



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS. UNA EXPERIENCIA PARA EL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA

Barandiaran Galdós, Marta

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
Departamento: Economía Aplica V/Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Elcano, 21-48008/Bilbao/España
marta.barandiaran@ehu.es

Barrenetxea Ayesta, Miren

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
Departamento: Economía Industrial/ Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Elcano, 21-48008/Bilbao/España
miren.barrenetxea@ehu.es

Cardona Rodríguez, Antonio

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
Departamento Economía Financiera I/ Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Elcano, 21-48008/Bilbao/España
antonio.cardona@ehu.es

Mijangos del Campo, Juan José

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
Departamento: Economía Industrial/ Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Elcano, 21-48008/Bilbao/España
juanjo.mijangos@ehu.es

Olaskoaga Larrauri, Jon

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
Departamento: Organización de Empresas/ Escuela Universitaria de Estudios Empresariales
Elcano, 21-48008/Bilbao/España
jon.olaskoaga@ehu.es

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI

1



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

1. RESUMEN

En la actualidad el entorno laboral demanda enfoques innovadores para la resolución de problemas complejos, lo que obliga a las universidades a modificar sus metodologías docentes. Estas metodologías han de facilitar en el individuo el desarrollo de estrategias de razonamiento para que sintetice la información a través de hipótesis explicativas de la situación, y además le ayuden a identificar sus necesidades de aprendizaje. Este trabajo presenta una experiencia sustentada en el método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para el desarrollo de una asignatura de Estadística Descriptiva. Se presenta la aplicación del método y finalmente, se realiza una valoración de la implantación de la experiencia.

2. ABSTRACT

Nowadays, universities are forced to transform their teaching methodologies due to the fact that labor environments demand groundbreaking approaches in order to solve complex problems. These methodologies must develop in the learner reasoning strategies synthesizing the information through hypothesis explaining the situation as well as identifying their own learning needs. This paper presents an experience based in the Problem-Based Learning method (PBL) for the development of a subject of Descriptive Statistics. First, the application of the method is presented and then, an assessment of the experience is provided.

3. PALABRAS CLAVE : Innovación, Autonomía, Aprendizaje Basado en Problemas / KEYWORDS: Innovation, Autonomy, Problem-Based Learning.

SECRETARIA TÈCNICA
VII CIDUI

2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

4. **ÁREA DE CONOCIMIENTO:** Ciencias Sociales y Jurídicas
5. **ÁMBITO TEMÁTICO DEL CONGRESO:** El aprendizaje autónomo del alumno
6. **MODALIDAD DE PRESENTACIÓN:** Comunicación oral
7. **DESARROLLO**

a) Objetivos

Antes de proceder a presentar nuestro trabajo consideramos oportuno dedicar unos párrafos de reflexión y análisis del contexto en el que se produce la implantación de esta experiencia de innovación educativa.

En el informe sobre educación de la OCDE de 1996 se manifiesta que el cambio de la economía y de los modelos sociales determinan una nueva formación profesional, que de una respuesta adecuada a las demandas sociales por parte de la universidad (Delors, 1996). Demandas que se han modificado en el tránsito de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento. En la sociedad actual del conocimiento, las profesiones ya no están tan claramente definidas; la interdisciplinariedad es una exigencia del mercado laboral para resolver problemas complejos; el conocimiento se queda obsoleto en poco tiempo. Lo que acabamos de señalar son retos a los que las universidades están llamadas a responder.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Cuando en la *Declaración de Bolonia* (1999)¹ se solicita a las universidades que se hagan más competitivas en la sociedad del conocimiento, se está demandando que desarrollen el potencial de los individuos para que éstos sean capaces de dar respuesta en ese tipo de sociedad y acomodarse en el mundo globalizado. Se emplaza a las universidades a jugar un papel destacado en el desarrollo y en la cohesión de Europa, tanto por el valor del conocimiento que generan y transmiten como por su capacidad de innovación; y para lograrlo, las universidades europeas llevan algún tiempo afrontando cambios en las estructuras, en los modos de organización y también en los enfoques de las enseñanzas que desarrollamos.

Por ello, los países implicados en el proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) vienen adoptando medidas que repercutan en una mejora de la generación y socialización del conocimiento. El contexto de la globalización precisa de universidades que ayuden al desarrollo de estudiantes más autónomos y capaces de intervenir ante los nuevos cambios sociales. La necesidad de adecuar los estudios a las nuevas demandas sociales se presenta como un buen momento para generar cambios en las metodologías docentes, y desde éstas que se incluyan propuestas que faciliten los procesos de aprendizaje centrados en el estudiante. Las autoridades europeas han basado en el conocimiento sus esperanzas de una Europa más competitiva, lo que ha provocado el debate sobre la capacidad de nuestras universidades para formar a los universitarios que requiere el mercado laboral de un mundo globalizado (Alonso et al. 2009).

