



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2019/2020

Nº de proyecto: 302

**EXPERIENTIAL LEARNING:
DEL AULA A LA PRÁCTICA EMPÍRICA**

Nombre del responsable del proyecto

Gil Jannes

Centro

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento

Economía Financiera y Actuarial y Estadística

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El aprendizaje experiencial o “experiential learning” es una metodología didáctica que pone énfasis en la indagación personal activa y la reflexión sobre ella [1]. El modelo actual de aprendizaje experiencial se basa en los trabajos de Kolb [2], que propone un ciclo holístico de cuatro fases: Actuar - Reflexionar - Teorizar – Experimentar. Este modelo consigue un aprendizaje más profundo y más duradero, y una mayor motivación por parte del alumno, comparado con la enseñanza tradicional didáctica-pasiva [3]. Además, permite la asimilación de una actitud de reflexión crítica y de análisis empírico activo que responde a la necesidad creciente por parte del sector económico-empresarial en términos de I+D+i.

El aprendizaje experiencial requiere ciertas condiciones previas, tanto por parte del alumno como por parte del profesorado. El alumno debe estar dispuesto a participar activamente en la experiencia, ser capaz de reflexionar sobre ella, poseer un alto nivel analítico y de resolución a los desafíos actuales del entorno socio-económico. Por parte del profesorado, se requiere una mentoría activa de los alumnos tanto a nivel individual como en pequeños grupos de trabajo, que se complementa con la cooperación entre alumnos. Este planteamiento hace que un aprendizaje experiencial pueda ser idóneo para complementar las actividades docentes clásicas con un pequeño grupo de alumnos motivados y que hayan mostrado anteriormente cierto grado de excelencia académica en las ramas de conocimiento correspondientes.

Cada alumno desarrollará un tema concreto, por ejemplo dentro del marco general del impacto económico del turismo y sus consecuencias para el mercado laboral, las economías regionales y el medio ambiente, y en particular en cómo cuantificar estas cuestiones de forma estadística. El trabajo consistirá en una combinación de trabajo individual (con mentoría activa y directa por parte de los profesores involucrados) con sesiones grupales donde se presentarán y debatirán los avances de cada alumno, y en las que se estimulará a los estudiantes a proponer ideas, hacer sugerencias, y ofrecer su ayuda práctica entre ellos. Los alumnos tendrán que buscar dónde y cómo obtener información cuantitativa relacionada con el tema de su elección, construir una base de datos, reflexionar sobre los varios modelos estadísticos aplicables al problema, aplicar herramientas informáticas para el análisis de los datos y su modelización, y prepararse para exponer sus avances tanto a nivel oral informal (para las sesiones grupales intermedias) como a nivel formal empresarial (para una sesión final que se organizará en la sede de una empresa u organismo y a la que se invitarán también personas externas que trabajan efectivamente en la I+D+i del mundo empresarial) así como por escrito (a cada alumno se le pedirá también un informe final tipo “whitepaper” empresarial) sobre su trabajo.

La idea es que el formato se acerque a la realidad práctica del trabajo empírico de I+D+i empresarial o de organismos públicos y privados de análisis, gestión y planificación económica y de turismo, tanto por la alta actividad y reflexión individual requeridas por parte de los alumnos como por la temática actual y puntera que se examinará. De esta manera, este proyecto pretende preparar a un grupo selecto de estudiantes con un perfil determinado para una futura labor en un sector (I+D+i) con una demanda laboral creciente.

El objetivo principal del proyecto consiste en adaptar y ampliar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en el aula en las asignaturas cuantitativas, en particular estadísticas, a las necesidades actuales y reales de I+D+i de las empresas y de los organismos de análisis y planificación económica.

Efectivamente, aunque la universidad proporciona al alumnado una amplia base teórica y una puesta en práctica a través de ejercicios y casos de estudio, estos suelen tener unos objetivos precisos y definidos de antemano por el profesor dentro del marco de una

asignatura concreta, una metodología determinada anteriormente, y un objetivo final que para muchos alumnos consiste esencialmente en “aprobar la asignatura”.

