. (2006): *Web educativa 2.0*. EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa Nº 20, enero 2006.

DEL OLMO BARBERO, J y ALONSO SECO, J. (2006): La enseñanza de la tipografía en la era digital EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa Nº 20, enero 2006.

DE PABLOS; J. y GARCÍA, R. y BARRAGÁN, R. (2002). Análisis de páginas web elaboradas por docentes de Tecnología educativa: una aproximación descriptiva desde conceptos socioculturales. Grupo de investigación, evaluación y tecnología Educativa. Facultad de Ciencias de la educación. Universidad de Sevilla.

DILLEMBOURG, P. y BAKER, M. y BLAYE, A. y O'MALLEY, C. (1996): *The evolution of Research on Collaborative Learning* en H. Spada y P. Reimann (Eds.): Learning in Humans and Machines. Berlín: Elsevier.

DILLEMBOURG, P. (1999): *Collaborative Learning. Cognitive and Computational Approaches*. Oxford (UK): Elsevier Science Ltd.

DILLEMBOURG, P. y MENDELSON, P. y SCHNEIDER, D. (1994): *The distribution of pedagogical roles in a multi-agent learning environment* en R. Lewis, y P. Medelsohn (Eds.): Lessons from Learning. Amsterdam: North-Holland.

DIM (2003): Comunidad virtual de profesores con web docente. Página consultada en agosto de 2009 en <http://www.pangea.org/dim/comunita.htm>

DOISE, W. y MUGNY, G. y PERRET-CLERMONT, A. (1975): *Social interaction and the development of cognitive operations* en *European Journal of Social Psychology*, vol. 5, n.3, pp. 367-383.

DOISE, W. y MUGNY, G. (1984): *La construcción social de la inteligencia*. Méjico: Trillas.

ECHEVERRÍA, J. (2001): *Las TIC en educación*. *Revista Iberoamericana*, 24

ESCUADERO MUÑOZ, J. M. (1995): *La integración de las Nuevas Tecnologías en el currículum y en el sistema escolar* en Rodríguez Diéguez, J. L. y C. Sáenz Barrio (coords.), *Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Marfil Alcoy. Madrid.

ESTEBAN, M. (2002): *El diseño de entornos de aprendizaje constructivista*. RED.

ESCRIBÁ, V. y MAS, R. y CÁRDENAS, M. y PÉREZ, S. (1998): *Validity of a job stressors measurement scale in nursing staff: the nursing stress scale*. *Gaceta* pp. 191-200.

FERNANDEZ, P. y CARBALLO, E.(2006): *Aprendizaje con nuevas tecnologías paradigma emergente. ¿Nuevas nodalidades emergentes?* *EduTec* N° 20, enero 2006.

FERRERES, MA. G.(2004): *Qué es un weblog?* en *Tinta China*. Artículo consultado en julio de 2009 en [http://tintachina.com/archivo/que\\_es\\_un\\_weblog.php#comentarios](http://tintachina.com/archivo/que_es_un_weblog.php#comentarios)

FUENTELESAZ, C. y ROGER M. y BONET I. y cols. (2001): *Validation of a questionnaire to evaluate the quality of life of non professional caregivers*. *Journal of Advanced Nursing* 2001;33(4): pp. 548-554.

GALVIS, P. (2001): *Educación para el siglo XXI apoyada en ambientes interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos*. [sl]

GARCÍA ARTERIO, L. (1990): *Documento Educación a Distancia*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

GARCÍA, B. y PIANUCCI I. y LUCERO, M. y LEGUIZAMÓN G. (2004): *Aplicación de un Estándar de contenido de aprendizaje en plataformas virtuales de código abierto*. CACIC 2004.

GARCÍA, E. (1992): *Resolución de problemas y desarrollo de capacidades* en UNO, nº 5, pp. 15-25.

GARCÍA, J. y MARTINÓN, A. (1998): *Interacción y construcción significativa del conocimiento: notas teóricas y una práctica educativa* en UNO, n. 16, pp.85-100.

GÉRTRUDIX BARRIO, M. (2006): *Convergencia multimedia y educación: Aplicaciones y estrategias de colaboración en la Red*. ICONO 14, 7

GHANI, R.A. y DAUD, N.M. (2003): *CMC: Its pedagogical aspects and considerations*. IATEFL, Teaching English with Technology, 3-2.

GIL PÉREZ, J. J. (2003): *Ideas para un modelo de web docente*. Artículo consultado en enero 2009 en <http://www.unizar.es/ice/web-docente.htm>

GÓMEZ, M. (2003): *Simetrías virtuales* en Patino, Beltrán y Pérez, *Cómo aprender en Internet*. Madrid: Fundación Encuentro

GÓMEZ, M y GUTIÉRREZ, A. (2005): *ADIM: Aula Digital Interactiva Multiplataforma* en Ferrés, Joan y Marqués, Pere (2005). *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Ampliación 27, 59-69. Barcelona: Praxis.



GRAU, G. (1995): *Metodología para la validación de cuestionarios*. Medifam 1995; cap 5 pp 12-18.

GREZIET PAREDES, P. (2008): Claves para el diseño de contenidos de e-learning. Santillana. Artículo consultado en noviembre 2008 en <http://www.ilias.de/ios/index-e.html>

GRUPO DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA, (2008): Universidad de Sevilla. Web consultada en diciembre 2008 en <http://tecnologiaedu.us.es/>

GRUPO DIDÁCTICA Y MULTIMEDIA, (2008): Universidad Autónoma de Barcelona Web consultada en diciembre 2008 en <http://dewey.uab.es/pmarques/dim/>

PORTAL GUADALINEX, (2007): Junta de Andalucía. Web consultada em diciembre 2008 en <http://www.guadalinex.org/cursos/>

HARRIS, J. (1995): *Organizing and Facilitating Tellecolaborative Projects* en *The Computing Teacher*, vol. 22. cap. 5.

HERNÁNDEZ AGUADO, I. y PORTA SERRA, M. y MILLARES, M. y GARCÍA BENAVIDES, F. (1990): *La cuantificación de la variabilidad en las observaciones*. *Med Clin* 95: pp. 424-429.

HILTZ, S.R. y TUROFF, M. (1993): *The Network Nation: Human Communication via Computer*. Cambridge: MIT Press.

HOLT, J. (1977). *El fracaso de la escuela*. Madrid: Alianza Editorial.

JOHNSON, C. (2001): *Aprendizaje colaborativo*. Referencia virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey. Méjico. Artículo consultado en julio 2009 en <http://campus.gda.itesm.mx/cite>

JOHNSON, D.W. y JOHNSON, R.T. y HOLUBEC, E.J. (1999): *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.

LABORDE, C. (1994): *Working in Small Groups: a Learning Situation?* en R. Biehler (eds.): Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

LELOUP, J. y PONTERIO, R. (2000): *Enhancing authentic language learning experiences through Internet technology*. Center for Applied Linguistics Digests.

LITWIN, E. (1995): *Tecnología Educativa. Políticas, historias, propuestas*. Buenos Aires. Paidós.

LIZÁN, L. y REIG, A. y URIS, J. y COLS. (1996): *La versión española del cuestionario COOP /WONCA: un estudio piloto*. Atención Primaria 1996; 18: pp. 375S.

LUCENA, R. y MARCHESI, A. (2002): *La valoración del fracaso escolar por los alumnos que no terminan la educación obligatoria*. Madrid: Fundación para la Modernización de España

LLORENTE CEJUDO, M.C. (2006): *El tutor en e-learning: aspectos a tener en cuenta*. EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa Nº 20, enero 2006.

LUCENA, R. y MARCHESI, A. (2002): *Los valores del alumnado de Educación Secundaria de la Comunidad de Madrid*. Madrid: Fundación Hogar del Empleado.

MAJO, J. y MARQUÈS, P. (2002): *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: CissPraxis

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1996): *La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación*. en Tejedor, F. y A. García Valcárcel, *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación*. Narcea. Madrid.

MEDRANO, C. (1995): *La interacción entre compañeros: el conflicto socio- cognitivo, el aprendizaje cooperativo y la tutoría entre iguales* en *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, nº 23, pp. 177-186.

MÉNDEZ, I. (1980): *Lineamientos Generales para la planeación de Experimentos*. Monografía No. 15, Vol. 15 IIMAS. 1980 Meneses.

MIR MONTES, J. (2002). *Videoconferencia educativa*. Revista digital BitsEspiral Web consultada en enero 2009 en <http://www.ciberespiral.org/bits/Videoconferencias.doc>

MUR, F. y SERRANO, C (2002): *Elaboración de una web docente*, 5campus.org, Artículo consultado en julio 2008 en <http://www.ciberconta.unizar.es/leccion/webdocente/>

MUR, F. y SERRANO, C (2002): *Diseño y elaboración de una web docente*. Artículo consultado en julio 2008 en <http://www.ecomur.com/foroanpe/>

NOA, L.A. y GIL, J. (2007): *El ABC de las Nuevas Tecnologías*. Universiada de la Habana (Cuba)

OKUYAMA, Y. (2005): *Distance language learning via SCMC: Eight factors affecting NSNNS chat interaction*. The JALT CALL Journal, enero 2005.

OLIVER, M. (1995): *La videoconferencia en el campo educativo. Técnicas y procedimientos.* Artículo consultado en octubre 2009 en <http://www.uib.es/depart/gte/oliver.html>

ORELLANA, N. y SUÁREZ, J.M. y BELLOCH, C. (2001): *El diseño instruccional, una dimensión clave insuficientemente atendida en la teleformación.* Universidad de Valencia, España Comunicación presentada a On-Line EDUCA, Madrid, 2001.