¹ Para acceder al texto íntegro: <http://www.eees.es/es/eees-desarrollo-cronologico>



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Todo parece señalar que el nuevo contexto de la enseñanza universitaria exige, además de los conocimientos, formar a los individuos en un conjunto de competencias que les doten de determinadas habilidades para ejercer su profesión; es decir, a través del proceso de aprendizaje el estudiante debe adquirir conocimientos y una nueva cultura de trabajo. La cuestión, entonces, es cómo modificar los métodos de enseñanza-aprendizaje para poder facilitarles a los estudiantes el logro de esos requerimientos. El nuevo modelo pedagógico que se está implantando en la universidades europeas intenta responder a las demandas sociales y establecer los nuevos roles de los docentes y de los estudiantes ante las demandas de la sociedad del conocimiento; en esta coyuntura, la utilización de metodologías activas está tomando importancia en la facilitación de este proceso. Son metodologías que comparten los siguientes principios educativos:

- El aprendizaje como un proceso y no únicamente como recepción y acumulación de conocimiento.
- El aprendizaje autodirigido: el estudiante evalúa constantemente lo que está aprendiendo.
- El aprendizaje contextualizado: el proceso se da en el entorno del mundo real, lo más próximo a la práctica profesional.

Dentro de esta dinámica la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) pone en marcha el programa ERAGIN de formación del profesorado en metodologías activas de enseñanza. Es un programa que se encuentra directamente

SECRETARIA TÉCNICA
VII CIDUI

5



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

vinculado al modelo de enseñanza-aprendizaje cooperativo y dinámico/ikaskuntza kooperatiboa eta dinamikoa (IKD), centrado en el estudiante, y en el cual se fija una relación entre: el desarrollo curricular, el desarrollo social y territorial, el desarrollo profesional, el desarrollo institucional y la educación activa.

Los objetivos que persigue la UPV/EHU a través del programa ERAGIN son los siguientes:

- Formar al profesorado de la UPV/EHU en metodologías activas para que en el futuro sea un referente.
- Promover una actitud reflexiva ante la enseñanza de la asignatura y el desarrollo de competencias, basada en la investigación y la evaluación de procesos y resultados.
- Desarrollar el centro de recursos digitales ikd baliabideak² y que se convierta en un referente en la documentación y divulgación de nuevas experiencias de metodologías activas.
- Tener impacto en la experiencia de un amplio número de docentes y en el aprendizaje activo de un colectivo cada vez más amplio de estudiantes.

² Para acceder al mismo: <http://www.ehu.es/es/web/ikdbaliabideak>, en el que están publicados los materiales de trabajo que se han elaborado como consecuencia de esta experiencia de innovación.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

El programa comienza su andadura en el curso académico 2009/2010 y forma y asesora a 75 profesores de la UPV/EHU en el diseño, desarrollo y evaluación de una enseñanza basada en metodologías activas: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Método del Caso (MdC) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy), vinculados al aprendizaje cooperativo. Desde el primer momento, se vive la experiencia como una oportunidad, junto al proceso de convergencia universitaria europea que experimenta la universidad, para indagar maneras de trabajar con los estudiantes con el objeto de facilitarles la capacidad de aprendizaje continuo y de asumir una mayor autonomía y responsabilidad en el propio proceso de aprendizaje.

El trabajo que se presenta responde a la formación recibida desde el programa ERAGIN, y describe el compromiso adquirido de diseñar una propuesta de aplicación de la metodología ABP para la asignatura de Estadística I del grado en Gestión de Negocios de la UPV/EHU durante el segundo cuatrimestre del curso 2010/2011. La propuesta de diseño supone el 25% de los créditos de la asignatura –de un total de seis créditos– y de su sistema de evaluación.