En este proyecto, es el propio alumno el que tiene que reflexionar sobre una temática de actualidad. El tema general sugerido por los profesores es el turismo y sus aspectos económicos, y su impacto en el medioambiente y en la sociedad, tanto positivo (p.ej. generación de ingresos y de empleabilidad) como negativo (preocupación por la sostenibilidad medio-ambiental y societal, estacionalidad del mercado laboral), pero se admiten otras temáticas de interés para el alumno y los profesores participantes.

Esto implica una serie de **objetivos principales concretos** que podemos enumerar de la siguiente forma:

1. Definición de un problema concreto.
2. Familiarizarse con los sistemas de recolección de información cuantitativa y estadística, tanto a nivel mundial como español e incluso regional.
3. Generación y organización de una base de datos con la información cuantitativa obtenida.
4. Aplicación de herramientas informáticas de compilación y análisis de datos
5. Fijación y ampliación de los conocimientos estadísticos adquiridos anteriormente
6. Fomento de la comprensión de los entornos empresariales que afectan a la estructura socio-económica española desde la práctica empírica real

Es decir, el alumno se enfrenta a una problemática abierta y por tanto requiere una reflexión continua, un trabajo activo profundo y meticuloso en un plazo que va más allá del sistema cuatrimestral de las asignaturas del currículum, y una creatividad científica que le acerca a los problemas de la práctica empírica real del mundo I+D+i de las empresas y los organismos correspondientes. La filosofía metodológica en la que se aborda esta problemática está enmarcada en las cuatro fases del ciclo de Kolb (Actuar - Reflexionar - Teorizar – Experimentar) del aprendizaje experiencial.

Este proyecto responde a una necesidad creciente y cada vez más importante del mundo empresarial, que no siempre encuentra con facilidad personal cualificado y experimentado para tareas de I+D+i. Al mismo tiempo, responde a una demanda activa por parte de los propios estudiantes, puesto que este proyecto surge a partir de las sugerencias de varios alumnos, algunos de los cuales participan directamente en este proyecto.

Además de este objetivo principal, se pueden identificar los siguientes **objetivos adicionales**.

1. Fomentar la capacidad de trabajo en grupo y el intercambio de ideas creativas en procesos de “brainstorming”: en las sesiones grupales, es de esperar que los alumnos tomen iniciativa propia para aconsejar y ayudar a compañeros respecto a cuestiones (por ejemplo, respecto a la metodología estadística o de índole informática) parecidas a las que ellos mismos se hayan enfrentado.
2. Fomentar la capacidad de transmisión de conocimiento oral y escrito, sacando al alumno de su entorno académico familiar, obligándole a escribir un informe final en estilo I+D+i empresarial y a impartir un seminario en un entorno empresarial.
3. Finalmente, como objetivo de fondo, cabe esperar que este proyecto mejore notablemente la motivación de los alumnos involucrados, alumnos con una trayectoria curricular destacable y cuyos talentos a veces no parecen ser aprovechados y estimulados al máximo nivel posible por el sistema académico tradicional.

[1] Felicia, P. Handbook of Research on Improving Learning and Motivation Through Educational Games: Multidisciplinary Approaches (2011).

[2] Kolb, D. A. Experiential learning: Experience as the source of learning and development (2014). 1a edición: 1984.

[3] Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. Academy of management learning & education (2005).

2. Objetivos alcanzados

Puesto que los objetivos planteados en este proyecto se han expresado en términos de retos para los alumnos participantes, la medida concreta en la que se han alcanzado depende de cada alumno participante.

A continuación evaluamos la consecución de los objetivos a nivel general, es decir sin entrar en las particularidades de cada estudiante por separado. Sin embargo, sí comentaremos los aspectos relativos al nivel de consecución de los objetivos que están correlacionados con el curso en el que se encuentran los estudiantes.

Objetivos concretos

1. Definición de un problema concreto

Todos los alumnos participantes han definido un problema concreto cercano a sus intereses personales y/o futuros intereses profesionales. Estos problemas han sido refinados y establecidos a través de conversaciones con los profesores participantes, que estiman que todos los problemas planteados podrían intrínsecamente ser de interés para algún tipo de publicación académico y/o de divulgación científica.

