



RESOLUCIÓN DE LA DIRECTORA GENERAL DEL SERVICIO REGIONAL DE EMPLEO Y FORMACIÓN POR LA QUE SE APRUEBAN LOS VALORES ESPECÍFICOS DE LOS MÓDULOS PREVISTOS EN EL ART. 7.2 DE LA LEY 30/2015 PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO

De acuerdo al art. 14.3 de la Orden TMS/368/2019, de 28 de marzo, por la que se desarrolla el Real Decreto 694/2017, de 3 de julio, por el que se desarrolla la Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el ámbito laboral, en relación con la oferta formativa de las administraciones competentes y su financiación, y se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones públicas destinadas a su financiación cuando se hayan fijado módulos específicos por la administración competente, y así se establezca en la correspondiente convocatoria, la concesión de las subvenciones, así como su justificación, se podrá realizar a través de módulos, de acuerdo con lo previsto en los artículos 76 a 79 del Reglamento de la Ley General de Subvenciones, aprobado por el Real Decreto 887/2006, de 21 de julio. La concreción de los módulos se realizará en la propia convocatoria. En caso de que las convocatorias sean las que aprueben los valores específicos para los módulos, podrán establecer sistemas de actualización y revisión, que se concretarán en el informe técnico donde se determinen los módulos.

El Servicio Regional de Empleo y Formación ha contratado con el departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Murcia un estudio sobre precios de mercado para la determinación de los módulos específicos previstos en el art. 7.2 de la Ley 30/2015.

Informada la comisión de formación del Servicio Regional de Empleo y formación en sesión de 28 de septiembre de 2021.

De acuerdo al artículo 5.4 del Decreto número 130/ 2005, de 25 de noviembre, por el que se establece la Estructura Orgánica del Servicio Regional de Empleo y Formación corresponde al Director/a General del organismo: “aprobar la convocatoria de subvenciones y la concesión de éstas dentro del ámbito competencial del organismo, así como dictar los actos administrativos finalizadores del procedimiento de gestión y liquidación de los ingresos.”

RESUELVO

1. Aprobar los valores específicos para los módulos que se concretan en el informe técnico elaborado por el departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Murcia un estudio sobre precios de mercado para la determinación de los módulos específicos previstos en el art. 7.2 de la Ley 30/2015.
2. Ordenar su publicación en el Portal de internet de Empleo y Formación de la Región de Murcia (<http://www.sefcarm.es>).

LA DIRECTORA GENERAL DEL SERVICIO REGIONAL DE EMPLEO Y FORMACIÓN

(Firmado electrónicamente al margen)

M^a Isabel López Aragón



Universidad de Murcia | Sef

Estudio sobre precios de mercado para la determinación de los módulos específicos previstos en el art. 7.2 de la Ley 30/2015

*Con el fin de implantar el procedimiento de justificación
económica por módulos en las subvenciones concedidas
por el Servicio Regional de Empleo y Formación en
materia de formación*

Un estudio realizado por:

Jorge E. Martínez Pérez (Investigador Principal)

Ildefonso Méndez Martínez

José M^a Abellán Perpiñán

Financiado por el Servicio Regional de Empleo y Formación

4 de octubre de 2021



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
2. EL SISTEMA DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO EN EL ÁMBITO LABORAL	6
2.1. El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales	6
2.2. El Catálogo de Especialidades Formativas	10
2.3. Los módulos económicos	13
3. LA ESTIMACIÓN DE MÓDULOS ESPECÍFICOS EN EL ÁMBITO AUTONÓMICO	18
3.1. El baremo estándar de costes unitarios de Aragón	18
3.2. El baremo estándar de costes unitarios del País Vasco	21
3.3. El baremo estándar de costes unitarios de Cantabria	22
4. LA ESTIMACIÓN DE MÓDULOS ESPECÍFICOS PARA LA REGIÓN DE MURCIA	24
4.1. Análisis descriptivo de la base de datos de partida	24
4.2. Descomposición de los costes unitarios totales	42
4.3. Estimación y predicción del coste unitario	57
4.3.1. Administración y gestión	58
4.3.2. Agraria	61
4.3.3. Comercio y Marketing	64
4.3.4. Electricidad y electrónica	66
4.3.5. Formación complementaria	69
4.3.6. Fabricación mecánica	71
4.3.7. Hostelería y turismo	74
4.3.8. Informática y comunicaciones	77
4.3.9. Instalación y mantenimiento	79
4.3.10. Imagen personal	82
4.3.11. Marítima pesquera	84
4.3.12. Seguridad y medio ambiente	87
4.3.13. Servicios socioculturales y de la comunidad	89
4.3.14. Transporte y mantenimiento del vehículo	92
4.3.15. Familias profesionales con tamaño muestral reducido	94
4.3.16. Familias profesionales no presentes en la muestra de la Región de Murcia	96
4.4. Reducción aplicable al módulo de la modalidad de teleformación	96
5. CONCLUSIONES	100

6. REFERENCIAS..... 102

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo al artículo 6 del Real Decreto Legislativo 3/2015, de 23 de octubre¹, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Empleo², se entiende por “Sistema Nacional de Empleo el conjunto de estructuras, medidas y acciones necesarias para promover y desarrollar la política de empleo”. Dicho Sistema “está integrado por el Servicio Público de Empleo Estatal y los servicios públicos de empleo de las comunidades autónomas”³.

La política de empleo desarrollada por los servicios públicos de empleo autonómicos, como es el caso del Servicio Regional de Empleo y Formación (SEF)⁴ de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, comprende distintos instrumentos, entre ellos las políticas activas de empleo⁵. Dentro de tales políticas activas de empleo se incluye el conjunto de iniciativas, programas y servicios de formación profesional para el empleo en el ámbito laboral⁶.

Por su parte, el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional (SNCFP), establecido por la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, está formado por todos aquellos instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, así como la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales⁷.

Dichas ofertas de formación profesional comprenden tanto la oferta formativa del sistema educativo, como la formación para el empleo en el ámbito laboral. Este sistema integrado de formación profesional está vinculado al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP), que es el principal instrumento que posee el SNCFP para alcanzar sus fines. Este Catálogo está constituido por todas las cualificaciones identificadas en el sistema productivo.⁸ Una cualificación profesional no es una titulación académica, sino un conjunto de estándares de competencia con significación para el empleo, que pueden adquirirse mediante formación modular u otros tipos de formación y a través de la experiencia laboral. En la actualidad hay 687 cualificaciones profesionales incluidas en el Catálogo, agrupadas en 26 familias profesionales según la afinidad de las distintas competencias profesionales y, dentro de estas familias,

¹ Real Decreto Legislativo 3/2015 (BOE núm. 255, de 24 de octubre de 2015). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/23/3/con>.

² Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo (BOE núm. 301, de 17 de diciembre de 2003). Norma derogada, con efectos de 13 de noviembre de 2015, por la letra a) de la disposición derogatoria única del Real Decreto Legislativo 3/2015, de 23 de octubre. Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/12/16/56/con>.

³ Art. 6 del Real Decreto Legislativo 3/2015.

⁴ Ley 9/2002, de 11 de noviembre, de creación del Servicio Regional de Empleo y Formación (BORM núm. 276, de 28 de noviembre de 2002). Accesible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BORM-s-2002-90014>.

⁵ Art. 5 del Real Decreto Legislativo 3/2015.

⁶ Art. 36 del Real Decreto Legislativo 3/2015.

⁷ Art. 2.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE núm. 147, de 20 de junio de 2002). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2002/06/19/5/con>.

⁸ Art. 2 del Real Decreto 1128/2003, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE núm. 223, de 17 de septiembre de 2003). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2003/09/05/1128/con>.

ordenadas según el nivel de cualificación profesional requerido⁹. Hay cinco niveles de cualificación posibles (Nivel 1, 2, 3, 4 y 5)¹⁰.