La finalidad principal de esta experiencia ha sido desarrollar un primer intento de trabajo que respondiera a los siguientes objetivos:

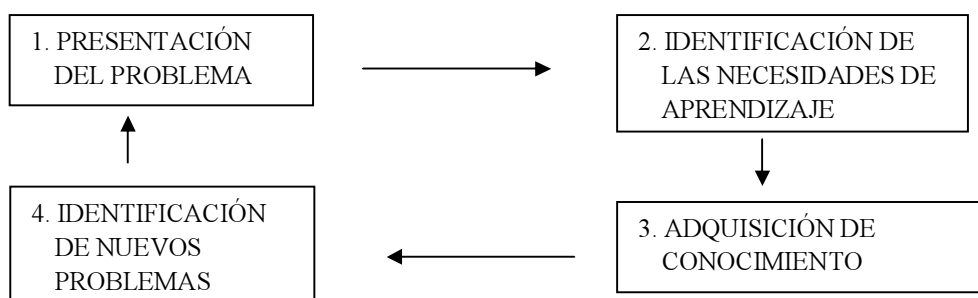
- Favorecer el aprendizaje activo del estudiante.
- Enseñar al estudiante a aprender, detectando el mismo sus carencias en el proceso de aprendizaje.
- Integrar la teoría y la práctica cotidiana.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- Favorecer el trabajo en equipo.

El ABP se ha mostrado como el método más apropiado para el logro de los objetivos mencionados; la actividad gira en torno a la discusión de un problema y el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar sobre ese problema, es una metodología que estimula el autoaprendizaje y que permite al estudiante enfrentarse a situaciones reales y a la vez identificar sus deficiencias de conocimiento. En el proceso que experimenta el estudiante se genera un esquema de este tipo:



Así, mediante estos pasos nos planteamos, desde la asignatura de Estadística I, el objetivo de desarrollar las siguientes competencias en nuestros estudiantes:

1. Identificar y buscar información para analizar un problema estadístico descriptivo reconociendo y adquiriendo conciencia de la necesidad de la herramienta estadística para la toma de decisiones racional.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

2. Aplicar métodos descriptivos apropiados en función del tipo de datos recogidos y de la naturaleza del problema planteado.
3. Conocer y utilizar adecuadamente el vocabulario y el lenguaje estadístico para adquirir la capacidad de comunicar oralmente y por escrito ideas, conocimientos y razonamientos sobre la materia.
4. Aplicar los conocimientos adquiridos de Estadística Descriptiva en otras asignaturas y mejorar la capacidad de trabajo en equipo.
5. Conocer y saber utilizar las facilidades que ofrece la hoja EXCEL para resumir y describir datos.
6. Adquirir autonomía personal para afrontar una formación individualizada.

Junto a los objetivos mencionados y en relación con el desarrollo de la experiencia se persigue, también, que los materiales elaborados, la planificación de las actividades de aprendizaje, y la definición de los instrumentos y criterios de evaluación sean útiles para cualquier docente que comparta estos objetivos tanto en castellano como en euskera –las dos lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco–.

b) Descripción del trabajo

Desde el primer momento afrontamos la experiencia de la aplicación de la metodología ABP, como un problema a resolver; luego como consecuencia se lanza lo que realmente nos preocupa en términos generales: *¿Cómo podríamos conseguir que el estudiante elija*



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

bien la información y la trate correctamente para describir situaciones que se dan en la empresa? La respuesta a esa pregunta nos da las primeras pistas para la elección de los contenidos y habilidades a trabajar con los estudiantes: poniendo énfasis en los aspectos críticos e interpretativos; usando la tecnología para simplificar el cálculo y las representaciones gráficas, conectando con realidades de la actividad empresarial.

Para continuar con la siguiente cuestión: *¿Cuál es el problema que está en el origen de los conocimientos que quiero que aprendan los estudiantes?: La toma de decisiones racional, apoyada en el análisis de datos.* En el mundo de la empresa el alumno se encontrará fundamentalmente con muchas situaciones en las que tendrá que tomar decisiones, en ese momento se espera que un profesional de la gestión lo haga de la forma más racional posible. Para ello, se tendrá que apoyar en informaciones; luego, tendrá que saber distinguir las fuentes de información más apropiadas. Además, experimentará que ante una situación parecida las respuestas pueden ser muy diferentes porque se modifican determinadas condiciones. El racionalizar la información tiene que implicar para el alumno que sabrá resumirla de manera adecuada, para que le ayude a describir las situaciones complejas en las que intervienen diferentes fenómenos.

De esta respuesta: *la toma de decisiones racional, apoyada en el análisis de datos*, nos surgen preguntas que el estudiante tendrá que ir respondiendo en diferentes etapas, por medio de las cuales se irá apropiando de conocimiento y desarrollando diferentes habilidades: *¿Qué características hay que observar para la decisión a tomar? ¿todas tienen la misma importancia? ¿se relacionan unas con otras? ¿es verdad que una*



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

disminución de los precios aumentaría las ventas? ¿siempre compramos en el mismo tipo de establecimiento? ¿esperamos una utilidad de lo que compramos?