ORIHUELA, J.L (2003): *¿Qué son las bitácoras y por qué deberían importarnos?* en Infonomia.com. Web consultada en diciembre 2008 en <http://www.unav.es/noticias/opinion/op200103.html>

ORIHUELA, J.L (2004): Taller de weblogs. Web consultada en diciembre 2008 en <http://www.unav.es/digital/taller/>

OVEJERO, A. (1990): *El aprendizaje colaborativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional.* Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.

PAVON, P. y OTROS. *La evaluación de los cursos on line.* VOC/ Departamento Pedagógico del Instituto de Formación On line (España).

PAYNE, J.S. y ROSS, B.M. (2005): *Synchronous CMC, working memory and L2 oral proficiency development.* Language Learning & Technology, 9-3.

PEDREÑO, E. (2003): *Bienvenidos a la blogósfera, la revolución ha comenzado.* En Diariored.com. Artículo consultado en <http://diariored.com/blog/eco/archivo/000172.html>

PÉREZ TORRES, I. 2003. *La selección de recursos online para un enfoque constructivista de la enseñanza del inglés.* En J. Piqué-Angordans, M. J. Esteve y M. L.

Gea-Valor (eds.). *Internet in Language for Specific Purposes and Foreign Language Teaching*. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I; pp. 269-285.

PIANUCCI, I. y GUILLERMO L. y MARCELA C. (2005): *Ambientes virtuales como apoyo al Aprendizaje Colaborativo*. WICC 2005.

PLAN DE FORMACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN. (2008): Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza. Web consultada en diciembre 2008 en <http://www.unizar.es/ice/activ-prof-nt.html>

PLATAFORMA DE E-FORMACIÓN DEL GOBIERNO DE ARAGÓN. (2008): Web consultada en diciembre 2008 en <http://www.aularagon.org>

PRESCOTT, A. (2001): *Trabajo colaborativo asistido por computador*. Referencia virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey Méjico. Artículo consultada en julio 2009 en. <http://campus.gda.itesm.mx/cite>

PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE, (2004): *Aplicación y evaluación de acciones de mejora de la docencia en informática ante el EEES*, perteneciente al Proyecto Andaluz de Formación del Profesorado Universitario curso 2004/2005

QUEIREL, T. (2002): *Algunas consideraciones sobre el diseño de entornos virtuales de aprendizaje y la incidencia del estilo cognitivo de los usuarios*. [sl]

REMOLAR, I. y otros (2002): *Mundos virtuales para la enseñanza a través de Internet*. Congreso Iberoamericano Informática Educativa (Vigo).

ROMÁN-MENDOZA, E. (2008): *El desarrollo de cursos a distancia en al World Wide Web, mediante plataformas virtuales en el mundo universitario norteamericano*. George Mason University.

ROMERO, A. (2001): *Sistema colaborativo para el apoyo electrónico a reuniones*. Edición electrónica: Web consultada en agosto 2008 en <http://www2.puc.cl/~group/sisco/indice.html>

RUÉ, J. (1998): *El aula: un espacio para la colaboración* en C. Mir (coord.): *Cooperar en la escuela. La responsabilidad de educar para la democracia*. Barcelona: Graó.

RUIZ TARRAGÓ, F. (2000): *Internet in the classroom and at home: the bridging role of publishers; Proceedings of "The Internet Global Summit INET2000*, Yokohama, Japan. ISBN: 1-891562-09-6.

SCHEFFÉ, H. (1953): *A method for judging all contrasts in analysis of variance: Biometrika*, 40, pp. 87-104

SLAVIN, R. (1997): *Cooperative Learning: Theory research and practice*. Boston: Ally&Bacon.

SEVILLANO, M. L. y SÁNCHEZ ARROYO, E. (1997): *El sistema de videoconferencia en la UNED: contraste de opiniones*. Comunicación en el Congreso EDUTECH97

SIEMENS, G. (2005): *Connectivism: A learning theory for the digital age*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2-1.

SMITH, M.K. (2003): *Communities of practice* en The Encyclopedia of Informal Education. [sl]

STRICKLAND, J.(2005): *Using webquests to teach content: Comparing instructional strategies*. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 5 , pp. 138-148.

TERWELL, J. y HERFS, P. y MERTENS, E. y PERRENET, J.C. (1998): *Aprendizaje cooperativo y enseñanza adaptativa en el currículo de Matemáticas* en Revista de Estudios de Currículo, vol.1, n.4, pp. 137-162.

TISCAR, L, (2005): *Aprender con weblogs. Usos eduactivos de los weblogs en la práctica docentes*. Comunicación y Pedagogía, núm 207, pp. 8-12 Artículo consultado en enero 2009 en <http://www.tiscar.com/>

TISCAR, L. (2005): *Blogs para educar*. Telos, 65

Vázquez Gómez, G. (1987): *Educación para el siglo XXI*. Fundesco. Madrid.

VEGA GARCÍA, R. (2006): *La educación continua en México: hacia la transición a la captación a distancia*. EDUTEC Revista electrónica de Tecnología Educativa N° 20, enero 2006.

VIGOSTSKY L.S. (2000): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, Crítica.

VIGOSTSKY L.S. (1986): *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press

VILCHES, J, y MARÍN, V. (2005): *WebQuest para todos. Una manera de llevar Internet a aula desde una perspectiva constructivista*. Comunicación y Pedagogía, 207, pp 13-18

VIVANCOS, J. (1998): *Aplicaciones educativas en entornos Internet-Intranet*. Artículo consultado en agosto 2008 en <http://www.xtec.es/~jvivanco/taxon.htm>

VIVANCOS, J. (2001): *Imaginari-Web: Una nova proposta d'activitat web*. Artículo consultado en agosto 2008 en [http://www.xtec.es/~jvivanco/imaginari\\_web.htm](http://www.xtec.es/~jvivanco/imaginari_web.htm)

WARSCHAUER, M. (1997): *Computer-mediated collaborative learning: Theory and practice*. The Modern Language Journal, 81(4),pp. 470-481.

WARSCHAUER, M. y HEALY, D. (1998): *Computers and language learning: and overview*. Language Teaching, pp. 51-57.

WELLMAN, B (2001): *Physical place and cyberplace: the rise of the networked individualism*. International Journal of Urban and Regional Research, 1.

ZANGLÁ M. y CHIARANI M. y LUCERO M. (2004): *Avances en el desarrollo de un Sistema de Evaluación en la Web*”, CACIC.

ZANGLA S. y CHIARANI M. y LUCERO M.(2003): *Propuesta de un Sistema de Evaluación en la Web para la Educación*. WICC.



## 8.2. Anexos

### 8.2.1. Anexo I

#### TEMA1: AÑADIR RECURSOS

**Tarea 1:** Lee el archivo con las indicaciones del seminario

 [Enlace archivo: Apuntes seminario](#)

**Tarea 2:** Enlaza a las direcciones que se indican

 [Enlace web: Aula Virtual Educamadrid](#)

 [Enlace web: Vídeos en youtube](#)

**Tarea3:** Visualiza la página web editada a partir de información de internet

 [Editar una página web:Prehistoria](#)

#### TEMA2: AÑADIR ACTIVIDADES

**Tarea 1:** Entra en el chat y conversa con tus compañeros

 [CHAT](#)

**Tarea 2:** Realiza la siguiente consulta

 [¿Te gusta la plataforma virtual?](#)

**Tarea 3:** Entra en el glosario y selecciona alguna de las entradas

**Tarea 4:** Crea una nueva categoría relacionada con tu materia y da de alta dos entradas al glosario

 [Glosario de términos relacionados con el seminario](#)

**Tarea 5:** Contesta las preguntas del siguiente cuestionario

 [Cuestionario sobre pizarras digitales](#)

**Tarea 6:** Realiza la tarea indicada de subida de un archivo

 [Tarea](#)

#### TEMA3: OTROS RECURSOS: Webquest, miniwebquest, caza del tesoro

**Tarea 1:** **Toma de contacto con una Webquest.** Enlaza a la dirección que se indica a continuación y realiza la webquest "Conocer Madrid"

 [Conocer Madrid](#)

**Tarea 2:** **Aprende a diseñar tu primera Webquest.** Enlaza a la dirección que se muestra a continuación y sigue las instrucciones

 [Aprende a elaborar una webquest](#)

**Tarea 3:** Enlaza a la dirección que aparece a continuación y analiza la siguiente caza del tesoro

 [Modelo de caza del tesoro](#)

#### TEMA4: DISEÑO DE UN BLOG

**Tarea 1:** **Infórmate de lo que es un blog y diseña uno siguiendo los pasos de la siguiente miniquest.**

 [Cómo diseñar un blog](#)

#### TEMA5: TRABAJO CON WIKIS

**Tarea 1:** Abre la presentación ¿Qué es una wiki? y léela [¿Qué es una wiki?](#)

**Tarea 2: Consulta Wikipedia.** Busca información en la enciclopedia Wikipedia sobre el tema que quieras

 [Enciclopedia wikipedia](#)

## TEMA6: EVALUACIÓN DEL CURSO

**Valoración** porcentual por temas y tareas


 [Abre el archivo para conocer la valoración](#)

## TEMA7: TRABAJO FINAL:DISEÑO DE UN CURSO

**Diseño de la actividad**

 [Resumen del trabajo](#)

**Videos de repaso**

 [Darse de alta](#)

 [Darse de alta. Continuación](#)

 [Cambio de datos personales](#)

 [Enlazar un archivo](#)

 [Enlazar a una dirección de internet](#)