Las cualificaciones profesionales se estructuran en unidades de competencia y en los módulos formativos asociados, cuya superación, posibilita el reconocimiento y acreditación de las competencias profesionales correspondientes. Dichos módulos formativos se articulan en un Catálogo Modular de Formación Profesional (CMFP)¹¹. Los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad acreditan oficialmente las correspondientes cualificaciones profesionales a quienes los hayan obtenido en el ámbito de la administración educativa y laboral, respectivamente¹².

El órgano responsable de elaborar y mantener actualizado el CNCP y el CMFP es el Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL)¹³, que a tal efecto presentará la oportuna propuesta al Consejo General de Formación Profesional (CGFP). Corresponderá al Gobierno la aprobación de las cualificaciones profesionales y los correspondientes módulos formativos, previa consulta al citado CGFP¹⁴.

Dentro del marco general del SNCFP, el Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el Ámbito Laboral (SFPEAL) recoge la oferta de formación para el empleo en el ámbito laboral¹⁵. Dicha oferta formativa, tanto formal como no formal, se ordena en el Catálogo de Especialidades Formativas (CEF)¹⁶. Una especialidad formativa representa “la agrupación de competencias profesionales, contenidos, y especificaciones técnicas que responde a un conjunto de actividades de trabajo enmarcadas en una fase del proceso de producción y con funciones afines, o a la adquisición de competencias transversales necesarias para el desempeño adecuado en el entorno y contexto profesional”¹⁷.

Cada especialidad formativa está adscrita a una familia y área profesional, y tiene asignado un determinado nivel de cualificación. Hay especialidades formativas vinculadas a la obtención de certificados de profesionalidad, constituyendo así la oferta de formación formal¹⁸. Los módulos formativos de los certificados de profesionalidad serán los del CMFP. En el Catálogo hay actualmente 583 especialidades formativas que se corresponden con certificados de

⁹ El Catálogo actualizado a mayo de 2021 puede consultarse aquí: https://incual.educacion.gob.es/documents/35348/80300/CNCP_listadoQ.pdf/67d33b4d-c885-49ba-8e07-15d433ba34a9.

¹⁰ Art. 4 del Real Decreto 1128/2003.

¹¹ Art. 7 del Real Decreto 1128/2003.

¹² Art. 8 de la Ley Orgánica 5/2002.

¹³ Órgano técnico de apoyo al Consejo General de la Formación Profesional, establecido en virtud del Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo, por el que se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones (BOE núm. 64, de 16 de marzo de 1999). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1999/03/05/375>.

¹⁴ Art. 9 del Real Decreto 1128/2003.

¹⁵ Art. 40 del Real Decreto Legislativo 3/2015.

¹⁶ Art. 20.3 de la Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral (BOE núm. 159, de 5 de julio de 2017). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2017/07/03/694/con>.

¹⁷ Art. 3.1 de la Orden TMS/283/2019, de 12 de marzo, por la que se regula el Catálogo de Especialidades Formativas en el marco del sistema de formación para el empleo en el ámbito laboral (BOE núm. 63, de 14 de marzo de 2019). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2019/03/12/tms283>.

¹⁸ Art. 2.1 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad (BOE núm. 27, de 31 de enero de 2008). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2008/01/18/34/con>.

profesionalidad. Estos certificados de profesionalidad integran el Repertorio Nacional de Certificados de Profesionalidad¹⁹ y son expedidos por el Servicio Público de Empleo Estatal y los órganos competentes de las comunidades autónomas. Hay, así mismo, especialidades de la oferta de formación no formal, que no están vinculadas a certificados de profesionalidad²⁰. La evaluación de los contenidos formativos de estas especialidades conduce a la obtención de un diploma acreditativo o a un certificado de asistencia²¹.

La formación profesional para el empleo puede impartirse de acuerdo a tres posibles modalidades: “de forma presencial, mediante teleformación, bajo plataformas y contenidos accesibles a las personas con discapacidad, o bien de forma mixta, mediante la combinación de las dos modalidades anteriores”²². La formación referida a los certificados de profesionalidad solo podrá impartirse de forma presencial o mediante teleformación²³.

La oferta formativa integrada en el CEF puede ser prestada por las empresas que desarrollen acciones formativas para sus propios trabajadores²⁴, las administraciones públicas competentes en materia de formación a través de centros propios²⁵ o concertados con entidades o empresas públicas que estén acreditadas y/o inscritas para impartir la formación, así como por las entidades de formación, públicas o privadas, acreditadas y/o inscritas en el correspondiente registro habilitado por la administración pública competente²⁶. En el caso de la Región de Murcia dicho registro es el registro de entidades de formación del SEF²⁷. Para poder impartir aquellas especialidades formativas dirigidas a la obtención de certificados de profesionalidad, las entidades de formación deberán estar, además de inscritas, acreditadas para ello²⁸.

El Servicio Público de Empleo Estatal desarrollará y mantendrá permanentemente actualizado un Registro Estatal de Entidades de Formación, de carácter público, que estará coordinado, con una estructura común de datos con los registros de que dispongan las comunidades autónomas para la inscripción de las entidades de formación en sus respectivos territorios²⁹.

¹⁹ El Repertorio vigente puede consultarse aquí: <https://sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/comunicacion-institucional/publicaciones/publicaciones-oficiales/listado-publicacion/repertorio-certificados-profesionalidad.html>.

²⁰ Art. 2.1 de la Orden TMS/283/2019.

²¹ Véase: <https://www.sepe.es/HomeSepe/Personas/formacion/catalogo-especialidades-formativas.html>.

²² Art. 14.1 de la Ley 30/2015.

²³ Art. 10.1 del del Real Decreto 34/2008.

²⁴ Art. 14.2a) de la Ley 30/2015.

²⁵ En todo caso, se consideran centros propios los Centros de Referencia Nacional y los Centros Integrados de Formación Profesional de titularidad pública (art. 14.2b) de la Ley 30/2015).

²⁶ La administración pública competente para efectuar la acreditación y/o inscripción en el correspondiente registro, en la modalidad presencial y en la de teleformación, se regula en el art. 2.1 de la Orden TMS/369/2019, de 28 de marzo, por la que se regula el Registro Estatal de Entidades de Formación del sistema de formación profesional para el empleo en el ámbito laboral, así como los procesos comunes de acreditación e inscripción de las entidades de formación para impartir especialidades formativas incluidas en el Catálogo de Especialidades Formativas (BOE núm. 78, de 1 de abril de 2019). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2019/03/28/tms369>.

²⁷ Véase:

[https://www.sefcarm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=31626&IDTIPO=100&RASTRO=c\\$m30084](https://www.sefcarm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=31626&IDTIPO=100&RASTRO=c$m30084).

²⁸ Art. 15.1 de la Ley 30/2015.

²⁹ Art. 20.4 de la Ley 30/2015.

La iniciativa de oferta formativa de las administraciones públicas (AA.PP.) competentes para trabajadores desempleados y ocupados podrá financiarse aplicando el régimen de concesión de subvenciones mediante concurrencia competitiva. La concurrencia estará abierta a todas las entidades de formación que cumplan los requisitos de acreditación y/o inscripción conforme a la normativa vigente³⁰. La Orden 368/TMS/2019, de 28 de marzo, establece las bases reguladoras para la concesión de las subvenciones públicas señaladas³¹. Dichas bases regulan, entre otros aspectos, los criterios para el otorgamiento y cuantificación de la subvención, los módulos económicos, costes financiados y criterios de imputación, así como la justificación y pago de la subvención³².

En relación a la cuantificación de la subvención, el importe máximo a conceder de subvención “por cada acción formativa se determinará mediante el producto del número de horas de la misma por el número de alumnos y por el importe del módulo correspondiente”³³. Este módulo (económico) representa “el coste por participante y hora de formación que podrá ser objeto de financiación pública”³⁴.