Así, el proceso de reflexión que surge nos permite afrontar la elaboración del problema concreto a resolver por los estudiantes, junto al diseño de siete actividades que le llevarán a resolver el problema planteado. Esta experiencia de innovación se implanta en las primeras 20 horas, con presencia en el aula, programadas para la asignatura, y a la vez se estiman 38 horas de trabajo por parte de los alumnos fuera del aula. En concreto la experiencia se plantea para abordar los dos primeros temas de la asignatura de Estadística I; la cual se ha realizado con un grupo de 59 alumnos matriculados y en la que se ha utilizado como lengua vehicular el euskera. Cabe señalar, que en este curso 2010/2011 es cuando se implanta también el nuevo grado, con lo que nos encontramos con todo el alumnado de primera convocatoria, luego, a priori, se trata de un grupo más homogéneo.

El punto de partida es la presentación de la asignatura y del nuevo método docente a los estudiantes, de tal forma que éstos, familiarizados con otras maneras de hacer, puedan entenderlo y aceptarlo. Para ello, se intenta que los estudiantes conozcan los objetivos fijados y los beneficios que se esperan conseguir. Tenemos que apuntar que a esa primera jornada acuden 32 alumnos del total de matriculados; este hecho se valora como negativo por el profesorado, puesto que en la programación para la puesta en marcha de la metodología se le da mucha importancia a esta primera sesión.

Se tiene en cuenta y así se les explica a los estudiantes que el trabajo que se les propone ha de recoger las características que debe tener un problema en el ABP; es decir: ser relevante y de interés para ellos –facilidad para verse en la situación–, tener objetivos y



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

etapas claras, y ser complejo en el sentido de tener diferentes maneras de llegar a la solución; a la vez que les estimule la necesidad de adquirir nuevos conocimientos. Así, les planteamos a los estudiantes que se pongan en la situación de un cliente que tiene que decidir sobre la compra de un vehículo; la pregunta concreta a la que tienen que responder es: *¿Cuál es la mejor opción de compra si decidimos comprar un coche?*

Para la resolución de ese problema se diseñan siete actividades con la misma estructura: enunciado de la actividad; ficha de presentación de la actividad (*Tabla 1*), en la que se incluye información sobre las competencias que se trabajan, si se realizará en clase o no, si será una tarea individual o grupal, así como el tiempo estimado para la realización de la misma; cómo se evaluará y el peso que tendrá cada actividad en la evaluación de la experiencia. Al final se espera que por medio de la realización de las actividades sean capaces de contestar a la pregunta: *Cuál es la mejor opción de compra*.

Por parte del profesorado, se realiza una reflexión sobre los errores previsibles que puedan cometer los alumnos en cada una de las actividades, puesto que aunque somos noveles en la puesta en marcha de esta metodología, no lo somos como profesores de Estadística, y la experiencia nos resulta de muy buena ayuda para prever las dificultades en el aprendizaje de los contenidos de la asignatura y diseñar las diferentes actividades.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Tabla 1: ficha de la actividad

| Actividad N°: | |
|---------------------------|---|
| Resultados de aprendizaje | Presentación de la temática a trabajar: |
| ¿Dónde? | Presencial/no presencial |
| ¿Cómo? | En grupo/individual |
| Tiempo estimado | |
| Tipo de actividad | Evaluación |

Con la primera actividad, se intenta concienciar al estudiante de la importancia de la Estadística como herramienta en la toma de decisiones en su futuro trabajo; para ello, se seleccionan diferentes artículos de prensa en los que el alumno tiene que detectar dónde aparece o podría surgir la Estadística. Ya con esta primera actividad el alumno aprende que la Estadística es algo más que números, es fundamentalmente información tratada de una determinada manera.

Con la segunda actividad, se pretende que el estudiante reconozca la necesidad de recoger información para describir las características de una población, y se le plantean preguntas como: *¿Por qué se decide comprar un coche? Reconocimiento del problema:* el coche actual consume mucha gasolina, espero un hijo y se ha quedado pequeño, o me gustaría que me vean mis vecinos o en el trabajo conduciendo un coche de gama superior, el coche actual no parece muy seguro. *¿Por qué se elige comprar uno determinado y no otro? Búsqueda de Información:* realizo búsquedas en Internet, me suscribo a un foro especializado en coches, compro una revista con novedades en el sector automotor, saco el tema en conversaciones con familiares, amigos, vecinos,



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

compañeros de trabajo y con el taxista (opinión de experto); de manera que los estudiantes identifiquen y diferencien población y muestra, variables cuantitativas y cualitativas.