Algunos ejemplos son:

- Influencia de los precios hoteleros sobre la ocupación turística en las Islas Canarias.
- Correlación entre nivel de desempleo e importancia económica del turismo: comparativa entre varios países europeos
- Factores intrínsecos y extrínsecos del gasto diario de los turistas en los principales países europeos de destino turístico
- Impacto del Brexit sobre la elección de destino de los turistas británicos y de su gasto turístico

Objetivo conseguido.

2. Familiarizarse con los sistemas de recolección de información cuantitativa y estadística, tanto a nivel mundial como español e incluso regional.

Todos los alumnos participantes han adquirido por lo menos una familiaridad básica con mecanismos de búsqueda de información, como repertorios bibliográficos, revistas académicas especializadas, Google Scholar etc. También han aprendido a buscar datos cuantitativos en bases de datos como pueden ser el INE (Instituto Nacional de Estadística) o el Banco Mundial.

Objetivo conseguido.

3. Generación y organización de una base de datos con la información cuantitativa obtenida.

Todos los alumnos participantes han buscado y obtenido datos relacionados con el problema planteado. Todos han conseguido la generación de por lo menos una base de datos básica que se pueda trabajar con herramientas informáticas de compilación y análisis de datos.

Objetivo conseguido.

4. Aplicación de herramientas informáticas de compilación y análisis de datos

Todos los alumnos han recibido un curso básico sobre el uso de R con recomendaciones para profundizar en su aprendizaje. Algún estudiante ha preferido trabajar en Python. Varios de los alumnos, especialmente de cursos inferiores, no han puesto R en la práctica sino que se han limitado a hacer análisis de estadística descriptiva con Excel.

Todos los alumnos participantes de cursos superiores, 3º y 4º, han llegado a un dominio general satisfactorio de R. Algunos han alcanzado un nivel muy por encima de lo esperado en temas concretos (por ejemplo la unificación de bases de datos, o la

producción de varios tipos de gráficos estadísticos).

Objetivo conseguido.

5. Fijación y ampliación de los conocimientos estadísticos adquiridos anteriormente

Tanto a través de las discusiones en grupo con los demás estudiantes y con los profesores, como a través del desarrollo concreto de los pasos anteriores, todos los estudiantes participantes han demostrado un entendimiento de los conceptos estadísticos involucrados muy por encima de los contenidos de las asignaturas de Estadística I y II de los grados en Economía o de Administración y Dirección de Empresas.

Objetivo conseguido.

6. Fomento de la comprensión de los entornos empresariales que afectan a la estructura socio-económica española desde la práctica empírica real

En función de la temática elegida por el estudiante, el profesorado involucrado ha conducido la comprensión del alumno hacia la estructura socio-económica española en general, estructuras socio-económicas regionales o incluso locales, o al contrario: estructuras internacionales. En todos los casos, esta comprensión ha sido dirigido en primer lugar por el desarrollo de los varios pasos descritos anteriormente, que efectivamente se inspiran de la práctica empírica I+D+i real.

Objetivo conseguido.

Objetivos adicionales.

1. Fomentar la capacidad de trabajo en grupo y el intercambio de ideas creativas en procesos de "brainstorming".

El nivel de consecución de este objetivo ha dependido mucho de la personalidad del alumno, así como del curso académico en el que se encuentra. En términos generales, se ha observado que efectivamente los alumnos de cursos más avanzados han aconsejado y ayudado a sus compañeros de cursos inferiores.

Objetivo conseguido.

2. Fomentar la capacidad de transmisión de conocimiento oral y escrito.

Debido al confinamiento relacionado con el COVID-19, no se ha podido organizar el seminario de forma presencial. Aunque en principio se podría haber organizado de forma telemática, la carga de trabajo adicional (tanto para los docentes como para los alumnos) causada por el cambio a docencia y evaluación online, ha llevado a la decisión de no organizar un seminario telemático. Los alumnos participantes que están en 4º de carrera han aprovechado el trabajo realizado dentro del marco de este proyecto para desarrollar y escribir un informe de Trabajo de Fin de Carrera sobresaliente, con una estudiante propuesta para Matrícula de Honor (pendiente de resolver a fecha de la entrega de esta memoria).

Objetivo parcialmente conseguido.

3. Mejorar la motivación de los alumnos involucrados

Todos los alumnos participantes han declarado estar muy contentos con la oportunidad ofrecida por este proyecto, han corroborado los objetivos establecidos en ello, y han afirmado que su participación en el proyecto no ha perjudicado el restante de su trabajo académico, sino al contrario ha aumentado su motivación académica en general.