El régimen de concesión y justificación de las subvenciones podrá realizarse a través de módulos. En este caso, se fijarán reglamentariamente los módulos económicos específicos para las distintas especialidades formativas incluidas en el CEF “previo estudio de su adecuación a los precios de mercado en función de la singularidad, especialización y características técnicas de aquéllas, así como de las modalidades de impartición”³⁵. Además, dichos módulos específicos “se actualizarán periódicamente”³⁶.

Por el contrario, en el supuesto de especialidades o acciones formativas para las que no se hayan establecido estos módulos específicos, “a efectos de la concesión de las subvenciones y de su justificación, serán de aplicación los módulos económicos que determinen las Administraciones Públicas competentes en la correspondiente convocatoria o instrumento de concesión, considerando los módulos económicos genéricos máximos recogidos en el anexo I” de la Orden 368/TMS/2019.

El SEF ha optado hasta el momento por esta última modalidad de determinación del importe de las subvenciones, basada en módulos económicos genéricos, utilizando en congruencia, como procedimiento de justificación de estas, la presentación de una cuenta justificativa de los gastos efectivamente soportados³⁷.

³⁰ Art. 6.5b) de la Ley 30/2015.

³¹ Orden TMS/368/2019, de 28 de marzo, por la que se desarrolla el Real Decreto 694/2017, de 3 de julio, por el que se desarrolla la Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el ámbito laboral, en relación con la oferta formativa de las administraciones competentes y su financiación, y se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones públicas destinadas a su financiación (BOE núm. 78, de 1 de abril de 2019). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2019/03/28/tms368>.

³² Art. 8.2 del Real Decreto 694/2017, de 3 de julio, por el que se desarrolla la Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el ámbito laboral (BOE núm. 159, de 5 de julio de 2017). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2017/07/03/694>.

³³ Art. 10.2 de la Orden TMS/368/2019.

³⁴ Art. 7.1 de la Ley 30/2015.

³⁵ Art. 7.2 de la Ley 30/2015.

³⁶ *Íbidem*.

³⁷ Art. 14. 2 de la Orden TMS/368/2019.

En la actualidad, no obstante, el SEF está interesado en la implantación del procedimiento de justificación económica de las subvenciones otorgadas mediante módulos, para lo cual ha de efectuarse previamente el estudio antes referido de precios de mercado aplicables a los costes elegibles de las subvenciones programadas. La presentación de dicho estudio y sus principales resultados constituye el objeto primordial de este informe que se estructura del modo que se expone a continuación.

En la siguiente sección del informe se abunda en la descripción de tres elementos clave del Sistema de Formación para el Empleo en el Ámbito Laboral, a saber: el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, el Catálogo de Especialidades Formativas y la financiación de estas últimas. Seguidamente, se pasa revista a los estudios abordados en Aragón, País Vasco y Cantabria para estimar un baremo estándar de costes unitarios que sirva de base a la cuantificación de los módulos económicos específicos. A continuación, se realiza un estudio de los datos disponibles para los cursos financiados por el SEF en los dos últimos años. Seguidamente, se lleva a cabo un análisis econométrico para el establecimiento de los módulos específicos en las distintas familias profesionales. Para esta labor se distinguen tres tipos de familias en función de la información disponible. En el primer tipo, que cuentan con un número suficiente de observaciones, se estima el valor del módulo a partir de los datos individualmente disponibles para la familia a partir de la información de los cursos financiados en los últimos años. En el segundo tipo, que cuentan con un número reducido de observaciones, se estima dicho valor empleando de forma conjunta la información disponible. Para el tercer tipo, relativo a familias profesionales cuyos cursos no están presentes en la información del SEF, se emplea información relativa las comunidades autónomas de Aragón, Andalucía, Cantabria, Castilla y León, Galicia y el País Vasco, para inferir un valor para dicho módulo. A continuación, se ofrece una propuesta para la reducción de los módulos estimados cuando los cursos se impartan a través de Teleformación, basada en la reducción de costes esperados. Finalmente, el informe se cierra con la exposición de los principales aspectos incluidos.

2. EL SISTEMA DE FORMACIÓN PARA EL EMPLEO EN EL ÁMBITO LABORAL

2.1. El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales

Como fue señalado en la Introducción, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, que está formado por diferentes instrumentos y acciones, siendo el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) el principal de estos instrumentos.

La citada Ley Orgánica³⁸ atribuye al Gobierno, previa consulta al Consejo General de Formación Profesional, la determinación de la estructura y el contenido del CNCP, así como la aprobación de las cualificaciones que proceda incluir en éste y su permanente actualización. El Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL), creado por Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo, es el órgano técnico de apoyo al Consejo General de la Formación Profesional responsable de definir, elaborar y mantener actualizado el CNCP³⁹.

La finalidad perseguida con la creación del CNCP es posibilitar la integración de las ofertas de formación profesional, adecuándolas a las características y demandas del sistema productivo, promover la formación a lo largo de la vida y facilitar la movilidad de los trabajadores, así como la unidad del mercado de trabajo⁴⁰.

El CNCP se define como el instrumento que ordena sistemáticamente las cualificaciones identificadas en el sistema productivo y establece, mediante un catálogo modular, la formación asociada a aquellas atendiendo a los requerimientos del empleo⁴¹. El CNCP determina así el marco para establecer los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad⁴², que constituirán las ofertas de formación profesional referidas a aquel, así como, para la evaluación, el reconocimiento y la acreditación de las competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o de vías no formales de formación⁴³, acreditación que será válida en todo el territorio nacional.

Tal y como precisa la Ley Orgánica 5/2002, por cualificación profesional se entenderá el conjunto de estándares de competencia con significación para el empleo, que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otros tipos de formación y a través de la experiencia laboral⁴⁴. Cada cualificación profesional se recoge en un documento estructurado que se anexa a un Real Decreto.

Las cualificaciones profesionales que integran el CNCP se ordenan por familias profesionales atendiendo a criterios de afinidad de la competencia profesional, adoptando el modelo preexistente utilizado en la formación profesional inicial y en la formación profesional

³⁸ Art. 7.2 de la Ley Orgánica 5/2002.

³⁹ Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo, por el que se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones. (BOE núm. 64, de 16 de marzo de 1999). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1999/03/05/375>.

⁴⁰ Art. 7.1 de la Ley Orgánica 5/2002.

⁴¹ Art. 2 del Real Decreto 1128/2003.

⁴² Art. 3.3 del Real Decreto 1128/2003.

⁴³ Art. 3.2.b) del Real Decreto 1128/2003.

⁴⁴ Art. 7.4.a) de la Ley Orgánica 5/2002.

ocupacional, organizando en consecuencia el catálogo de títulos de formación profesional y el repertorio de certificados de profesionalidad.

El Anexo I del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establece las 26 familias profesionales vigentes (Tabla 1). Cada una de estas familias se identifica mediante un código de tres letras, abreviatura correspondiente a las iniciales de la denominación de las mismas.

Tabla 1.- Familias profesionales del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Familia profesional	Código
Actividades Físicas y Deportivas	AFD
Administración y Gestión	ADG
Agraria	AGA
Artes Gráficas	ARG
Artes y Artesanías	ART
Comercio y Marketing	COM
Edificación y Obra Civil	EOC
Electricidad y Electrónica	ELE
Energía y Agua	ENA
Fabricación Mecánica	FME
Hostelería y Turismo	HOT
Industrias Alimentarias	INA
Industrias Extractivas	IEX
Informática y Comunicaciones	IFC
Instalación y Mantenimiento	IMA
Imagen Personal	IMP
Imagen y Sonido	IMS
Madera, Mueble y Corcho	MAM
Marítimo–Pesquera	MAP
Química	QUI
Sanidad	SAN
Seguridad y Medio Ambiente	SEA
Servicios Socioculturales y a la Comunidad	SSC
Textil, Confección y Piel	TCP
Transporte y Mantenimiento de Vehículos	TMV
Vidrio y Cerámica	VIC

Fuente: INCUAL (2008).