 [Agregar un cuestionario](#)

 [Crear preguntas para el cuestionario](#)

 [Diseño del cuestionario a partir de las preguntas](#)

**Cuestionarios**

 [análisis y reflexión](#)

 [Creación y diseño de un curso](#)

A continuación los profesores diseñan individualmente o en grupos, según materias, un curso con la plataforma Moodle con actividades para alumnos de ESO y/o Bachillerato

Cuentos para mayores en el S. XX

Actividades para alumnos de Diversificación

La larga espera del pueblo saharai

Matemáticas aplicadas a las CC.SS

Fundamentos de Administración y Gestión

Plataforma virtual de Inglés para 1º ESO

Las cantigas de Alfonso X "El Sabio"

multiculturalidad1

Multiculturalidad

Multiculturalidad diversificación

Curso de Tectónica de Placas para 4º ESO y 1º Bachillerato

multiculturalidad

Iniciación a la cromatografía, para alumnos de la ESO

Curso francés : los países francófonos

Plataforma virtual de inglés para alumnos de 1ºE.S.O

Recursos virtuales para estudiar la Guerra Civil española

La banda sonora del cine

Prácticas de laboratorio 4 º ESO

Seminario Ciudad los ángeles

Plataformas virtuales:Aprendizaje con Moodle

# 1. La banda sonora en el cine

## TEMA 1: HA NACIDO UNA ESTRELLA

¿Para qué nos va a servir todo esto? Pues, aparte de para aprender a ver cine y a desentrañar sus interioridades, para presumir delante de todo el mundo y hasta opinar de las películas cuando no las has visto...

Para comenzar te presentamos un glosario que te ayudará a resolver tus dudas. Y después verás algunos ejemplos de momentos en los que la música e imagen se funden creando una verdadera estrella.

### ¡DISFRÚTALO!

#### GLOSARIO

 [El Gran Dictador \(barbero\)](#)


 [Psicosis](#)

 [Fantasia](#)

## TEMA 2: BAILANDO, ME PASO EL DÍA BAILANDO.

**MUSICALES** Género musical de películas en las que el argumento se interrumpe para dar paso a fragmentos musicales acompañados con elementos coreográficos. A continuación daremos paso a algunos de los fragmentos más representativos de este estilo cinematográfico. Entra en cada uno de ellos y sumérgete en la magia del cine.....

 [Cantando bajo la lluvia](#)

 [West Syde Story](#)

 [Cabaret](#)

 [The Full Monty](#)

## TEMA 3: LA LEY DEL REVÓLVER

**WESTERN** constituye el género americano por excelencia y puede caracterizarse por el rasgo común de adoptar como escenario el Oeste de América del Norte en tiempos de los antiguos colonos. Te presentamos cuatro ejemplos en los que podrás comprobar la evolución del Western y la música que le caracteriza.

 [El Arbol del Ahorcado](#)

 [Los Siete Magníficos](#)

 [La muerte tenía un precio](#)

 [El bueno, el feo y el malo.](#)




## TEMA 4: BLACK IS BLACK

**CINE NEGRO** Gángsters, policías, detectives privados, noche urbana, siluetas con sombrero y gabardina, armas de fuego, mujeres fatales, hombres alcohólicos, música de jazz... todos esos son elementos recurrentes en el cine negro. Te presentamos cuatro clásicos de muerte...

-  [Casablanca](#)
-  [Gilda](#)
-  [El tercer hombre](#)
-  [Sed de Mal](#)

#### TEMA 5: SIN NOVEDAD EN EL FRENTE

**BÉLICAS** La temática gira en torno a episodios y hazañas militares ambientadas en el siglo XX. En su origen solían enfocarse desde una óptica marcadamente partidista, posteriormente desarrolló una tendencia crítica más acusada. Coge tu fusil y enfréntate a estos ejemplo...

-  [El Puente sobre el rio Kwai](#)
-  [La Gran Evasión](#)
-  [Apocalipsis Now](#)







#### TEMA 6: PELOS DE PUNTA

**TERROR.** Se caracteriza por provocar, a través de diversos recursos, la sensación de miedo e indefensión en el espectador, con despliegues de efectos especiales, escenografías tétricas, iluminación efectista, música inquietante...Agárrate a la silla o a tu compañero y procura no chillar, ya chillan los muertos.....

-  [Nosferatu](#)
-  [Repulsión](#)
-  [Viernes 13](#)
-  [Los Otros](#)

#### TEMA 7: CLÁSICOS Y NO TAN CLÁSICOS

**CLÁSICOS.** Dicen que la primera vez nunca se olvida... pero la verdad es que la versión de la chica y del chico rara vez coinciden. Os mostramos una serie de películas difíciles de encasillar, pero imprescindibles en la historia del cine. Esperamos que esto sólo sea el comienzo de una gran amistad.....

-  [El Gran Dictador \(moneda\)](#)
-  [Mi tío](#)
-  [Goldfinger](#)
-  [2001 Una Odisea en el Espacio](#)
-  [El Padrino III](#)
-  [Mision Imposible III](#)

#### TEMA8: 5 4 3 2 1 ACCIÓN!!!!!!

Realizad vuestro propio montaje de una escena de película: utilizad para inspiraos la película que más os guste, haced un montaje con los medios que vosotros queráis e

incorpóradle su banda sonora original. Os ponemos dos ejemplos, aunque sabemos que vosotros los mejorareis. ANIMO CHICOS, EN HOLLYWOOD ESTÁN ESPERANDO NUEVAS ESTRELLAS!



[La gran evasión. Montaje](#)



[Piratas del Caribe Montaje](#)

## 2. Actividades para alumnos de Diversificación

Actividad nº 1 de Geología para 4º



[Conociendo nuestro entorno](#)



[Tarea a realizar 1](#)

Actividad nº 2 de Geología para 4º



[Clasificación de rocas](#)



[Tarea a realizar](#)

Actividad nº 3 de Geología para 4º



[El Ciclo de las Rocas](#)



[Prácticas](#)



[Introducción a las rocas](#)

### 3. Plataforma virtual de inglés para alumnos de 1ºE.S.O

[HELP??](#)

 [Novedades](#)

#### PRESENT SIMPLE: Use and Form

**In this unit we are going to work on the Form and Use of the Present Simple tense.**

 [Present Simple](#)

Pay attention to the form and use of the Present Simple.

#### LET'S PRACTISE...

 [Exercises](#)

#### VOCABULARY

**Words related to everyday activities.**

 [Everyday vocabulary and exercises](#)

#### GAMES

 [Drag the slide and play!! Despliega la ventana "Kids Games" y juega...](#)

#### PRESENT SIMPLE TASK

**Write and send a short writing talking about your routines and pay attention to punctuation.**

Escribe y envía una pequeña redacción describiendo lo que sueles hacer habitualmente. ¡Presta atención a la puntuación!

 [Writing](#)

#### RELATED WEBSITES

 [Links](#)



## 4. Curso de Tectónica de Placas para 4º ESO y 1º Bachillerato

### TEMA1: PRINCIPALES TÉRMINOS DEL TEMA

 [CONCEPTOS](#)

### TEMA 2: PRESENTACIÓN DEL TEMA EN POWER POINT

 [DERIVA CONTINENTAL \(pulsar en guardar\)](#)

### TEMA3: ENLACES WEBS A ANIMACIONES GIFS ( Pulsar Play )

 [LOS PUNTOS CALIENTES \(HOT SPOT\)](#)

 [Deriva Continental Wegener](#)

 [FORMACIÓN DE UNA FALLA](#)

 [Animaciones de Tectónica de Placas](#)

### TEMA4: DIAPOSITIVAS

 [Ver fotografías de T.P.](#)

 [Fotografías de las consecuencias de la T.P.](#)

### TEMA5: CRUCIGRAMA

 [Rellenar el siguiente crucigrama de la T.P.](#)

### TEMA6: WEBQUEST

 [Enlace a una Webquest](#)

### TEMA7: ENTREGAR TAREA

 [Trabajo de la Webquest](#)

## 5. Fundamentos de Administración y Gestión

### TEMA 1: HISTORIA DE LA CONTABILIDAD

**Tarea 1:** Lea atentamente el siguiente texto

 [EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CONTABILIDAD](#)

**Tarea 2:** Prepare un esquema

 [Prepare un breve esquema de la evolución](#)

### TEMA 2: ¿QUE ES LA CONTABILIDAD?

**TAREA 1:** En esta Web busca la información

 [Introducción a la Contabilidad](#)

**TAREA 2:** Ahora en castellano

 [Introducción a la Contabilidad en Castellano](#)

 [El objetivo de la Contabilidad](#)

### TEMA 3: EL PLAN GENERAL DE CONTABILIDAD

**Tarea 1:** Estructura del P.G.C.


 [Consulta el Plan General de Contabilidad](#)

Tarea 2: Principios contables

 [Resuma los Principios](#)

### TEMA 4: CONTABILIZACIÓN

**Tarea 1:** Copie los pasos del proceso contable en un texto Word.


 [El proceso contable](#)

**Tarea 2:** A partir de la introducción entre en el menú izq.de la pantalla.

 [MASAS PATRIMONIALES](#)

### TEMA 5 :SUPUESTOS

**Tarea 1:** Supuestos de compras

 [Asientos de compras](#)

Posteriormente al seminario de formación y en cursos siguientes, se diseñan diversos cursos virtuales cuya finalidad es poder trabajar en diferentes grupos de ESO y Bachillerato, así como cursos virtuales para ser implementados en los programas específicos de Atención a la diversidad como: Diversificación Curricular, SAI e Integración.