Objetivo conseguido.

3. Metodología empleada en el proyecto

La metodología aplicada en este proyecto se basa en el ciclo holístico de Kolb del aprendizaje experiencial mencionado anteriormente (Actuar - Reflexionar - Teorizar – Experimentar).

Concretamente, se han implantado los siguientes pasos:

1. Proceso de selección de alumnos participantes

En base al interés y participación que muestran o mostraron en clase, y a su currículum académico, en particular en términos de las asignaturas estadísticas impartidas por los profesores participantes y otros miembros de los departamentos involucrados, se han seleccionado un grupo de 8 estudiantes, principalmente del 2º y 3º curso de los grados de la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

2. Presentación del proyecto

A los alumnos candidatos, se les ha presentado el programa del actual proyecto “Experiential learning: del aula a la práctica empírica” y se les ha pedido un compromiso para participar en el desarrollo completo del proyecto, hasta su fase final.

3. Sesiones grupales iniciales

Se han organizado dos sesiones grupales iniciales en la que se han revisado los elementos esenciales para empezar con la fase práctica empírica, en particular la construcción de una base de datos y el uso de herramientas informáticas de análisis estadístico.

4. Establecimiento de temática

Se ha establecido una temática de exploración para cada alumno individualmente, de acuerdo a sus intereses personales, antecedentes y nivel académico y conocimientos. Cada tema individual se enmarca en el ámbito general de la economía y del impacto. Ver los ejemplos mencionados anteriormente.

5. Sesiones grupales

Se han organizado sesiones grupales semanales. En estas sesiones, los participantes han expuesto de manera informal el planteamiento que han perseguido, los retos con los que se han encontrado, los logros obtenidos, los obstáculos previstos, y sus planes para enfrentarlos. Estos se han debatido de forma abierta en el grupo, para que el ponente pudiera disfrutar de las sugerencias y la experiencia previa de los demás miembros.

6. Mentoría individual

De forma paralela a las sesiones grupales, se ha ofrecido a los estudiantes la posibilidad de aprovechar mentorías individuales con el profesor involucrado más cercano a la temática del alumno en cuestión, o más experto en los problemas técnicos de las herramientas informáticas.

Notemos que inicialmente se había previsto organizar un seminario final donde cada estudiante expondría una presentación más formal, en un entorno empresarial.

Sin embargo, el contexto del Covid-19 ha impedido la organización de este seminario, y por las razones mencionadas anteriormente se ha decidido no organizar una alternativa telemática.

4. Recursos humanos

El equipo profesoral del proyecto estuvo formado por 5 profesores pertenecientes al Área de Estadística e Investigación Operativa del Departamento de Economía Financiera y Actuarial y Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales:

- Gil Jannes (responsable del proyecto), Profesor Ayudante Doctor
- José María Ferrer Caja, Profesor Asociado
- Mónica Moyano Armendariz, Profesor Asociado
- Juan Ribes Rossiñol De Zagrana, Profesor Asociado
- Enrique Riego Miedes, Profesor Asociado

Se agradece el apoyo fundamental del profesor Jesús Barreal Pernas, Profesor Ayudante Doctor del mismo departamento, que no pudo integrarse oficialmente al proyecto al ser responsable de otro proyecto de innovación.

Se contó con un miembro del Personal de Administración y Servicios, Víctor Encabo Herrero, que se ocupó principalmente de la organización, distribución y equipamiento informático de la sala de reuniones.

El corazón del proyecto lo formaron los 8 estudiantes participantes, todos alumnos de los grados de Economía y de Administración y Dirección de Empresas de la misma Facultad.

5. Desarrollo de las actividades

Se han mantenido sesiones grupales semanales a las que estaban invitados todos los alumnos participantes, y a las que han acudido siempre un mínimo de 2 o 3 profesores.

Estas sesiones han tenido un éxito importante entre los alumnos: de media han acudido alrededor de 5 estudiantes (de los 8 participantes), y a aproximadamente un 25% de las sesiones han acudido todos los 8 estudiantes. Incluso con cierta frecuencia han traído algún/a compañero/a potencialmente interesado en participar en el futuro.