Por su parte, y como se describe en el Anexo II del Real Decreto 1128/2003, las cualificaciones profesionales se organizan en cinco niveles, con arreglo a criterios relacionados con la competencia profesional requerida en cada uno de ellos (criterios de conocimientos, iniciativa, autonomía, responsabilidad y complejidad, entre otros, de la actividad desarrollada). Estos cinco niveles se recogen en la Tabla 2. No obstante, todas las cualificaciones vinculadas al CNCP (en la

actualidad 687) confieren solo alguno de los tres primeros niveles, que son los que corresponden a los títulos de Formación Profesional⁴⁵.

Tabla 2.- Niveles de cualificación.

Nivel 1
Competencia en un conjunto reducido de actividades de trabajo relativamente simples correspondientes a procesos normalizados, siendo los conocimientos teóricos y las capacidades prácticas a aplicar limitados.
Nivel 2
Competencia en un conjunto de actividades profesionales bien determinadas con la capacidad de utilizar los instrumentos y técnicas propias, que concierne principalmente a un trabajo de ejecución que puede ser autónomo en el límite de dichas técnicas. Requiere conocimientos de los fundamentos técnicos y científicos de su actividad y capacidades de comprensión y aplicación del proceso.
Nivel 3
Competencia en un conjunto de actividades profesionales que requieren el dominio de diversas técnicas y puede ser ejecutado de forma autónoma. Comporta responsabilidad de coordinación y supervisión de trabajo técnico y especializado. Exige la comprensión de los fundamentos técnicos y científicos de las actividades y la evaluación de los factores del proceso y de sus repercusiones económicas.
Nivel 4
Competencia en un amplio conjunto de actividades profesionales complejas realizadas en una gran variedad de contextos que requieren conjugar variables de tipo técnico, científico, económico u organizativo para planificar acciones, definir o desarrollar proyectos, procesos, productos o servicios.
Nivel 5
Competencia en un amplio conjunto de actividades profesionales de gran complejidad, realizadas en diversos contextos, a menudo impredecibles, que implica planificar acciones o idear productos, procesos o servicios. Gran autonomía personal. Responsabilidad frecuente en la asignación de recursos, en el análisis, diagnóstico, diseño, planificación, ejecución y evaluación.

Fuente: INCUAL (2008).

A su vez, las cualificaciones del CNCP se estructuran en unidades de competencia, entendidas estas como un agregado de competencias profesionales⁴⁶ que constituyen la unidad mínima

⁴⁵ El nivel 1 se corresponde con la FP Básica; el nivel 2 con la FP de Grado Medio y el nivel 3 con la FP de Grado Superior. Véase al respecto:

https://incual.educacion.gob.es/documents/35348/80300/Glosario_cualificaciones.pdf.

⁴⁶ Las competencias profesionales son el conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo (art. 4 del Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral. (BOE núm. 205, de 25 de agosto de 2009). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2009/07/17/1224/con>).

susceptible de reconocimiento y acreditación, y comprenden tanto las competencias específicas de una actividad profesional, como aquellas otras determinantes para un adecuado desempeño profesional⁴⁷.

Su estructura general comprende los datos de identificación de la unidad de competencia⁴⁸, las realizaciones profesionales aparejadas⁴⁹, los criterios de realización⁵⁰ en las que estas se desglosan y el contexto profesional⁵¹ en el que se enmarca la unidad de competencia.

Asimismo, la formación asociada a las cualificaciones profesionales, que formará parte del Catálogo Modular de Formación Profesional, se estructura en módulos formativos que toman como referencia las unidades de competencia y constituyen el agregado mínimo para establecer la formación conducente a títulos y certificados de profesionalidad⁵².

Además de los datos de identificación⁵³, cada módulo formativo consta de capacidades⁵⁴, los criterios de evaluación⁵⁵ en que estas se subdividen, los contenidos formativos⁵⁶ y el contexto formativo⁵⁷.

Las unidades de competencia que integran una cualificación profesional, así como los módulos formativos asociados a estas, constituyen dos de los tres bloques o secciones en que se

⁴⁷ Art. 5 del Real Decreto 1128/2003.

⁴⁸ Las unidades de competencia se identifican mediante un código alfanumérico, a semejanza de lo ya referido para las cualificaciones profesionales. Por ejemplo, el código UC0355_2 corresponde a la unidad de competencia consistente en “Aplicar técnicas estéticas de higiene e hidratación facial y profesional”. Como sucedía con las cualificaciones profesionales el último dígito (en este caso 2) indica el nivel de cualificación requerido.

⁴⁹ Las realizaciones profesionales de una unidad de competencia describen las tareas, actividades, cometidos y labores que una persona que trabaja en un área ocupacional tendría que ser capaz de hacer y demostrar. Por ejemplo, la realización profesional RP1 correspondiente a la unidad de competencia UC0355_2 consiste en “Recibir y acomodar al cliente en condiciones de seguridad e higiene en función del servicio que se vaya a realizar”.

⁵⁰ Los criterios de realización descomponen la realización profesional en subtareas más detalladas. Por ejemplo, el criterio de realización CR1.1 de la anterior realización profesional RP1 implica que: “La indumentaria y el aspecto profesional son los correctos para realizar el servicio”.

⁵¹ El contexto profesional describe, con carácter orientador, los medios de producción, productos y resultados del trabajo, información utilizada o generada y cuantos elementos de análoga naturaleza se consideren necesarios para enmarcar la unidad de competencia. Por ejemplo, en la unidad de competencia UC0873_1 “Aplicar imprimaciones y pinturas protectoras en construcción” el contexto profesional define medios de producción como espátulas, pinceles, paletinas, brochas, rodillos ...

⁵² Art. 7 del Real Decreto 1128/2003.

⁵³ Cada módulo formativo comparte el mismo número de código que la unidad de competencia con la que se empareja. Por ejemplo, el módulo formativo correspondiente a la unidad de competencia UC0355_2 tiene el código MF0355_2.

⁵⁴ Las capacidades identifican y describen los resultados de aprendizaje esperados de la formación, junto con las condiciones en que se han de alcanzar.

⁵⁵ Los criterios de evaluación son el conjunto de precisiones que establecen, en cada capacidad, el nivel, las condiciones y el contexto en el que puede ser evaluada tal capacidad para demostrar que se ha logrado.

⁵⁶ Los contenidos formativos son los saberes profesionales que permiten alcanzar las Capacidades del módulo formativo. Se agrupan en varios bloques coherentes que expresan, en forma de enunciados, los aspectos relevantes de conocimientos del proceso de aprendizaje. Se asigna o se estima, con carácter general orientativo, 30 horas para cada bloque de contenidos.

⁵⁷ El contexto formativo viene definido por parámetros como los espacios e instalaciones en los que se presta la formación, así como por el perfil profesional del formador o formadora.

estructura el documento definitorio de una cualificación profesional que, como hemos dicho con anterioridad, se recoge como anexo a un Real Decreto. El tercer bloque viene dado por los datos de identificación de la cualificación en cuestión. Esos datos identificativos comprenden la familia profesional, el nivel de cualificación, el código de la cualificación, la competencia general de la cualificación⁵⁸ y el entorno profesional⁵⁹.

El código de identificación de una cualificación profesional incluye la abreviatura de la familia profesional y el nivel. El número que la identifica es único. No hay dos cualificaciones en vigor, de cualquier familia profesional, con el mismo número. Así, por ejemplo, el código:

ELE 257_2

Remite a la cualificación profesional “Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión”, perteneciente a la familia profesional “Electricidad y electrónica” (ELE), con un nivel 2 de cualificación.