Actividades para alumnos de 3º de Diversificación

Actividades para alumnos de 4º de Diversificación

Servicio atención al inmigrante

Curso alumnos NEES

Tecnología de la Información 1º2-3

También algunos departamentos diseñan cursos virtuales para su organización interna:

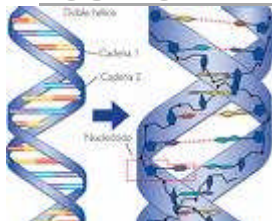
Departamento de Ciencias Naturales

Departamento de Matemáticas

# ACTIVIDADES PARA ALUMNOS DE 3º DE DIVERSIFICACIÓN

## TEMA 1 de Biología del Ámbito Científico y Tecnológico I

### LOS BIOELEMENTOS Y LAS BIOMOLÉCULAS



## TEMA 1 de Biología del Ámbito Científico y Tecnológico II

### ESTUDIO DE LOS ORGÁNULOS CELULARES

### LA CÉLULA



## TEMA 1 de Biología del Ámbito Científico y Tecnológico III

### ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN 1



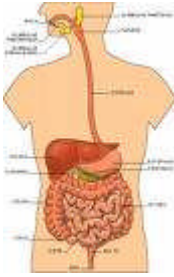
## TEMA 1 de Biología del Ámbito Científico y Tecnológico IV

### ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN 2



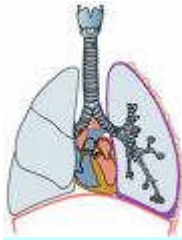
## Tema 2 de Biología del Ámbito Científico y Tecnológico I

### EL APARATO DIGESTIVO



## Tema 2 de Biología del Ámbito Científico y Tecnológico II

### EL APARATO RESPIRATORIO



## Tema: ENERGÍAS RENOVABLES

### Recurso

### Esquema del proyecto

## TRABAJO DE TECNOLOGÍA

Debes hacer una memoria del trabajo de tecnología, en ella debes anotar, todo lo relativo al mismo: materiales que has utilizado, como has hecho la maqueta, como has conseguido que funciones (o como puede funcionar en la realidad) en qué te has basado para su elaboración etc.

Cuida la presentación y no cometas faltas de ortografía.

Envíalo a la Plataforma Moodle y lo corregiré.


## CALIFICACIONES

### Recurso

### Puntuaciones clase

## ACTIVIDADES PARA ALUMNOS DE 4º DE DIVERSIFICACIÓN

 TEORÍA DE LA DERIVA CONTINENTAL

 Video con las pruebas de la Deriva continental

 Escala del tiempo geológico

 TECTÓNICA DE PLACAS

 Definiciones


 DINÁMICA DE LA TECTÓNICA DE PLACAS

 Definiciones II

 PRÁCTICAS DE GEOLOGÍA: Introducción a las rocas

### GEOLOGÍA: GEODINÁMICA INTERNA I


 CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS

 Tarea a realizar

### GEOLOGÍA: GEODINÁMICA INTERNA II


 El Ciclo de las Rocas

 Practicas

 Tarea de Geología: El ciclo de las rocas

### GEOLOGÍA: GEODINÁMICA INTERNA III

 GEOLOGÍA: Las deformaciones en la corteza terrestre

 Tarea de geología: Deformaciones.

### CALIFICACIONES DE LA PRIMERA EVALUACIÓN

 Recurso

## SERVICIO ATENCIÓN INMIGRANTES (SAI)

### Aprender español

 [Prueba nivel español](#)

 [Elige un tema, pulsa para acceder al menú y realizar la actividad](#)

### Fonética

<http://clicknlearn.net/>

 [Pulsa accede al menú y selecciona información general fonética](#)



### ¿CÓMO SE PRONUNCIA...?



#### EJEMPLOS

vocales: a / e / i / o / u  
consonantes 1: p / t / c / q / k  
consonantes 2: b / v / d / g / ch  
consonantes 3: f / c / z / s / x  
consonantes 4: m / n / ñ / r / rr  
consonantes 5: h / j / y / l / ll

#### EJERCICIOS

ejercicios vocales  
ejercicios 1  
ejercicios 2  
ejercicios 3  
ejercicios 4  
ejercicios 5



PULSA EN LAS COLUMNAS DE LOS EXTREMOS PARA ACCEDER A EJEMPLOS O EJERCICIOS DE FONÉTICA  
O ABRE EL MENÚ DESPLEGABLE PARA ENTRAR EN UNA UNIDAD DIDÁCTICA

### Mejora tu lectura












 [Pulsa en el siguiente enlace para trabajar la actividad 21](#)

 [APRENDER A ESTUDIAR](#)







 [Aprender en la escuela](#)

## ESTUDIAMOS LOS VERBOS






-  [La tortilla de patata](#)
-  [El desayuno](#)
-  [Gente famosa](#)
-  [De tu y de usted](#)
-  [¿Puedo llamar por telefono?](#)
-  [El imperativo](#)
-  [De vacaciones](#)
-  [Buscamos una dirección](#)
-  [Verbo ser o estar](#)
-  [Repasamos](#)
-  [Dulce Navidad](#)

## SITUACIONES HABITUALES

-  [Buscar trabajo](#)
-  [Ir a la compra](#)
-  [Te conozco](#)
-  [Para no perderte](#)
-  [De excursión a Toledo](#)
-  [Actividades variadas](#)

## NIVEL AVANZADO

-  [La obtención del DNI](#)
-  [De paseo por Madrid](#)
-  [Actividades variadas](#)



## CURSO ALUMNOS NEES

### ESTOY FRENTE A MI ORDENADOR

 [Vamos a aprender con tu ordenador](#)

 [Conozco mi equipo](#)

### LEO LO QUE VEO

 [Vamos a aprender vocabulario de forma divertida](#)

 [Trabajamos las actividades](#)

### MI MUNDO EN PALABRAS

 [Mi mundo en palabras](#)

### LEO Y COMPRENDO

 [Los amigos](#)

 [Los países del mundo](#)

 [Voy de compras](#)

### CÁLCULO

 [Problemas](#)

 [Juega y aprende matemáticas, pulsando en el botón azul](#)

[ENTRAR](#)

 [Divido por dos cifras](#)

 [Problemas divertidos](#)

 [Voy de compras y aprendo a manejar los euros](#)

 [Actividades Refuerzo](#)

### JUEGO Y APRENDO: MEMORIA, LÓGICA, HABILIDAD Y ATENCIÓN

 [Entra en uno de los mundos y elige uno de los juegos](#)

## CUÉNTAME UN CUENTO

 [Taller de lectura: Cuentos animados.](#)

 [Me gusta leer y escribir cuentos](#)

## LA CUEVA DE TRAGAPALABRAS

 [Entra en la cueva](#)

 [Recursos](#)

 [Juegos educared](#)

 [Enlaces blog interesantes](#)

 [recurso](#)

# TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN 1º 2-3

## PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

 [Contenidos y criterios de evaluación](#)

### TEMA 1: EL ORDENADOR

 [Realiza la siguiente tarea](#)

### TEMA 2: SEGURIDAD

Virus, troyanos y gusanos. Software espía. Correo spam  
Antivirus. Cortafuegos  
Identidad digital y fraude. Firma y Certificados digitales.  
Protocolo seguro HTTPS. Acceso seguro banca, comercios,  
administración.

 [Realiza la siguiente tarea](#)

### TEMA 3: INTERNET. REDES SOCIALES Y TRABAJO COLABORATIVO.

Dirección IP. Nombres de dominio. Protocolo TCP/IP.  
Navegadores. Buscadores y metabuscadores. Búsqueda avanzada.  
Portales. Correo electrónico. Listas de distribución. "Chat". Foros.  
Mensajería instantánea. Telefonía IP. Videoconferencia.  
El espacio de colaboración BSCW. "Weblogs". "Wikis"

 [Realiza las siguientes tareas](#)

 [Búsqueda de información en la web sobre videos música e imágenes](#)

 [Buscar información](#)

#### Foro Novedades:

 [Participa en el foro Novedades](#)

**Crea una cuenta en g-mail**

 [Crea una cuenta en Google](#)

## **Crea un blog**

 [Pasos para crear un blog con blogger](#)

 [Configuración y diseño del blog](#)

 [Crea un blog con blogger](#)

## **Crea una presentación de fotografías y sube a tu blog dicha presentación**

 [Buscamos imágenes en Bancos y galerías de imágenes gratuitas:](#)

 [Creamos una cuenta en](#)

<https://www.photoshop.com/express/index.html>

## **Crea una presentación con Power Point, publícala con slideshare y súbela a tu blog**

 [Crea una presentación con PowerPoint y sigue las instrucciones:](#)

## **TEMA 4: PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS**

**Protocolo de transferencia de ficheros(FTP)**

**Publicación de páginas web. Mantenimientos de sitios**

**Estándares de accesibilidad de la información**

## **Diseña tu página web**

 [Diseño sitio web con Frontpage](#)

## **Sube tu página a internet**

 [Publicación página web](#)

## **TEMA 5: MULTIMEDIA**

Edición de imágenes digitales. Dibujos vectoriales. Dibujos de mapas de bits. Herramientas. Compresión de dibujos. Formatos. Profundidad de bits. Paso de unos formatos a otros.

Animaciones. Fotografía digital. Formatos. Modificación del tamaño. Selección de fragmentos. Saturación, luminosidad y brillo.

Dispositivos de captura y reproducción de imágenes, sonido y vídeo.

Edición de sonido y vídeo digitales. Compresión de los archivos de audio y vídeo. Formatos más utilizados. Los códecs.