En la tercera actividad, una vez que cuenta con la información de la actividad anterior, se le pide al estudiante que responda a la siguiente pregunta: *¿Todas las opciones son iguales?* Lo que le lleva a elegir cuatro variables para su opción de compra y a recoger información sobre las mismas. En esta actividad se empiezan a utilizar técnicas de estadística descriptiva; y es a partir de esta actividad que se le exige la utilización de la hoja EXCEL para la resolución del resto de actividades. Se pretende que el manejo de la misma lo adquieran de manera autónoma, como mucho, con alguna orientación por parte del profesorado, pero poco más.

A través de la cuarta y quinta actividad se trabaja de manera particular la elaboración e interpretación de las representaciones gráficas, puesto que es uno de los instrumentos estadísticos más utilizados, hoy en día, para describir y resumir información, pero que no se suele ni emplear ni interpretar correctamente; o bien porque no se elige el gráfico adecuado, o no se muestra correctamente la información, o sencillamente porque no se sabe interpretar la forma que adquiere el gráfico.

A través de la resolución del resto de actividades hasta la séptima el estudiante va adquiriendo contenidos de Estadística Descriptiva y desarrollando determinados hábitos de trabajo, tanto individuales como en grupo, que le permitan interpretar los resultados con coherencia y obtener conclusiones para responder a la pregunta planteada. En estas dos últimas actividades se les exige la realización de un pequeño informe en el que se



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

recoja la descripción de la información, tanto numérica como gráfica de las cuatro variables elegidas para la decisión de compra, así como que comprueban si el análisis conjunto de variables puede mejorar la información para la toma de decisión.

Se decide y así se comunica a los estudiantes que las actividades se irán presentando de una en una y estarán a su disposición en la plataforma EKASI –plataforma virtual de la UPV/EHU–, siempre la víspera del día que tengan que empezar a realizarla, según se indique en el cronograma que tienen publicado en la misma plataforma.

Además, la implantación se intenta llevar a cabo ajustándonos al patrón docente –proporción de trabajo en aula y fuera–, que ya se había decidido para la asignatura por el equipo docente que la imparte en todos los grupos de primero de la titulación del Grado en Gestión de Negocios, de tal modo que se interfiera lo menos posible en la dinámica de primer curso, que es en el que se implanta esta experiencia.

De las siete actividades que debe realizar cada estudiante, aunque algunas de ellas las realicen en grupo, en seis de ellas la evaluación es individual, y en la última actividad, que debe realizarse en grupo, la evaluación también es grupal. Respecto a la participación en la experiencia, se considera obligatoria para todos los alumnos que están matriculados en el grupo, tienen la obligación de realizar todas las actividades programadas para ser evaluados; sin embargo, no se les exige la presencia en el aula.

Para la evaluación de las actividades se diseña para cada una de ellas una ficha en la que se detalla: el agente evaluador de la actividad, los resultados de aprendizaje a los que se vincula la actividad, los criterios de evaluación de la actividad, el instrumento de



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

evaluación y el peso de la nota de la actividad en el total de la experiencia implantada. Además, los estudiantes realizan un control tipo test en el que se les evalúan conocimientos necesarios de Estadística, esta prueba es común para todos los grupos de la asignatura. Todas las actividades se han evaluado por el profesorado que ha implantado la experiencia, pero además en la segunda y cuarta actividad han participado los propios estudiantes como agentes evaluadores de sus compañeros.

En las dos primeras actividades, los alumnos no tienen ninguna dificultad y así lo muestran las calificaciones conseguidas y la poca dispersión que hay entre ellas. Ya en la tercera, que la realizan la segunda semana, por un lado se da una mayor dispersión de los resultados, la nota media conseguida es bastante más baja que en las actividades anteriores y, además, disminuye el número de alumnos que la realizan; lo que nos da una pista de cómo aumenta la dificultad para los alumnos en esta tercera actividad. Esta tendencia de disminución de alumnos que realizan las actividades es la que va a predominar en todas las siguientes; dicho de otra manera a medida que se van presentando actividades los alumnos renuncian a cursar la asignatura.