2.2. El Catálogo de Especialidades Formativas

El artículo 8 de la Ley 30/2015, reguladora del SFPEAL, contempla distintos tipos de iniciativas de formación profesional para el empleo; en concreto:

- “a) La formación programada por las empresas, para sus trabajadores.*
- b) La oferta formativa de las administraciones competentes para trabajadores ocupados, constituida por los programas de formación sectoriales y los programas de formación transversales, así como los programas de cualificación y reconocimiento profesional.*
- c) La oferta formativa de las administraciones competentes para trabajadores desempleados, que incluye los programas de formación dirigidos a cubrir las necesidades detectadas por los servicios públicos de empleo, los programas específicos de formación y los programas formativos con compromisos de contratación.*
- d) Otras iniciativas de formación profesional para el empleo ...”.*

El referente común para todas estas ofertas formativas, a excepción de la iniciativa de formación programada por las empresas para sus trabajadores, es el Catálogo de Especialidades Formativas (CEF) desarrollado y mantenido por el Servicio Público de Empleo Estatal⁶⁰, que tiene validez y es de aplicación en todo el territorio nacional⁶¹.

Como fue señalado en la Introducción, una especialidad formativa representa “la agrupación de competencias profesionales, contenidos, y especificaciones técnicas que responde a un conjunto de actividades de trabajo enmarcadas en una fase del proceso de producción y con

⁵⁸ La competencia general es la descripción abreviada del cometido y funciones esenciales de los profesionales vinculados a la cualificación profesional en cuestión.

⁵⁹ El entorno profesional define el marco socio-laboral de posible actuación de la persona que posee la cualificación. Indica, con carácter orientador, el ámbito profesional, los sectores productivos y las ocupaciones o puestos de trabajo relacionados con la cualificación profesional.

⁶⁰ Art. 20.3 de la Ley 30/2015.

⁶¹ Art. 1.2 de la Orden TMS/283/2019.

funciones afines, o a la adquisición de competencias transversales necesarias para el desempeño adecuado en el entorno y contexto profesional”⁶².

Las especialidades formativas así definidas pueden ser de dos tipos⁶³:

a) Especialidades formativas dirigidas a la obtención de certificados de profesionalidad, que tendrán la duración establecida en el Real Decreto 34/2008 y los respectivos reales decretos por los que se establecen dichos certificados de profesionalidad. Estas especialidades formativas dirigidas a la obtención de los certificados de profesionalidad constituyen la oferta de formación formal contenida en el CEF.

b) Especialidades formativas no dirigidas a la obtención de certificados de profesionalidad, que tendrán una duración adecuada a su finalidad. Estas especialidades no dirigidas a la obtención de certificados de profesionalidad constituyen la oferta de formación no formal del CEF.

Las especialidades formativas podrán ofertarse de forma independiente o mediante la configuración de itinerarios formativos combinando distintas especialidades de formación formal y/o no formal⁶⁴. En los itinerarios que incluyan especialidades correspondientes a certificados de profesionalidad esta combinación también podrá realizarse seleccionando módulos independientemente⁶⁵.

El CEF se estructura en las mismas familias profesionales y niveles de cualificación recogidos en el CNCP. Cada familia profesional, a su vez, está estructurada en áreas profesionales, según criterios de afinidad de la competencia profesional. En consecuencia, cada especialidad formativa está adscrita a una familia y área profesional, y tiene asignado un determinado nivel de cualificación⁶⁶.

Cada especialidad formativa estará caracterizada por unas variables de identificación y unas especificaciones técnico-pedagógicas sobre la formación correspondiente a la misma. Las variables de identificación permiten tipificar cada especialidad formativa en relación a una serie de parámetros recogidos en el anexo 2.c) de la Orden TMS/368/2019, a saber:

- Código identificativo (asignado por el Servicio Público de Empleo Estatal).
- Denominación.
- Nivel de cualificación profesional.
- Tipo de formación (formal o no formal).
- Competencias a las que se dirige.
- Entorno profesional.

El código identificativo de la especialidad es alfanumérico y comienza por cuatro letras que denotan la familia (las tres primeras) y área profesional (la cuarta letra). El resto de caracteres son numéricos, de modo que cada especialidad está identificada de forma inequívoca por un único código. Así, por ejemplo, el código:

AFDA0111

⁶² Art. 3.1. de la Orden TMS/283/2019.

⁶³ Art. 2.1 de la Orden TMS/283/2019.

⁶⁴ *Ibidem*.

⁶⁵ *Ibidem* nota 63.

⁶⁶ Art. 3.2 de la Orden TMS/283/2019.

Denota la especialidad formativa Fitness acuático e hidrocinesia, perteneciente a la familia profesional “Actividades físicas y deportivas” (AFD) y al área profesional “Actividades físico-deportivas recreativas” (A).

Por su parte, las especificaciones técnico-pedagógicas estarán referidas a los parámetros que caracterizan la formación y el contexto formativo, considerando si la especialidad está vinculada o no a certificados de profesionalidad. Estos parámetros están recogidos en el anexo 2.d) de la Orden TMS/368/2019.

En el caso de especialidades vinculadas a certificados de profesionalidad⁶⁷, las especificaciones técnico-pedagógicas comprenden:

- Instrumentos jurídicos que regulan el certificado.
- Competencia general.
- Modalidades de impartición (presencial o teleformación).
- Duración de la formación asociada.
- Módulos y unidades formativas.
- Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento.
- Requisitos de acceso del alumnado a la formación.
- Prescripciones de los formadores y tutores.
- Especificaciones del certificado de profesionalidad en modalidad de teleformación.
- Vinculación con capacitaciones profesionales.

Y en el caso de especialidades no vinculadas a certificaciones de profesionalidad:

- Objetivo general.
- Modalidades de impartición (presencial, teleformación, mixta).
- Duración de la formación:
 - En el caso de la modalidad presencial: duración total en horas.
 - En el caso de la modalidad de teleformación (como mínimo 80% on line): duración de las tutorías presenciales en horas.
 - En el caso de la modalidad mixta (menos del 80% on line): duración de la formación presencial en horas.
- Módulos de formación.
- Requisitos de acceso del alumnado.
- Prescripciones de formadores y tutores.
- Vinculación con capacitaciones profesionales.
- Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación.
- En el caso de la modalidad presencial se indica la posibilidad o no de impartición en centro móvil.

Por último, las especialidades formativas llevarán asociados los módulos económicos correspondientes, entendiéndose por módulo económico el coste por participante y hora de formación que podrá ser objeto de financiación pública. En este sentido, para cada especialidad se recogerán en el Catálogo los módulos económicos específicos, que se fijen y actualicen reglamentariamente, con sus límites máximo y mínimo. En las especialidades formativas para

⁶⁷ En la actualidad hay 583 certificados de profesionalidad. Pueden consultarse en: <https://incual.educacion.gob.es/certificados-de-profesionalidad>.

las que no se hayan establecido módulos económicos específicos serán de aplicación los módulos económicos genéricos máximos establecidos en la Orden TMS/368/2019.

Las variables de identificación y especificaciones de cada una de las especialidades formativas incluidas en el CEF pueden consultarse en el buscador habilitado al efecto por el Servicio Público de Empleo Estatal⁶⁸.

2.3. Los módulos económicos

La Ley 30/2015, en su artículo 6.1, establece las fuentes de financiación del Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el Ámbito Laboral. En concreto incluye entre estas fuentes los fondos provenientes de la cuota de formación profesional aportada por empresas y trabajadores, las aportaciones específicas provenientes del presupuesto del Servicio Público de Empleo Estatal y los fondos propios destinados al efecto por las CC.AA.. Las acciones formativas financiadas con estas fuentes podrán ser, asimismo, objeto de cofinanciación por el Fondo Social Europeo y otras ayudas y programas de la Unión Europea⁶⁹.

Los citados fondos para la formación profesional para el empleo podrán destinarse, entre otras varias formas de financiación, a la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva, que se aplicarán a la oferta formativa para trabajadores desempleados y ocupados⁷⁰. Esta concurrencia estará abierta a todas las entidades de formación que cumplan los requisitos de acreditación y/o inscripción conforme a la normativa vigente⁷¹.

⁶⁸ Accesible en:

<https://sede.sepe.gob.es/especialidadesformativas/RXBuscadorEFRED/BusquedaEspecialidades.do>.