## **PHOTOSHOP**

 [Apuntes de photoshop](#)

## **MOVIE MAKER**

 [Diseña un video con Movie Maker](#)

## **GIMP: Actividades de ampliación**

 [CONOCIENDO GIMP](#)

 [IMAGEN DIGITAL. PÍXEL. FORMATOS](#)

 [TEXTOS](#)

 [MÁSCARAS Y SELECCIONES](#)

 [RUTAS](#)

## DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

### PROGRAMACIÓN

#### 2º BACHILLERATO

 [VIDEOS DE MATEMÁTICAS 2º BACHILLERATO](#)

 [VIDEOS TRIGONOMETRIA](#)

#### SECUNDARIA: 2º CICLO

 [VIDEOS DIDÁCTICOS](#)

 [VIDEOS SISTEMAS ECUACIONES LINEALES](#)

 [VIDEOS POLINOMIOS](#)

 [VIDEOS FUNCION LINEAL Y CUADRÁTICA](#)

#### SECUNDARIA: 1º CICLO

 [VIDEOS DIVISIBILIDAD](#)

 [VIDEOS NÚMEROS RACIONALES](#)

 [VIDEOS ECUACIONES PRIMER GRADO](#)

 [Problemas ecuaciones](#)

#### REFUERZO

 [Ejercicios refuerzo de Primero ESO](#)

 [Ejercicios de refuerzo 2º de ESO](#)

 [Ejercicios de refuerzo 3º ESO](#)

## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

### APUNTES 2º EVALUACIÓN

#### Apuntes célula eucariota

 [Célula eucariota](#)

#### Apuntes Tejidos

 [Apuntes Tejidos](#)

### CALIFICACIONES 2º EVALUACIÓN 1º1

 [Calificaciones 2º Evaluación Biología](#)

### APUNTES 3º EVALUACIÓN

#### Apuntes hongos

 [Enlace apuntes hongos](#)

#### Apuntes plantas

 [Enlace El Mundo Plantae](#)

 [Enlace práctica plantas](#)

#### Apuntes Aparato Respiratorio

 [Enlace aparato respiratorio](#)

#### Apuntes Aparato Digestivo

 [Enlace aparato digestivo](#)

#### Apuntes Sistema Circulatorio

 [Enlace sistema circulatorio](#)

#### Apuntes Sistema Excretor

 [Enlace a sistema excretor](#)

#### Apuntes Aparato reproductor

 [Enlace al aparato reproductor](#)

### CALIFICACIONES 3º EVALUACIÓN

 [Enlace Calificaciones 3º Evaluación](#)

## MATERIALES DE APOYO EN LA RED

### **Invitación a la biología**

 [Enlace apuntes Invitación a la biología \(H.Curtis\)](#)

### **Enlaces textos de biología (ebooks)**

 [Enlace a una serie de ebooks sobre temas relacionados con la biología](#)

### **Lecciones hipertextuales de botánica**

 [Enlace a lecciones hipertextuales de botánica](#)



### 8.2.2. Anexo II

#### **Estudios estadísticos relación variables ANOVA estudio alumnos**

Los grados de libertad (número de observaciones – parámetros a estimar) correspondientes a cada uno de los componentes de la variación total son:

Variación ENTRE:  $g - 1$

Variación INTRA:  $n - g$

Variación TOTAL:  $n - 1$

Entre grupos= Variación explicada

Intra grupos=dentro de los grupos =Variación residual

Dado que a través del Análisis de la Varianza se persigue saber si los distintos niveles de un factor influye en los valores de una variable continua, para que efectivamente sí haya diferencias en los valores de la variable continua según el nivel del factor, se tiene que dar simultáneamente que el comportamiento de la variable continua sea lo más distinto posible para los distintos niveles del factor, y a su vez, que dentro de cada grupo (determinado por los niveles del factor) los valores sean lo más homogéneos posibles.

En otras palabras, se tiene que dar que la variación intragrupos sea mínima, y que la variación entre-grupos sea máxima.

$g-1/n-g$  se aproxima F

**Por tanto, un valor elevado de este cociente significará que mayores son las diferencias entre los distintos grupos (niveles del factor), cumpliéndose asimismo que la variación dentro de cada grupo sea mínima, y por tanto la probabilidad de que los niveles del factor influyan en los valores de la variable continua será mayor.**

Dado que dicho cociente se distribuye como una F de Snedecor con  $g-1$ ,  $n-g$  grados de libertad, el valor para el cual podremos asumir que sí existen efectos diferenciales entre los niveles dependerá del valor de tablas de la función F para un nivel de significación de al menos el 5%. Si el valor calculado es mayor que el valor de tablas significará que sí hay efectos diferenciales entre los grupos y por tanto aceptaremos la hipótesis de que existe dependencia entre las variables.

Por el contrario, si el valor calculado es inferior al valor de tablas de una  $F_{g-1, n-g}$  aceptaremos que no existen efectos diferenciales entre los grupos.

Resumiendo diremos:

Si  $F > F_{g-1, n-g} \rightarrow H_1$  (Existen diferencias significativas)

Si  $F \leq F_{g-1, n-g} \rightarrow H_0$  (No existen diferencias significativas)

Sin necesidad de ir a las tablas de la distribución F, el paquete estadístico nos da la probabilidad que nos indica el nivel de significación:

Si el nivel de significación es **mayor** que 0,05, aceptaremos la hipótesis nula de independencia entre las variables (no existen efectos diferenciales entre los tratamientos). Si el nivel de significación es **menor** que 0,05 rechazaremos la hipótesis nula y aceptaremos la hipótesis alternativa, es decir, concluiremos que existe una relación de dependencia entre las variables, y en este caso podremos decir que los distintos niveles del factor sí influyen sobre los valores de la variable cuantitativa. El nivel de significación es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula siendo cierta.

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; V3 = Motivación alumno:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	46	61	1,32608696	0,22463768
V3	46	323	7,02173913	3,71062802

**Tabla 185**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	746,1304348	379,2020624	4,99414E-34
Dentro de los grupos	177,0869565		
Total	923,2173913		

**Tabla 186**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V6 = Clases divertidas; V7 = Atención en clase:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V6	46	130	2,826086957	0,635748792
V7	46	96	2,086956522	0,658937198

**Tabla 187**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	12,56521739	19,41044776	2,90206E-05
Dentro de los grupos	0,647342995		
Total			

**Tabla 188**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V5 = Explicaciones complementarias: V6 = Motivación  
alumno:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V5	46	104	2,260869565	0,597101449
V6	46	130	2,826086957	0,635748792

**Tabla 189**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	7,347826087	11,9200627	0,000848167
Dentro de los grupos	0,616425121		
Total			

**Tabla 190**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V10 = Agrupamiento; V11 = Trabajo con compañero:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V10	46	76	1,652173913	0,320772947
V11	46	117	2,543478261	1,231400966

**Tabla 191**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	18,27173913	23,54341737	5,09779E-06
Dentro de los grupos	0,776086957		
Total			

**Tabla 192**

Se rechaza Ho

**Estudio variables: V9 = Dificultad de las tareas; V10 = Agrupamiento**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V9	46	140	3,043478261	0,398067633
V10	46	76	1,652173913	0,320772947

**Tabla 193**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	44,52173913	123,8709677	1,32714E-18
Dentro de los grupos	0,35942029		
Total			

**Tabla 194**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V5 = Explicaciones complementarias; V12 = Actividades en casa:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V5	46	104	2,260869565	0,597101449
V12	46	119	2,586956522	1,314492754

**Tabla 195**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	2,445652174	2,558756634	0,113189621
Dentro de los grupos	0,955797101		
Total			

**Tabla 196**

Se acepta Ho

**Estudio variables V1 = Disponer ordenador en casa; V12 = Actividades en casa:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V1	46	52	1,130434783	0,115942029
V12	46	119	2,586956522	1,314492754

**Tabla 197**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	48,79347826	68,2218845	1,18626E-12
Dentro de los grupos	0,715217391		
Total			

**Tabla 198**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; V4 = Interés alumno:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	46	61	1,326086957	0,224637681
V4	46	324	7,043478261	4,131400966

**Tabla 199**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	751,8369565	345,1929688	1,48912E-32
Dentro de los grupos	2,178019324		
Total			

**Tabla 200**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; V6 = Clases divertidas:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	46	61	1,326086957	0,224637681
V6	46	130	2,826086957	0,635748792

**Tabla 201**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	51,75	120,2947782	2,85148E-18
Dentro de los grupos	0,430193237		
Total			

**Tabla 202**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; V11 = Trabajo con compañero:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	46	61	1,326086957	0,224637681
V11	46	122	2,652173913	0,498550725

**Tabla 203**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	40,44565217	111,8537074	1,82955E-17
Dentro de los grupos	0,361594203		
Total			

**Tabla 204**

Se rechaza Ho

**Estudio variables: V9 = Dificultad de las tareas; V11 = Trabajo con compañero:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V9	46	140	3,043478261	0,398067633
V11	46	122	2,652173913	0,498550725

**Tabla 205**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	3,52173913	7,855603448	0,006204039
Dentro de los grupos	0,448309179		
Total			

**Tabla 206**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V5 = Explicaciones complementarias; V11 = Trabajo con compañero:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V5	46	104	2,260869565	0,597101449
V11	46	122	2,652173913	0,498550725

**Tabla 207**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	3,52173913	6,428571429	0,012955644
Dentro de los grupos	0,547826087		
Total			

**Tabla 208**

Se rechaza Ho



**Estudio variables V10 = Agrupamiento; V11 = Trabajo con compañero:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V10	46	76	1,652173913	0,320772947
V11	46	122	2,652173913	0,498550725