Tenemos que comentar que en las dos últimas actividades, sexta y séptima, el número de alumnos que las realizan son semejantes y obtienen resultados más que aceptables. Algo mejor en la última actividad, que es muy parecida a la anterior pero con la diferencia que esta última la realizan en grupo y sí podemos decir que se refleja la influencia positiva de trabajar en grupo (*Tabal 2*). En el momento en el que solo se les evalúan conceptos de la asignatura la calificación media disminuye bastante; también tenemos que señalar que los resultados en el control son semejantes al resto de los grupos.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Tabla 2: calificaciones obtenidas

| ACTIVIDAD | % de alumnos con calificación inferior a 5 | % de alumnos con calificación de 8 o más | Calificación media |
|----------------|--|--|--------------------|
| A1 y A2 | 6 | 88 | 8'6 |
| A3 | 29 | 62 | 7'4 |
| A4 | 58 | 26 | 5'2 |
| A5 | 29 | 56 | 5'9 |
| A6 | 29 | 21 | 5'2 |
| A7 | 8 | 59 | 7 |
| Control | 29 | 17 | 4'4 |

Dentro de este tema de la evaluación queremos mencionar, también, la evaluación que realizan los alumnos de dicha metodología; para ello pasaremos a comentar los resultados producidos por la encuesta que se les pasa a los alumnos al finalizar la implantación de ABP. En la misma se le pide al alumno que valore de manera global la metodología, que manifieste en que grado ha estado contento (*Figura 1*), mientras que en la segunda pregunta, se le solicita al estudiante que realice una comparación con otras metodologías que él conozca. (*Figura 2*). A la vista de los resultados podemos decir que los alumnos de manera general están satisfechos con esta metodología.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

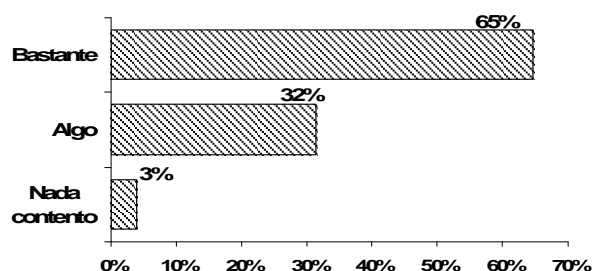


Figura 1: valoración de metodología

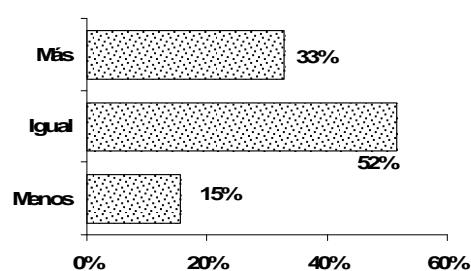


Figura 2: comparación con otras

Se plantean también tres ítems que recogen la actitud a la hora de trabajar: indagar, desarrollar habilidades de comunicación y autonomía, y podemos ver (*Figura 3*) que más del 75% de los estudiantes encuestados opina que la metodología ABP les ha ayudado bastante o mucho.

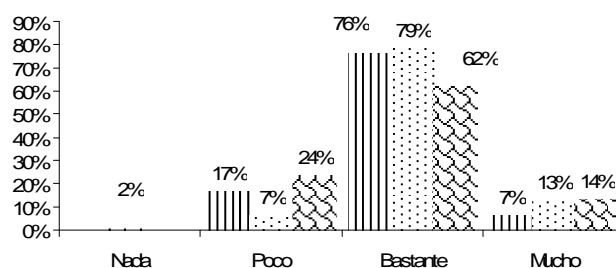


Figura 3: actitud para el trabajo



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

En lo que se refiere a los ítems sobre la práctica profesional, la opinión de los estudiantes –en %– queda reflejada en la siguiente tabla:

Tabla 3: práctica profesional

| | <i>Me ha ayudado nada/poco</i> | <i>Me ha ayudado bastante/mucho</i> |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Resolver situaciones reales</i> | 34 | 66 |
| <i>Analizar situaciones de la práctica profesional</i> | 19 | 81 |
| <i>Tomar decisiones entorno a la a una situación real</i> | 53 | 47 |
| <i>Desarrollar competencias práctica profesional</i> | 24 | 76 |

Nos interesaba también a los profesores valorar si los alumnos perciben la metodología de ABP como ayuda para: la participación en el aprendizaje, el trabajo en grupo y la motivación para el aprendizaje (*Figura 4*), más del 80% del alumnado opina que la metodología facilita bastante o mucho la participación en el aprendizaje y del trabajo en grupo.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