La descripción de las sesiones semanales así como de las mentorías individuales se encuentran en los apartados 3.5 y 3.6 anteriores.

Como observado anteriormente, el seminario con presentaciones que estaba planificado como actividad culminante del proyecto no se ha podido organizar por causas ajenas.

Finalmente, observar que una alumna participante, Fátima Domínguez Plata, aprovechó el trabajo desarrollado en este proyecto para incorporarlo en su Trabajo de Fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas. Este trabajo ha sido calificado con una nota de 9.5/10 y se presentará a Tribunal de Matrícula de Honor en breve.

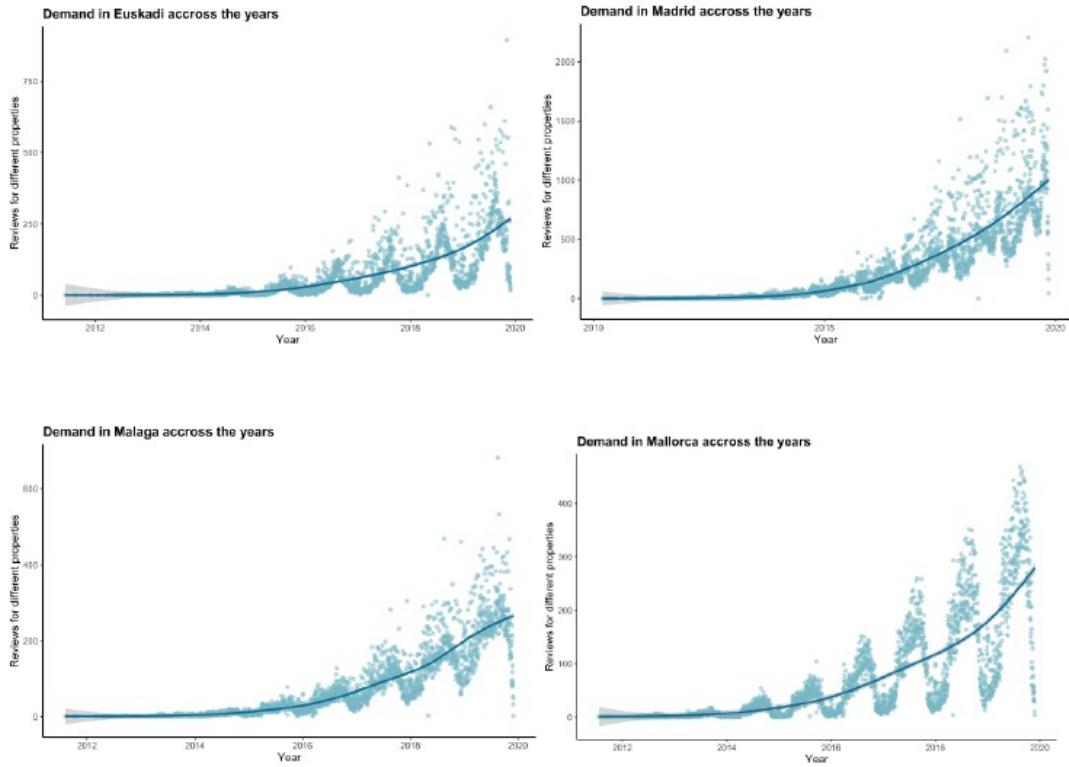
Las imágenes que se incorporan como anexos están sacadas de la memoria de este TFG, con autorización de la alumna.

6. Anexos

A continuación se incluyen, a título ilustrativo, algunas imágenes del TFG de la alumna Fátima Domínguez Plata. Estas imágenes han sido obtenidas mediante el programa de análisis y tratamiento estadístico R y son testigos del alto nivel que esta alumna ha adquirido durante el desarrollo de su TFG y su participación en este proyecto.