**Tabla 209**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	23	56,14386792	4,46548E-11
Dentro de los grupos	0,409661836		
Total			

**Tabla 210**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V13 = Trabajo del profesor; V4 = Interés alumno:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V13	46	324	7,043478261	4,131400966
V4	46	127	2,760869565	0,40821256

**Tabla 211**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	10,44565217	19,57673155	2,70182E-05
Dentro de los grupos	0,533574879		
Total			

**Tabla 212**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V13 = Trabajo del profesor; V7 = Atención en clase:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V13	46	96	2,086956522	0,658937198
V7	46	127	2,760869565	0,40821256

**Tabla 213**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	10,44565217	19,57673155	2,70182E-05
Dentro de los grupos	0,533574879		
Total			

**Tabla 214**

Se rechaza Ho

**Estudio variables: V4: Interés alumno; V9 = Dificultad de las tareas;**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V4	46	61	1,326086957	0,224637681
V9	46	324	7,043478261	4,131400966

**Tabla 215**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	751,8369565	345,1929688	1,48912E-32
Dentro de los grupos	2,178019324		
Total			

**Tabla 216**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V1 = Disponer ordenador en casa; V2 = Disponer internet en casa:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V1	46	52	1,130434783	0,115942029
V2	46	61	1,326086957	0,224637681

**Tabla 217**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	0,880434783	5,170212766	0,025355533
Dentro de los grupos	0,170289855		
Total			

**Tabla 218**

Se rechaza Ho

**Estudio variables: V4: Interés alumno; V5 = Explicaciones complementarias:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V4	46	324	7,043478261	4,131400966
V5	46	104	2,260869565	0,597101449

**Tabla 219**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	526,0869565	222,5173682	4,64573E-26
Dentro de los grupos	2,364251208		
Total			

**Tabla 220**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V7 = Atención en clase; V8 = Interés continuar más actividades P.V:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V7	46	96	2,086956522	0,658937198
V8	46	143	3,108695652	0,587922705

**Tabla 221**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	24,01086957	38,51414181	1,63298E-08
Dentro de los grupos	0,623429952		
Total			

**Tabla 222**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V6 = Clases más divertidas; V8 = Interés continuar más actividades P.V:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V6	46	130	2,826086957	0,635748792
V8	46	143	3,108695652	0,587922705

**Tabla 223**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	1,836956522	3,002368733	0,086568191
Dentro de los grupos	0,611835749		
Total			

**Tabla 224**

Se acepta Ho

**Estudio variables V9 = Dificultad tareas; V12 = Actividades en casa:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V9	46	140	3,043478261	0,398067633
V12	46	119	2,586956522	1,314492754

**Tabla 225**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	4,793478261	5,598025388	0,020126493
Dentro de los grupos	0,856280193		
Total			

**Tabla 226**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; V12 = Actividades en casa:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	46	61	1,326086957	0,224637681
V12	46	119	2,586956522	1,314492754

**Tabla 227**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	36,56521739	47,51412429	7,26319E-10
Dentro de los grupos	0,769565217		
Total			

**Tabla 228**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V1 = Disponer ordenador en casa; V4: Interés alumno**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V1	46	52	1,130434783	0,115942029
V4	46	324	7,043478261	4,131400966

**Tabla 229**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	804,173913	378,6715196	5,25567E-34
Dentro de los grupos	2,123671498		
Total			

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; V8 = Interés continuar más actividades P.V:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	46	61	1,326086957	0,224637681
V8	46	143	3,108695652	0,587922705

**Tabla 230**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	73,08695652	179,8929845	3,52096E-23
Dentro de los grupos	0,406280193		
Total			

**Tabla 231**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; V7 = Atención en clase:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	46	61	1,326086957	0,224637681
V7	46	96	2,086956522	0,658937198

**Tabla 232**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	13,31521739	30,13942045	3,67984E-07
Dentro de los grupos	0,44178744		
Total			

**Tabla 233**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V4 = Interés alumno; V11 = Trabajo con compañero:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V4	46	324	7,043478261	4,131400966
V11	46	122	2,652173913	0,498550725
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>		<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	443,5217391	191,5880634	5,16793E-24	
Dentro de los grupos	2,314975845			
Total				

**Tabla 234**

Se rechaza Ho

**Estudio variable V8 = Interés continuar más actividades P.V; V11 = Trabajo con compañero:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V8	46	143	3,108695652	0,587922705
V11	46	122	2,652173913	0,498550725

**Tabla 235**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	4,793478261	8,823921743	0,00381165
Dentro de los grupos	0,543236715		
Total			

**Tabla 236**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V6 = Clases más divertidas; V11 = Trabajo con compañero:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V6	46	130	2,826086957	0,635748792
V11	46	122	2,652173913	0,498550725

**Tabla 237**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	0,695652174	1,226575809	0,271025176
Dentro de los grupos	0,567149758		
Total			

**Tabla 238**

Se rechaza Ho



**Estudio variables V13 = Trabajo del profesor; V2 = Disponer internet en casa;**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V13	46	61	1,326086957	0,224637681
V2	46	127	2,760869565	0,40821256

**Tabla 239**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	47,34782609	149,6335878	7,66202E-21
Dentro de los grupos	0,316425121		
Total			

**Tabla 240**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V13 = Trabajo del profesor; V8 = Interés continuar más actividades P.V:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V13	46	143	3,108695652	0,587922705
V8	46	127	2,760869565	0,40821256

**Tabla 241**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	2,782608696	5,586808923	0,020247979
Dentro de los grupos	0,498067633		
Total			

**Tabla 242**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V8 = Interés continuar más actividades P.V; V5 =  
Explicaciones complementarias:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V8	46	143	3,108695652	0,587922705
V5	46	104	2,260869565	0,597101449

**Tabla 243**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	16,5326087	27,90256828	8,80677E-07
Dentro de los grupos	0,592512077		
Total			

**Tabla 244**

Se rechaza Ho

**Estudio que compara los resultados académicos de los alumnos de Integración y de Diversificación Curricular con diversas variables factor**

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; R1 = Resultados académicos en Matemáticas en alumnos de Integración:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	6	25	4,166666667	0,966666667
R1	6	10	1,666666667	0,266666667

**Tabla 245**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	18,75	30,40540541	0,000256662
Dentro de los grupos	0,616666667		
Total			

**Tabla 246**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; R3 = Resultados académicos en Sociales en alumnos de Integración:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	6	10	1,666666667	0,266666667
R3	6	31	5,166666667	1,766666667

**Tabla 247**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	36,75	36,14754098	0,000129964
Dentro de los grupos	1,016666667		
Total			

**Tabla 248**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; R8 = Resultados académicos en ASL en alumnos de Diversificación Curricular:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	25	142	5,68	1,476666667
R8	25	33	1,32	0,226666667

**Tabla 249**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	237,62	279,0058708	1,23738E-21
Dentro de los grupos	0,851666667		
Total			

**Tabla 250**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; R2 = Resultados académicos en Lengua en alumnos de Integración:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	6	10	1,666666667	0,266666667
R2	6	28	4,666666667	2,666666667

**Tabla 251**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	27	18,40909091	0,001584757
Dentro de los grupos	1,466666667		
Total			

**Tabla 252**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; R6 = Resultados académicos en Ciencias Naturales en alumnos de Integración:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	6	10	1,666666667	0,266666667
R6	6	29	4,833333333	0,166666667

**Tabla 253**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	30,08333333	138,8461538	3,46689E-07
Dentro de los grupos	0,216666667		
Total			

**Tabla 254**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V2 = Disponer internet en casa; R7= Resultados académicos en ACT en Diversificación Curricular:**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V2	25	33	1,32	0,226666667
R7	25	139	5,56	3,59

**Tabla 255**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	224,72	117,7572052	1,63034E-14
Dentro de los grupos	1,908333333		
Total			

**Tabla 256**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V5 = Explicaciones complementarias; R1-R7 = Resultados académicos en ACT /MAT**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V5	35	181	5,171428571	4,028571429
R1-R7	35	80	2,285714286	0,504201681

**Tabla 257**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	145,7285714	64,29996292	2,02628E-11
Dentro de los grupos	2,266386555		
Total			

**Tabla 258**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V5 = Explicaciones complementarias; R2-R8 = Resultados académicos en ASL/LEN**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V5	35	80	2,285714286	0,504201681
R2-R8	35	183	5,228571429	3,063865546

**Tabla 259**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	151,5571429	84,95195478	1,37207E-13
Dentro de los grupos	1,784033613		
Total			

**Tabla 260**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V4 = Interés alumno; R1-R7 = Resultados académicos en ACT /MAT**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V4	35	181	5,171428571	4,028571429
R1-R7	35	248	7,085714286	5,198319328

**Tabla 261**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	64,12857143	13,9003643	0,000394831
Dentro de los grupos	4,613445378		
Total			

**Tabla 262**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V4 = Interés alumno; R2-R8 = Resultados académicos en  
ASL/LEN**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V4	35	248	7,085714286	5,198319328
R2-R8	35	183	5,228571429	3,063865546

**Tabla 263**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	60,35714286	14,61045566	0,000289156
Dentro de los grupos	4,131092437		
Total			

**Tabla 264**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V7 = Atención alumno; R1-R7 = Resultados académicos en  
ACT /MAT**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V7	35	181	5,171428571	4,028571429
R1-R7	35	78	2,228571429	0,71092437

**Tabla 265**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	151,5571429	63,95496454	2,21729E-11
Dentro de los grupos	2,369747899		
Total			