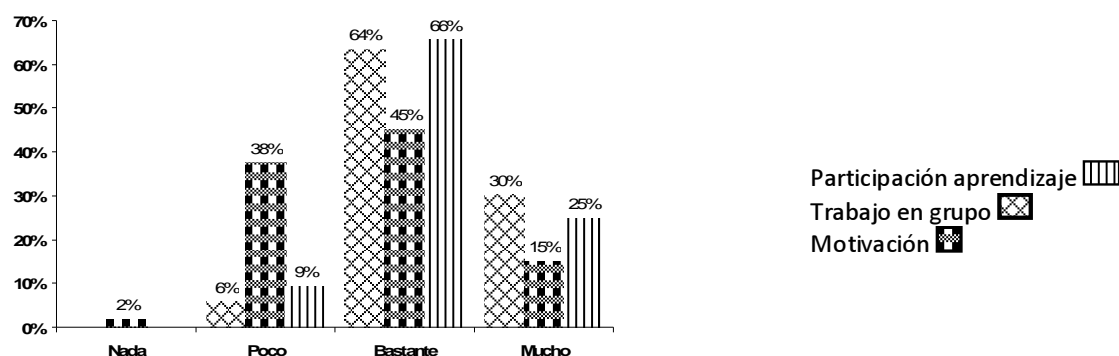


Figura 4: Ayuda para el aprendizaje

En el desarrollo de la experiencia las funciones del docente han sido: proponer el problema a resolver, aportar en momentos puntuales conocimientos básicos de Estadística, valorar críticamente las actividades entregadas por los alumnos, y tutorizar y orientar a los alumnos con el objeto de observar el desarrollo de las actividades, apoyar el trabajo en grupo o facilitar que los alumnos encuentren por ellos mismos las soluciones. Una de las habilidades que hemos detectado que debe tener el profesorado para la implantación de esta metodología es saber plantear a lo largo de todo el proceso pequeños problemas o preguntas en el momento adecuado, tal que le faciliten el aprendizaje a los estudiantes.

Para realizar dichas funciones se ha contado con cinco horas semanales de docencia presencial durante cinco semanas y seis horas de tutorías semanales.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

c) Conclusiones

Somos conscientes de que sacar conclusiones de una primera experiencia puede ser aventurado, pero en cualquier caso sí nos parece oportuno hacer algunas consideraciones. En primer lugar creemos que el hecho de participar solo una asignatura en la experiencia dificulta o, por lo menos, no se aprovecha al máximo la metodología ABP, puesto que quizá no se plantea la complejidad requerida por la propia metodología para trabajar determinados hábitos de trabajo e integración de conocimientos. Otra dificultad a añadir, es la natural resistencia al cambio, así como a la necesidad de trabajar desde el primer día del cuatrimestre de manera constante y de manera autónoma, algo a lo que los alumnos no están acostumbrados.

Por la limitación del espacio nos centraremos en las primeras conclusiones obtenidas después de la evaluación de la experiencia.

- Los estudiantes han estado satisfechos de la experiencia, y cabe añadir que dicha satisfacción ha ido en aumento en la medida en que iba pasando el tiempo; de alguna manera entraban en la dinámica de la propia metodología. En las primeras etapas se palpa cierta desesperación por parte del alumnado al sentir que la metodología ABP no tiene una estructura definida.
- Desde nuestra asignatura, la Estadística, los datos toman un mayor protagonismo para nuestros alumnos; es decir, aprenden a leerlos mejor y a comprender la importancia que tiene la información que transportan para la toma de decisiones en la empresa.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- Esta metodología requiere por parte de los alumnos mucha autonomía, lo que implica tener cierta madurez para poder tener éxito en el proceso de aprendizaje; algo que les falta a la mayoría de nuestros alumnos, sobre todo si tenemos en cuenta que son alumnos de primer curso.
- En relación con lo anterior, por su falta de madurez, el estudiante tiende a dar importancia a lo accesorio y se olvida de lo que realmente es importante para su aprendizaje. Aquí el tutor tiene que realizar una labor importante de orientación, algo difícil en la situación actual de la universidad por el número de alumnos por grupo, pero es la oportunidad de que el estudiante aprenda cómo utilizar el aprendizaje de manera eficiente.
- El avance en el proceso de aprendizaje podríamos decir que resulta más lento, es una nueva manera de trabajar, con lo que nos tenemos que adaptar tanto profesores como estudiantes, y necesitamos tiempo para tomar conciencia de la necesidad de desarrollar ciertas habilidades para tener éxito en el proyecto.
- En el trabajo en grupo se ha observado una falta de iniciativa, siempre esperan a que el docente les dinamice o sea otro compañero el que toma la iniciativa; les cuesta articular sus acciones con el resto de los compañeros del grupo y no suelen identificar el trabajo de la sesión como algo a compartir.