⁶⁹ De la misma manera, se indica en el último párrafo del primer apartado del art. 6, el SFPEAL “se podrá financiar con cuantas cotizaciones por formación profesional pudieran establecerse a otros colectivos beneficiarios en la Ley de Presupuestos Generales del Estado de cada ejercicio”.

⁷⁰ Art. 6.5b) de la Ley 30/2015.

⁷¹ Como reza el art. 15.1 de la Ley 30/2015, “Las entidades de formación, públicas y privadas, deberán estar inscritas en el correspondiente registro habilitado por la Administración pública competente para poder impartir cualquiera de las especialidades incluidas en el Catálogo de Especialidades Formativas (...). Asimismo, para poder impartir formación profesional para el empleo dirigida a la obtención de Certificados de Profesionalidad, las entidades de formación deberán estar acreditadas por la Administración pública competente. La citada acreditación conllevará la inscripción en el registro previsto en el párrafo anterior”. Según el art. 2.1a) de la Orden TMS/369/2019, “La competencia para efectuar la citada acreditación, y/o inscripción en la modalidad presencial corresponderá a cada servicio público de empleo de la Comunidad Autónoma en cuyo territorio radiquen los espacios, instalaciones y recursos formativos de la entidad de formación interesada”. A su vez, el apartado b) de ese mismo artículo precisa que: “Cuando la acreditación y/o inscripción esté referida a las entidades de formación para la modalidad de teleformación, la competencia corresponderá a cada servicio público de empleo de la Comunidad Autónoma en la que estén ubicados los centros asociados en los que se desarrollen las sesiones de formación presencial y/o las pruebas finales de evaluación de carácter presencial ...”. En caso de que las especialidades formativas impartidas en la modalidad de teleformación no requieran disponer de centros de sesiones presenciales, el apartado c) del citado artículo señala que “la competencia corresponderá al servicio público de empleo de la Comunidad Autónoma en cuyo territorio esté ubicado el domicilio social, o fiscal en el caso del empresario individual, de la entidad de formación que efectúa dicha declaración responsable de inscripción”.

Como se expuso en la Introducción, “se entiende por módulo económico el coste por participante y hora de formación que podrá ser objeto de financiación pública. Los módulos económicos se aplicarán a todas las iniciativas de formación profesional para el empleo, incluida la formación de los empleados públicos”⁷².

Estos módulos pueden ser de dos tipos, bien específicos, que se fijarán reglamentariamente, “previo estudio de su adecuación a los precios de mercado en función de la singularidad, especialización y características técnicas de aquéllas, así como de las modalidades de impartición”⁷³, bien genéricos, aplicándose en este caso los módulos económicos máximos recogidos en el anexo I de la Orden TMS/368/2019 que regula las bases que han de regir la concesión, en régimen de concurrencia competitiva, de subvenciones públicas destinadas a financiar dicha formación por las diferentes Administraciones Públicas en sus respectivos ámbitos de gestión. Las bases reguladoras de dichas subvenciones “podrán prever el régimen de concesión y justificación a través de módulos, según la regulación contenida en los artículos 76 a 79 del Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley General de Subvenciones”⁷⁴.

Así, el artículo 10 de la Orden TMS/368/2019 establece en relación a la cuantificación de la subvención que su importe “se calculará con arreglo a la metodología que establezca la Administración Pública competente, para lo que se podrá tener en cuenta el presupuesto destinado a la financiación de la actividad formativa, la valoración técnica obtenida y los módulos económicos genéricos máximos establecidos en el anexo I de la presente orden o, en su caso, los módulos específicos establecidos”. La cuantía máxima de subvención a conceder por cada acción formativa se determinará -prosigue el mismo artículo 10- “mediante el producto del número de horas de la misma por el número de alumnos y por el importe del módulo correspondiente”.

Asimismo, la entidad beneficiaria de la subvención “deberá justificar la realización de la actividad formativa subvencionada, así como los gastos generados por dicha actividad”⁷⁵. Para ello, aparte de atender a lo dispuesto en la Ley 38/2003, general de subvenciones, la entidad beneficiaria deberá tomar en consideración “los costes subvencionables y los criterios de imputación establecidos en el artículo 13”⁷⁶ de la Orden TMS/368/2019.

El citado artículo 13 enuncia los gastos que, con carácter general, serán susceptibles de financiación, con las limitaciones que pudieran establecerse en cada una de las convocatorias. Divide dichos gastos en dos grandes categorías: los costes directos⁷⁷ y los costes indirectos⁷⁸ de la actividad formativa. Dentro del primer apartado se incluyen⁷⁹:

- Las retribuciones del personal formador y de apoyo técnico.
- Los gastos de amortización de equipos didácticos y plataformas tecnológicas.

⁷² Art. 7.1 de la Ley 30/2015.

⁷³ Primer párrafo del art. 7.2 de la Ley 30/2015.

⁷⁴ Segundo párrafo del art. 7.2 de la Ley 30/2015.

⁷⁵ Art. 14 de la Orden TMS/368/2019.

⁷⁶ Íbidem.

⁷⁷ Art. 13.4a) de la Orden TMS/368/2019.

⁷⁸ Art. 13.4b) de la Orden TMS/368/2019.

⁷⁹ El artículo 13.5 precisa que “en las convocatorias podrán establecerse límites económicos para cada uno de los costes directos previstos”.

- Los gastos de de medios didácticos y/o adquisición de materiales didácticos, así como los gastos en bienes consumibles utilizados en el proceso formativo.
- Los gastos de alquiler, arrendamiento financiero, excluidos sus intereses, o amortización de las aulas, talleres y demás superficies utilizadas en el desarrollo de la formación.
- Los gastos de seguro de accidentes y responsabilidad civil de los participantes.
- Los gastos de transporte, manutención y alojamiento para los de los trabajadores ocupados que participen en las actividades formativas.
- Los costes de evaluación de la calidad de la formación que, en su caso, se determinen en las correspondientes convocatorias.
- Los gastos de publicidad y difusión de las actividades formativas y de captación y selección de los alumnos participantes.
- Los gastos derivados de la realización del informe por el auditor, con los límites y contenido que se establezcan en las convocatorias, en el supuesto de que la justificación se realice mediante presentación de cuenta justificativa con aportación de informe de auditor.
- Gastos derivados de la contratación de personas especializadas en la atención a los alumnos con discapacidad o pertenecientes a colectivos vulnerables o en riesgo de exclusión, y/o de la adaptación de medios didácticos y evaluación.

A su vez, los gastos que integran los costes indirectos de la actividad formativa contemplados en la norma son los siguientes:

- Los costes de personal de apoyo tanto interno como externo y todos los necesarios para la gestión y ejecución de la actividad formativa.
- Los gastos financieros directamente relacionados con la actividad subvencionada y que resulten indispensables para la adecuada preparación o ejecución de la misma.
- Otros costes: luz, agua, calefacción, telefonía, conexión telemática, mensajería, correo, limpieza y vigilancia y otros costes, siempre que estén asociados a la ejecución de la actividad formativa.

En todo caso, todos los costes directos e indirectos expuestos deberán de responder a gastos reales y ser justificados de acuerdo a lo previsto en el artículo 14 de la Orden TMS/368/2019. En concreto, cuando no se hayan fijados módulos económicos específicos por la administración competente, podrá utilizarse la modalidad de justificación mediante la presentación de cuenta justificativa. Si se fijasen estos módulos específicos y así se establezca en la correspondiente convocatoria:

“la concesión de las subvenciones, así como su justificación, se podrá realizar a través de módulos, de acuerdo con lo previsto en los artículos 76 a 79 del Reglamento de la Ley General de Subvenciones, aprobado por el Real Decreto 887/2006, de 21 de julio. La concreción de los módulos se realizará en la propia convocatoria. En caso de que las convocatorias sean las que aprueben los valores específicos para los módulos, podrán establecer sistemas de actualización y revisión, que se concretarán en el informe técnico donde se determinen los módulos”.