**Tabla 266**



Se rechaza Ho

**Estudio variables V7 = Atención alumno; R2-R8 = Resultados académicos en  
ASL /LEN**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V7	35	78	2,228571429	0,71092437
R2-R8	35	183	5,228571429	3,063865546

**Tabla 267**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	157,5	83,44835263	1,92708E-13
Dentro de los grupos	1,887394958		
Total			

**Tabla 268**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V9 = Dificultad tareas; R1-R7 = Resultados académicos en  
ACT /MAT**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V9	35	181	5,171428571	4,028571429
R1-R7	35	108	3,085714286	0,492436975

**Tabla 269**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	76,12857143	33,67769517	1,87028E-07
Dentro de los grupos	2,260504202		
Total			

**Tabla 270**

Se rechaza Ho

**Estudio variables V9 = Dificultad tareas; R2-R8 = Resultados académicos en  
ASL /LEN**

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
V9	35	108	3,085714286	0,492436975
R2-R8	35	183	5,228571429	3,063865546

**Tabla 271**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>
Entre grupos	80,35714286	45,19139887	4,46911E-09
Dentro de los grupos	1,778151261		
Total			

**Tabla 272**

Se rechaza Ho

### 8.2.3. Anexo III

**Estudio que analiza la correlación entre diversas variables desde el punto de vista del profesor y del alumno**

**Estudio variables VP3= Explicaciones complementarias según la visión del profesor V5 = Explicaciones complementarias según la visión del alumno**

	<i>Explicaciones</i>	<i>Explicaciones</i>
VP3	1	
V5	0,304848758	1

**Tabla 273**

**Estudio variables VP1 = Actitud alumno (visión profesor); V7 = Atención alumno (visión alumno):**

	<i>Actitud</i>	<i>Atención</i>
VP1	1	
V7	0,128381331	1

**Tabla 274**

**Estudio variables VP2 = Interés alumno (visión profesor); V4 = Interés alumno (visión alumno):**

	<i>Interés</i>	<i>Interés</i>
VP2	1	
V4	0,304244638	1

**Tabla 275**

Se observa una correlación muy débil entre la visión que el alumno tiene de su atención en el aula y la visión que tiene el profesor de su actitud. Esta correlación aumenta al analizar el interés y la necesidad de explicaciones complementarias

### 8.2.4. Anexo IV

**Tablas que recogen los datos de las variables de estudio relacionadas con los cuestionarios de profesores y tablas de Correlación del estudio de profesores.**

Las variables 56 y 23 son de interés

Profesor	v11	v12	v56	v15	v17	v18	v19	v20	v23	v24	v25	v26
1	4	3	4	5	5	5	5	5	4	3	2	3
2	3	2	3	4	4	4	3	5	2	5	2	3
3	4	3	4	5	5	5	5	5	3	4	1	2
4	3	2	3	4	5	5	5	5	3	5	1	3
5	3	2	3	4	4	4	1	4	2	5	2	3
6	3	3	4	4	4	4	1	4	2	3	2	3
7	4	2	4	5	4	4	2	4	2	4	1	3
8	4	3	2	4	4	4	1	2	2	5	1	3
9	4	2	5	5	5	5	5	5	3	3	1	3
10	4	2	5	5	4	4	2	4	2	4	1	3
11	3	2	4	4	4	4	1	2	2	5	1	3
12	3	1	5	4	4	4	2	4	2	5	1	2
13	4	2	5	5	5	5	5	5	3	4	1	3
14	3	2	4	4	4	4	3	4	2	5	2	3
15	3	3	4	4	4	4	2	4	2	5	2	3
16	4	1	5	5	5	5	4	5	3	5	2	3
17	4	2	4	5	4	4	5	5	3	4	2	3
18	4	3	4	5	5	5	5	5	3	4	2	3
19	3	3	4	4	4	4	4	5	2	5	1	3
20	4	1	5	5	5	5	5	5	4	4	1	3
21	4	1	5	5	5	5	5	5	4	3	1	3
22	4	1	5	5	5	5	5	5	4	3	2	3
23	4	1	4	2	4	4	5	5	3	4	1	3
24	3	2	4	3	4	4	3	3	4	4	1	3
25	3	2	3	4	4	4	2	4	3	4	2	3
26	4	3	5	5	5	5	5	5	3	4	1	3
27	4	3	4	4	4	4	3	5	4	4	2	3
28	3	2	4	4	5	4	5	5	2	3	1	3
29	4	2	4	5	4	3	4	4	2	3	1	3
30	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	1	3
31	3	2	2	3	2	2	1	5	2	3	2	3
32	5	3	4	4	5	53	5	2	3	4	2	3

**Tabla 276**

Las variables 47,48 y 49 son de interés y las restantes representan factores que suponen dificultades

Profesor	v27	v28	v29	v30	v31	v32	v33	v34	v47	v48	v49
1	3	2	3	2	3	2	2	2	4	4	5
2	4	2	3	2	3	2	2	2	3	4	4
3	4	0	3	2	3	2	1	2	3	4	4
4	3	2	4	2	2	2	2	2	4	4	4
5	3	2	3	2	3	2	1	2	3	4	4
6	4	1	2	2	3	2	2	3	3	4	5
7	3	3	4	5	4	2	4	3	2	3	2
8	3	3	4	5	5	5	2	2	2	2	5
9	4	1	2	1	2	1	1	2	2	2	3
10	5	0	2	2	2	1	1	2	2	4	5
11	5	0	2	1	2	1	0	1	4	2	2
12	4	3	4	2	3	2	1	3	3	4	5
13	4	2	4	3	4	2	1	2	4	2	2
14	4	4	4	2	3	2	1	2	4	2	2
15	4	3	4	2	2	2	1	1	4	5	5
16	5	0	3	1	1	0	1	1	4	4	5
17	6	0	1	1	0	0	0	0	5	5	5
18	5	1	1	1	1	1	0	1	4	5	5
19	5	1	4	3	3	2	2	3	3	4	4
20	4	1	2	2	2	2	2	1	5	5	5
21	4	1	2	1	2	2	1	2	5	4	4
22	5	1	1	2	2	1	0	1	5	4	4
23	3	4	4	3	3	2	2	1	3	2	2
24	2	0	3	4	4	4	4	4	3	3	2
25	4	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3
26	2	2	3	4	2	3	3	2	3	4	5
27	5	0	5	0	1	1	2	3	4	4	5
28	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
29	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3
30	4	5	2	3	2	4	2	0	4	4	3
31	5	0	2	1	3	3	3	5	3	2	4
32	5	2	3	3	1	1	2	1	5	4	5

**Tabla 277**

Las variables 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 46 representan factores que suponen aportaciones y el resto representan factores que suponen dificultades.

Profesor	v39	v40	v41	v42	v43	v44	v45	v46	v29B	v32	v23	v28	v35	v36	v37	v38
1	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	3	4	4	4	3
2	4	4	3	3	4	5	4	4	3	4	4	3	5	3	4	2
3	4	4	3	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	3	4	2
4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	5	3	4	4	3	3
5	4	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	4	3	3	3	2
6	5	4	4	5	5	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	2
7	2	2	1	3	3	3	3	2	5	5	5	4	5	5	4	3
8	2	2	1	3	3	3	3	2	5	5	5	2	5	5	4	5
9	3	3	2	5	5	4	4	4	3	2	4	2	2	3	3	2
10	5	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	3	3	3	3
11	3	2	2	5	5	5	5	5	1	3	3	1	2	2	2	1
12	5	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	3	3	2	3	3
13	2	2	2	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	3	4	3
14	2	3	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	3	4
15	5	4	4	5	5	5	5	5	2	3	3	1	2	2	3	2
16	5	4	5	5	5	5	4	3	4	3	3	3	2	2	2	1
17	5	5	5	5	5	5	5	5	1	2	3	0	2	2	2	1
18	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	3	0	2	2	3	2
19	4	4	4	5	5	5	5	5	2	3	4	1	3	3	3	2
20	4	4	4	5	5	5	5	4	3	3	3	2	2	2	2	1
21	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	1	2	3	3	3
22	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	1	2	2	3	3
23	4	4	3	5	5	5	3	4	3	3	4	4	1	2	2	2
24	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	3	3	3	3
25	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3
26	4	3	3	4	4	4	4	5	3	4	4	2	3	4	3	3
27	4	4	4	5	5	5	4	3	5	3	4	3	1	2	2	4
28	5	4	4	5	5	5	5	5	1	4	4	3	4	2	3	1
29	3	3	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	2
30	4	4	5	4	5	5	4	3	5	4	4	0	3	3	3	1
31	2	2	2	4	4	3	3	2	2	3	3	5	5	5	3	5
32	4	4	4	4	5	5	4	4	3	2	4	2	1	2	2	2

**Tabla 278**

Tabla que recoge los resultados de las variables definidas a partir de los factores