En definitiva, pensamos que es una metodología que puede resultar muy interesante siempre que se plantee de manera global, con continuidad en una titulación y no como



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

una acción puntual, y esté respaldada por una buena coordinación entre diferentes asignaturas. Es decir, tendríamos que crear una cultura entre el profesorado y alumnado de esta nueva manera de trabajar. Otro aspecto esencial para este tipo de experiencias es el espacio en el que se trabaja, que debería ser más flexible, para facilitar la realización de diferente tipo de actividades.

De manera general nos gustaría aportar algunas dificultades que detectamos para la implantación de esta metodología en el currículo del Grado en Gestión de Negocios de la UPV/EHU que pueden ser útiles para la reflexión de colegas de otras titulaciones que quieran intentar utilizar cualquier método de aprendizaje que implique un cambio:

- No es un cambio fácil: como todo cambio en la manera de hacer requiere tiempo para constatar que la innovación reporta mejora en el proceso de aprendizaje.
- Exige modificar el currículo: al trabajar desde el planteamiento de problemas los contenidos se abordan de manera diferente y de diversas disciplinas; por lo que el diseño curricular debe garantizar la ausencia de duplicidades de contenidos desde diferentes materias.
- Los docentes no tenemos la preparación suficiente: la inercia por parte del profesorado a ser el centro de la clase es muy fuerte.

Para finalizar nuestras conclusiones, afirmar que los resultados apoyan el beneficio de la conexión entre las labores de investigación sobre la propia práctica docente; en nuestra opinión, favorecen los procedimientos de innovación necesarios para la mejora de los procesos de aprendizaje. Por tanto, es preciso analizar y reflexionar sobre los programas



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

de formación actual del profesorado que están vigentes, y generar nuevas vías en la formación del profesorado en el que se incluyan nuevas propuestas sobre el para qué, el qué y el cómo enseñar.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agnelli, H.; Konic, P.; Peparelli, S. Zón, N. Y Flores, P. (2009). La función lineal obstáculo didáctico para la enseñanza de la regresión lineal. *UNIÓN. Revista iberoamericana de educación matemática*. 17; pp. 52-61.
- Alonso, L. E.; Fernández Rodríguez, C.J. y Nyssen, J. M. (2009). *El debate sobre las competencias: una investigación cualitativa en torno a la educación superior y el mercado de trabajo en España*. ANECA. Madrid.
- Arteaga, P.; Batanero, C.; Díaz, C. y Contreras J.M. (2009). El lenguaje de los gráficos estadísticos. *UNIÓN. Revista iberoamericana de educación matemática*. 18; pp. 93-104.
- Barandiaran, M. (2009). Aprendiendo estadística de manera autónoma y autorregulada. Barrenetxea, M. y Marúm E. (Coords.). *Innovación en el aula en América Latina y España*. Universidad de Guadalajara. Guadalajara-México.
- Batanero, C. (2000). Significado y comprensión de las medidas de posición central. En: <http://www.ugr.es/~batanero/ARTICULOS/isboa.pdf> (29/04/2010).
- Benito, A. y Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Narcea. Madrid.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- Cuevas Acosta, J. y Ibáñez Bernal, C. (2008). Estándares en educación estadística: Necesidad de conocer la base teórica y empírica que lo sustentan. *UNIÓN. Revista iberoamericana de educación matemática*. 15; pp. 33-45.
- Del Puerto, S.; Seminara, S. y Minnaard, C. (2007). Identificación y análisis de los errores cometidos por los alumnos de Estadística Descriptiva. *Revista Iberoamericana de Educación*. <http://www.rieoei.org/expe/1729Puerto.pdf> (17/03/2010).
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Santillana. UNESCO-Madrid.
- Escribano, A. y Del Valle, A. (2008). *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Narcea. Madrid.
- García Sevilla, J. (2008). *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria*. Universidad de Murcia-Servicio de publicaciones. Murcia.
- Morales, P. y Landa, V (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Teoría*. Vol. 13. pp. 145-157. En: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/299/29901314.pdf> (13/02/2011).
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas. *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. 64; pp. 173-196.