En este último caso, en que tanto la cuantificación como la justificación de la subvención se efectúa mediante un sistema de módulos económicos específicos, la norma que reglamentariamente los determine “establecerá los límites, máximo y mínimo, entre los que se podrán ajustar estos módulos específicos, conforme a criterios objetivos que deberán atender,

entre otros aspectos, a la diferencia de precios de mercado en función de la especialidad formativa y del ámbito territorial en que se imparta. Los módulos a que se refiere este apartado se actualizarán periódicamente”⁸⁰. No obstante lo anterior, “hasta tanto no se fijen reglamentariamente los límites máximo y mínimo de los módulos específicos, las Administraciones Públicas competentes podrán establecer módulos específicos de aplicación en su ámbito de gestión, considerando los módulos económicos genéricos máximos recogidos en el anexo I”⁸¹ de la Orden TMS/368/2019.

A los efectos indicados, “se podrán establecer como módulos específicos los determinados por las administraciones competentes en aplicación de la normativa reguladora del Fondo Social Europeo u otros fondos europeos o supranacionales en materia de costes simplificados tales como los baremos estándar de costes unitarios”⁸².

Por el contrario, en el supuesto de especialidades o acciones formativas para las que no se hayan establecido estos módulos específicos⁸³, “a efectos de la concesión de las subvenciones y de su justificación, serán de aplicación los módulos económicos que determinen las Administraciones Públicas competentes en la correspondiente convocatoria o instrumento de concesión, considerando los módulos económicos genéricos máximos recogidos en el anexo I (de la Orden 368/TMS/2019)”⁸⁴.

Los módulos económicos máximos (coste por participante y hora de formación) recogidos en el anexo I de la Orden 368/TMS/2019 aplicables a la determinación y justificación de las subvenciones que financien toda la oferta formativa no formal, esto es, no dirigida a la consecución de certificados de profesionalidad, son los siguientes:

“Modalidad presencial: 13 euros.

Modalidad de teleformación: 7,5 euros.

Modalidad mixta: se aplicarán los módulos anteriores, en función de las horas de formación en cada una de las modalidades de teleformación o presencial que tenga la acción formativa.

Estos módulos se podrán incrementar por las Administraciones Públicas competentes hasta en un 50 por 100, en función de la singularidad de determinadas acciones formativas que por su especialidad y características técnicas precisen de una financiación mayor.”

Tal y como se precisa en el anexo I, en las acciones formativas dirigidas a la obtención de certificados de profesionalidad serán de aplicación los módulos máximos establecidos en su normativa reguladora. Dichos módulos máximos se recogen en la Orden ESS/1897/2013, de 10 de octubre, por la que se desarrolla el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad y los reales decretos por los que se establecen

⁸⁰ Íbidem nota 73. Además, la disposición adicional segunda de la Orden TMS/368/2019 señala que las “cuantías relativas a los importes y módulos económicos genéricos máximos y a las compensaciones económicas, ayudas y becas establecidos en los anexos I y II se actualizarán mediante resolución de la persona titular de la Dirección General del Servicios Público de Empleo Estatal”.

⁸¹ Art. 3.2 de la Orden TMS/368/2019.

⁸² Art. 3.1 de la Orden TMS/368/2019.

⁸³ Art. 7.3 de la Ley 30/2015.

⁸⁴ Art. 3.2 de la Orden TMS/368/2019.



certificados de profesionalidad dictados en su aplicación⁸⁵. Según el artículo 37 de la Orden citada:

“Los módulos económicos máximos (coste por participante y hora de formación) aplicables en las acciones formativas dirigidas a la obtención de certificados de profesionalidad que se impartan dentro del subsistema de formación profesional para el empleo serán de 8 euros en la modalidad presencial y de 5 euros en la modalidad de teleformación. Estos módulos se aplicarán en función de las horas de formación presencial o teleformación que tenga la acción formativa”.

⁸⁵ Orden ESS/1897/2013, de 10 de octubre, por la que se desarrolla el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad y los reales decretos por los que se establecen certificados de profesionalidad dictados en su aplicación (BOE núm. 249, de 17 de octubre de 2013). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2013/10/10/ess1897>.

3. LA ESTIMACIÓN DE MÓDULOS ESPECÍFICOS EN EL ÁMBITO AUTONÓMICO

3.1. El baremo estándar de costes unitarios de Aragón

Como antes se indicó, la Orden TMS/368/2019 señala la posibilidad de basar los módulos específicos que reglamentariamente se establezcan por la administración competente, en la normativa reguladora del Fondo Social Europeo u otros fondos europeos o supranacionales en materia de costes simplificados, tales como los baremos estándar de costes unitarios. Sin embargo, la ausencia en la práctica de referencias fundamentadas en dichas fuentes obliga a realizar estimaciones *ad hoc* de cuáles deberían de ser las cuantías de los módulos específicos a fin de que estos se aproximen lo más posible los costes de mercado de las acciones formativas ofertadas.

Este fue el objetivo del estudio económico de los costes de las acciones del sistema de formación profesional para el empleo en Aragón realizado por la empresa *Economic Strategies and Initiatives* (ESI), *spin-off* del grupo de investigación ADETRE, de la Universidad de Zaragoza⁸⁶. Dicho estudio desembocó en la estimación de un baremo estándar de costes unitarios que asociar a los cursos de formación para el empleo en Aragón. Dicho baremo está basado en la identificación, utilizando modelos econométricos, de los costes de mercado para 2012 de los diferentes cursos formativos ofertados por el Instituto Aragonés de Empleo (INAEM). La herramienta de cálculo finalmente desarrollada asigna automáticamente el coste unitario de cualquier curso según sus características, previendo, además, su actualización para cada uno de los años el periodo 2014-2023, según evolucionen ciertos indicadores.

La metodología seguida por los investigadores de ESI para estimar el baremo estándar de costes unitarios de los cursos formativos del INAEM se sustancia en los cinco pasos siguientes:

1. Análisis descriptivo de las acciones formativas del INAEM durante los años 2009, 2010, 2011 y 2012.
2. Análisis econométrico para detectar estructuras de comportamiento en los costes por alumno y hora de los distintos cursos.
3. Encuesta a las entidades que se dedican a la formación para conocer la valoración que hacen de sus costes.
4. Selección de los modelos econométricos estimados cuyos resultados son más coherentes con los de la encuesta.
5. Elaboración de una herramienta que asigna automáticamente el coste unitario de cualquier curso según sus características, integrando un mecanismo de actualización anual de costes por la inflación.

En el primero de los cinco pasos se analizaron los datos disponibles de 6.200 acciones formativas del INAEM impartidas durante los años 2009, 2010, 2011 y 2012, con la finalidad de identificar los rasgos más significativos de los costes unitarios de dichas acciones. Los alumnos formados

⁸⁶ Sanso M (dir.), González MA, Pérez D (2014). Estudio de los costes de las acciones del sistema de formación profesional para el empleo en Aragón. ESI SL.

en los cursos analizados representan el 95% de los inicialmente previstos en la resolución correspondiente.

El mencionado análisis permitió desglosar los costes declarados por las entidades formativas, agrupándolos en nueve partidas:

1. CA: Gastos de profesorado (preparación, impartición, tutoría, evaluación) que incluye sueldos, gastos de seguridad social, así como gastos de desplazamiento, alojamiento y manutención en su caso.
2. CB: Gastos de amortización de aulas, equipos e instalaciones (incluye amortización de software y plataformas tecnológicas).
3. CC: Gastos de medios materiales, didácticos y bienes consumibles (incluye la elaboración propia de materiales didácticos).
4. CD: Gastos de alquiler y arrendamiento financiero (incluyendo alquiler de aulas, equipos, etc.)
5. CE: Seguro de accidente de alumnos.
6. CF: Gastos de transporte, manutención y alojamiento de alumnos.
7. CG: Gastos de publicidad y difusión.
8. CH: Costes asociados a personal de apoyo, gastos financieros, alquileres y materiales no docentes.
9. CI: Otros costes (luz, agua, calefacción, teléfono, comunicaciones, limpieza, correo, vigilancia, reparación y mantenimiento, etc.).