Profesor	VD1	VD2	VD3	VD	VA1	VA2	VA
1	2,8	2,5	3,67	3,50	4,00	3,60	3,75
2	2,8	2,8	3,33	3,43	3,67	4,00	3,88
3	3	2,5	3,17	3,21	4,00	3,80	3,88
4	3,5	2,3	3,50	3,57	4,00	3,80	3,88
5	3,5	2,3	2,83	3,29	3,00	3,20	3,13
6	2,8	3	2,83	3,21	4,67	4,00	4,25
7	4,5	3,5	4,00	4,57	3,00	2,00	2,38
8	4	3	4,83	4,64	3,00	2,00	2,38
9	2	2,3	2,50	2,50	4,67	3,20	3,75
10	2,8	2,5	2,83	3,00	5,00	4,40	4,63
11	1,3	2	1,83	1,93	5,00	3,40	4,00
12	3	2,8	2,83	3,36	4,33	4,40	4,38
13	3,3	2,8	3,50	3,64	4,00	2,80	3,25
14	3,3	2,5	3,00	3,50	4,33	3,40	3,75
15	2,3	2	2,33	2,64	5,00	4,60	4,75
16	2,8	2	1,67	2,29	4,67	4,40	4,50
17	0,8	1,5	1,67	1,50	5,00	5,00	5,00
18	1	1,8	2,17	2,00	5,00	5,00	5,00
19	2,5	3,3	2,83	3,14	5,00	4,40	4,63
20	2,3	2,3	2,00	2,43	5,00	4,20	4,50
21	2	2,3	2,83	2,71	3,67	3,20	3,38
22	2	2	2,50	2,50	4,00	3,40	3,63
23	3,5	2,3	2,17	3,07	4,33	4,00	4,13
24	3,5	3,5	3,50	3,79	4,00	4,00	4,00
25	3	2,5	3,00	3,21	3,00	3,40	3,25
26	3	2,3	3,33	3,36	4,00	3,80	3,88
27	3,3	2,8	2,33	2,93	4,67	4,00	4,25
28	2,5	3,3	2,83	3,36	5,00	4,60	4,75
29	3,5	3,3	3,17	3,79	4,00	3,40	3,63
30	2,5	2	3,00	3,21	4,33	4,20	4,25
31	2,5	4	4,00	3,79	3,67	2,20	2,75
32	2,8	2,3	2,00	2,57	4,33	4,20	4,25

**Tabla 279**

Tabla que recoge los resultados de las variables analizadas en el cuestionario nº 3 de profesores de departamentos:

Profesor	v11	v12	v47	v48	v51	v14	v19	v20	v52	v39	v41	v53	v42	v43	v44	v45	v46	v54
1	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
2	3	1	3	3	2	2	2	2	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3
3	3	3	0	0	3	1	3	5	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4
4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	5	3	4	5	5	2	4	5
5	4	3	1	1	4	3	3	3	4	1	5	3	5	5	5	5	2	5
6	4	3	4	3	4	4	4	5	5	1	5	4	5	5	5	5	5	5
7	4	2	4	3	2	4	5	5	5	4	4	3	5	5	4	4	4	3
8	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	2
9	3	2	4	3	3	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4
10	3	2	4	2	4	5	5	5	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
11	3	2	2	1	1	1	1	3	2	3	3	5	4	4	2	4	1	1
12	3	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3	3	2	3	3	3
13	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	3	2	4	4	3	4	2	3
14	3	2	3	3	2	2	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4
15	3	3	3	2	5	3	1	5	3	3	3	3	4	5	3	4	2	2
16	3	2	4	4	4	1	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3
17	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4
19	4	2	3	3	5	4	2	4	5	3	5	4	5	5	2	5	5	5
20	3	1	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	4	2	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	5	3	3
23	3	3	3	3	5	3	3	3	3	5	3	3	5	5	5	4	4	3
24	4	3	5	4	4	3	4	4	4	5	5	3	4	1	4	1	3	5
25	4	3	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5
26	4	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
27	1	2	2	4	5	1	4	5	4	4	3	3	3	4	2	5	4	2
28	3	2	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
29	4	2	4	3	3	4	3	4	5	3	3	4	5	5	3	4	3	5
30	4	3	5	4	4	5	3	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5

**Tabla 281**



## Tablas de correlación:

Estudio variables V11= Actitud ante las Nuevas Tecnologías; VA = aportaciones positivas del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,19178392
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,036781072
R <sup>2</sup> ajustado	0,004673775
Error típico	0,690160404
Observaciones	32

**Tabla 281**

Estudio variables V12= Conocimientos previos en P:V ; VA aportaciones positivas del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,086514683
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,00748479
R <sup>2</sup> ajustado	-0,02559905
Error típico	0,688075467
Observaciones	32

**Tabla 282**

Estudio variables V15= Interés introducir Metodologías en P:V ; VA aportaciones positivas del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,073160799
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,005352503
R <sup>2</sup> ajustado	0,027802414
Error típico	0,68881419
Observaciones	32

**Tabla 283**

Estudio variables V11= Actitud ante las Nuevas Tecnologías; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,19178392
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,036781072
R <sup>2</sup> ajustado	0,004673775
Error típico	0,690160404
Observaciones	32

**Tabla 284**

Estudio variables V12= Conocimientos previos en P:V; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,155535272
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,024191221
R <sup>2</sup> ajustado	0,008335738
Error típico	0,694656168
Observaciones	32

**Tabla 285**

Estudio variables V23= Tiempo empleado en la elaboración de materiales; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,280941291
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,078928009
R <sup>2</sup> ajustado	0,048225609
Error típico	0,674892067
Observaciones	32

**Tabla 286**

Estudio variables V27= Dificultad uso plataforma; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,644855798
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,415839
R <sup>2</sup> ajustado	0,396366967
Error típico	0,537469489
Observaciones	32

**Tabla 287**

Estudio variables V28= Disponibilidad de las aulas informáticas; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,446612645
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,199462854
R <sup>2</sup> ajustado	0,172778283
Error típico	0,629184883
Observaciones	32

**Tabla 288**

Estudio variables V29= Acceso velocidad Internet; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,558708937
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,312155677
R <sup>2</sup> ajustado	0,289227533
Error típico	0,583220276
Observaciones	32

**Tabla 289**

Estudio variables V32= Dificultad diseño actividades; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,739350263
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,546638811
R <sup>2</sup> ajustado	0,531526771
Error típico	0,473488794
Observaciones	32

**Tabla 290**

Estudio variables V47= Metodología aprendizaje; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,593520327
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,352266379
R <sup>2</sup> ajustado	0,330675258
Error típico	0,565960023
Observaciones	32

**Tabla 291**

Estudio variables V48= Método evaluación; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,433254661
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,187709601
R <sup>2</sup> ajustado	0,160633254
Error típico	0,633786808
Observaciones	32

**Tabla 293**

Estudio variables V38=Dificultades adaptar programación; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,603259938
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,363922553
R <sup>2</sup> ajustado	0,342719972
Error típico	0,560844589
Observaciones	32

**Tabla 294**

Estudio variables VD1= Media dificultades técnicas con el uso de P.V; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,863292894
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,74527462
R <sup>2</sup> ajustado	0,736783774
Error típico	0,35491442
Observaciones	32

**Tabla 295**

Estudio variables VD2= Media dificultades propiamente plataforma con el uso de P.V; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,756882805
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,57287158
R <sup>2</sup> ajustado	0,558633966
Error típico	0,459585978
Observaciones	32

**Tabla 296**

Estudio variables VD3= Media dificultades metodológicas con el uso de P.V; VD media dificultades del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,913388561
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,834278663
R <sup>2</sup> ajustado	0,828754618
Error típico	0,286270601
Observaciones	32

**Tabla 296**

## Estudio de las Correlaciones entre las variables V49 y V56 y las variables medias de aportaciones y dificultades:

Estudio variables V49=Formación profesorado; VA media aportaciones del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,389988448
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,15209099
R <sup>2</sup> ajustado	0,123827356
Error típico	0,63597803
Observaciones	32

**Tabla 297**

Estudio variables V49=Formación profesorado; VD1= Media dificultades técnicas con el uso de P.V

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,279861395
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,078322401
R <sup>2</sup> ajustado	0,047599814
Error típico	0,787497437
Observaciones	32

**Tabla 298**

Estudio variables V49=Formación profesorado; VD2= Media dificultades propias de la plataforma con el uso de P.V

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,241665918
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,058402416
R <sup>2</sup> ajustado	0,02701583
Error típico	0,558264267
Observaciones	32

**Tabla 299**

Estudio variables V49=Formación profesorado; VD3= Media dificultades metodológicas con el uso de P.V

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,176710707
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,031226674
R <sup>2</sup> ajustado	-0,00106577
Error típico	0,723778423
Observaciones	32

**Tabla 300**

Estudio variables V49=Formación profesorado; VD= Media dificultades con el uso de P.V

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,282537837
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,079827629
R <sup>2</sup> ajustado	0,049155217
Error típico	0,6745624
Observaciones	32

**Tabla 301**

Estudio variables V56=Viabilidad uso P.V; VA media aportaciones del uso de la Plataforma.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,44597371
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,19889255
R <sup>2</sup> ajustado	0,17218897
Error típico	0,61817704
Observaciones	32

**Tabla 302**



Estudio variables V56=Viabilidad uso P.V; VD1= Media dificultades técnicas con el uso de P.V

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,27289263
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,07447038
R <sup>2</sup> ajustado	0,0436194
Error típico	0,78914134
Observaciones	32

**Tabla 303**

Estudio variables V56=Viabilidad uso P.V; VD2= Media dificultades propias de la plataforma con el uso de P.V

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,39650604
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,15721704
R <sup>2</sup> ajustado	0,12912427
Error típico	0,52815943
Observaciones	32

**Tabla 304**

Estudio variables V56=Viabilidad uso P.V; VD3= Media dificultades metodológicas con el uso de P.V

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,48218761
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,23250489
R <sup>2</sup> ajustado	0,20692172
Error típico	0,64421726
Observaciones	32

**Tabla 305**

Estudio variables V56= Viabilidad uso P.V; VD= Media dificultades con el uso de P.V

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0,42103982
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,17727453
R <sup>2</sup> ajustado	0,14985034
Error típico	0,63784478
Observaciones	32

**Tabla 306**