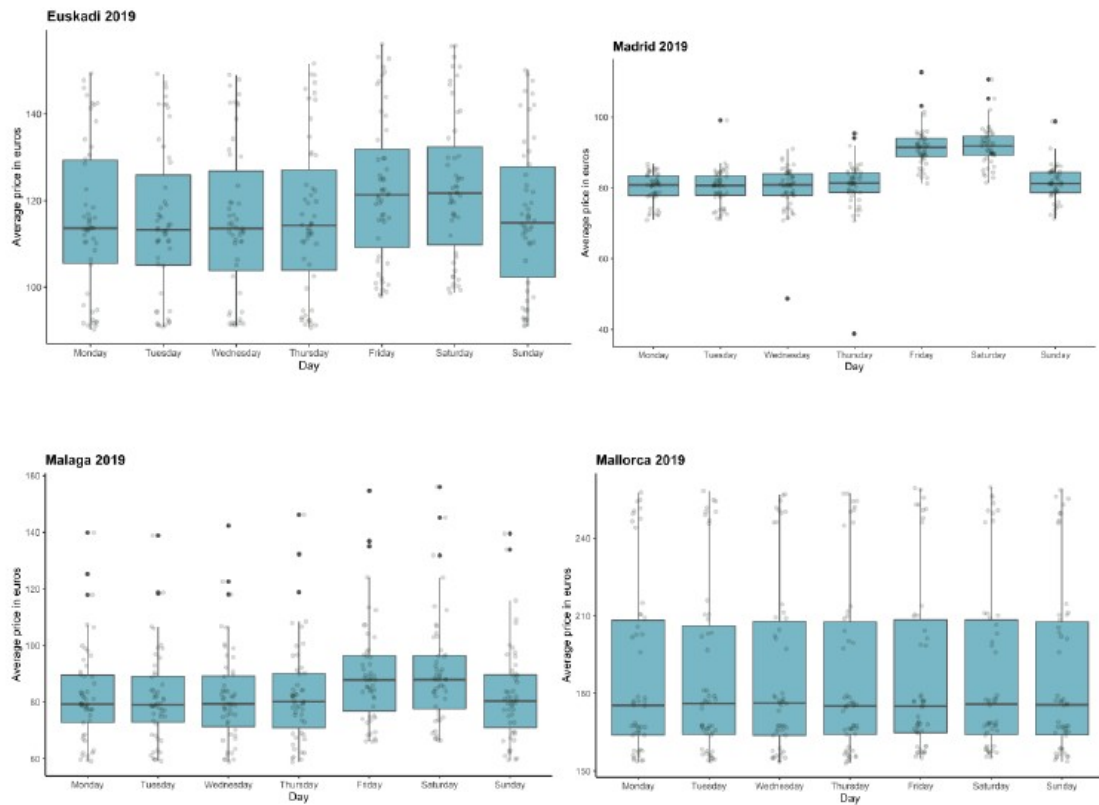


Figure 2. Demand of Airbnb across years.



Source: Compiled by the author.

Figure 5. Average prices during the week.



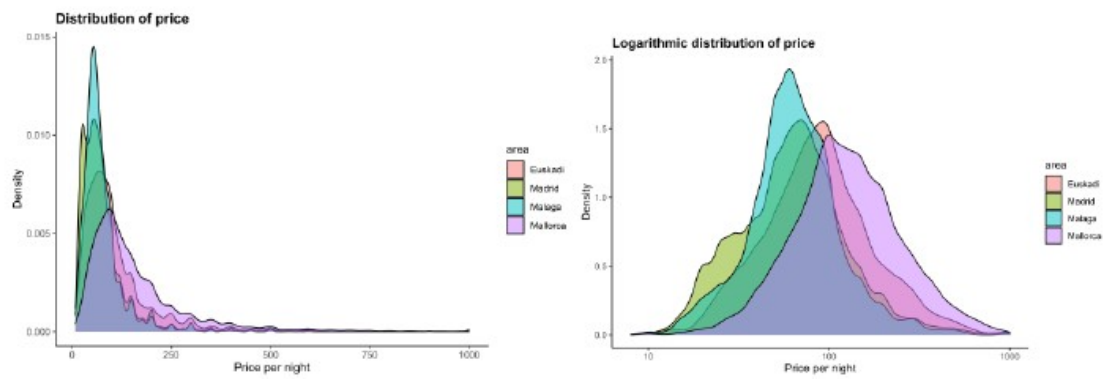
Source: Compiled by the author.

Figure 7. Geographical map Euskadi



Source: Compiled by the author.

Figure 9. Price distribution



Source: Compiled by the author.