El segundo paso abordado consistió en la especificación de diferentes modelos econométricos para detectar los patrones de comportamiento de los costes por alumno y hora de los distintos cursos analizados. Con el fin de aproximar lo más posible los auténticos costes de mercado y minimizar así la distorsión originada por el hecho de que las entidades formadoras hubieran justificado gastos por el máximo de subvención permitido, el equipo investigador siguió una doble estrategia en su estimación: en primer lugar, seleccionaron submuestras formadas por aquellos cursos con unos costes totales alejados en al menos un 15% y un 30%, respectivamente, de la subvención máxima justificable. Asimismo, en lugar de efectuar una estimación global de los costes unitarios, agregaron las estimaciones realizadas por separado de cada una de las nueve partidas de costes antes explicitadas. Se esperaba, así, con ambas estrategias, despojar los costes totales unitarios estimados de influencias ajenas al mercado.

El análisis de regresión finalmente realizado midió la relación cuantitativa existente entre el coste unitario -variable dependiente- y una serie de variables independientes o explicativas, representativas de los factores previamente identificados como más determinantes del comportamiento de los costes. Dichas variables explicativas (referidas a cada curso impartido) son las siguientes

- Año de impartición (de 2009 a 2012).
- Modalidad de impartición (presencial o teleformación).
- Provincia de impartición (Zaragoza, Huesca, Teruel).
- Sector económico al que va dirigido el curso (agricultura, construcción, industria, servicios).
- Tipo de formación del curso (básica, superior).

- Número de alumnos del curso.
- Número total de horas del curso.
- Contribución de los distintos costes al coste unitario total.

Una vez realizadas las estimaciones econométricas se llevó a cabo una encuesta entre una muestra de las entidades formadoras con la finalidad de identificar la relación existente entre los costes unitarios y las características de los cursos, de modo que pudiera ayudar a seleccionar el modelo econométrico que ofrecía resultados más próximos a los costes unitarios obtenidos directamente de la información revelada por las citadas entidades. La encuesta se envió a 300 empresas privadas, fundaciones y organizaciones empresariales y sindicales vinculadas a la formación. La tasa de respuesta fue, sin embargo, reducida (un 11,3%).

Una vez seleccionado el modelo econométrico que ofrecía unos resultados más coherentes con los de la encuesta se desarrolló la herramienta de cálculo automático de costes unitarios, la cual permite asignar un coste alumno/hora a cada uno de los posibles cursos a partir de las siguientes características de los mismos:

- Programa (para desempleados, para ocupados).
- Modalidad de impartición (presencial, teleformación).
- Provincia (Zaragoza, Huesca, Teruel).
- Familia profesional (se incluyen 25 familias profesionales).
- Sector (primario, construcción, industria, servicios, transversal).
- Nivel (básico, superior).
- Número de horas.

Los costes totales unitarios calculados por la herramienta se actualizan anualmente a partir de la evolución de una serie de índices ligados a cada una de las nueve partidas en las que se descomponen aquellos. En concreto:

CA: Gastos de profesorado: esta partida se actualiza según el promedio de lo establecido en el Convenio colectivo de educación no reglada y el índice de enseñanza del índice de costes laborales armonizados.

CB: Gastos de amortización de aulas, equipos e instalaciones: estos gastos se actualizan a partir de la evolución de los índices del IPC de las subclases Materiales para la conservación de la vivienda, Servicios para la conservación de la vivienda, Muebles y Equipos informáticos.

CC: Gastos de medios materiales didácticos y bienes consumibles: se actualiza de acuerdo a la evolución del IPC general nacional.

CD: Gastos de alquiler y arrendamiento financiero: en este caso se utilizan los índices de las subclases del IPC Alquiler de vivienda y Servicios financieros.

CE: Seguro de accidente de alumnos: se actualiza sobre la base del índice de la subclase del IPC Otros seguros.

CF: Gastos de transporte, manutención y alojamiento de alumnos: esta partida se actualiza de acuerdo a la evolución de los índices de las subclases del IPC Hoteles y otros alojamientos, Restaurantes, bares y cafeterías, Transporte por carretera, y Transporte por ferrocarril.

CG: Gastos de publicidad y difusión: el índice aplicado en esta ocasión es el índice de la subclase Otros servicios.

CH: Costes asociados a personal de apoyo: se actualiza de acuerdo a la trayectoria de lo establecido en el Convenio de formación no reglada y del IPC general.

3.2. El baremo estándar de costes unitarios del País Vasco

En marzo de 2018 se edita el informe final del estudio realizado nuevamente por la empresa *spin-off Economic Strategies and Initiatives* (ESI) de la Universidad de Zaragoza, en el que se asigna un baremo estándar de costes unitarios a los cursos de formación para desempleados en la Comunidad del País Vasco⁸⁷.

La metodología empleada es muy semejante a la expuesta en el epígrafe precedente y que fue utilizada para identificar y actualizar los costes unitarios totales que asignar a la oferta formativa del INAEM. En este caso se identifica la estructura de costes de mercado para el año 2015 correspondiente a los cursos formativos ofertados por el Servicio Vasco de Empleo (LANBIDE). La herramienta de cálculo desarrollada sobre esa base asigna automáticamente el coste unitario de cualquier curso según sus características, previendo, además, su actualización para cada uno de los años el periodo 2018-2023, según evolucionen ciertos indicadores.

Los pasos conducentes a la concreción de la mencionada herramienta de cálculo de costes unitarios son los siguientes:

1. Se realiza un análisis estadístico descriptivo para identificar los rasgos característicos de los costes de los 2.6000 cursos para desempleados impartidos a partir de las convocatorias de LANBIDE durante los años 2013, 2014 y 2015.
2. A continuación se realizan diferentes análisis de regresión econométrica para detectar las estructuras de comportamiento de los costes de los diferentes cursos. Estos análisis se efectúan primeramente con la muestra completa de los 2.600 cursos.

A esta primera aproximación acompañan otros dos abordajes que intentan despojar a los datos de posibles influencias ajenas al mercado (esto es, de comportamientos estratégicos por parte de las entidades formadoras que persigan ajustar los gastos justificados al máximo de subvención permitido).

Así, un primer abordaje pasa por la selección de tres submuestras compuestas por cursos para los que se hayan justificado unos costes totales unitarios inferiores a la subvención máxima. En concreto, una primera submuestra integra todos los cursos cuyo coste total unitario justificado es menor que la subvención máxima que podrían haber obtenido; una segunda submuestra contiene los cursos cuyo coste total es al menos un 15% inferior a dicha subvención máxima; la tercera submuestra está compuesta por los cursos que tienen un coste al menos un 30% inferior.

El segundo modo de abordar la distorsión ocasionada por los comportamientos estratégicos de las empresas formadoras consistió en la identificación de regularidades empíricas en cada una de las cinco partidas en las que se descompone el coste total, mediante la estimación del correspondiente modelo econométrico para cada una de ellas. Las cinco partidas de costes consideradas son las siguientes:

⁸⁷ VV.AA. (2018). Elaboración de un baremo estándar de costes unitarios para los cursos de formación a desempleados en la CAE. ESI SL.

- AT: Gastos de personal docente (nóminas, facturas).
- B1: Gastos de funcionamiento 1 (material fungible).
- B2: Gastos de funcionamiento 2 (gastos de amortización, otros).
- B3: Gastos de funcionamiento 3 (alquiler de locales, funcionamiento, ...).
- C: Costes indirectos.

3. Se efectúa una encuesta a las entidades formadoras con el objetivo de obtener información acerca de los auténticos costes unitarios de mercado en el año 2015.

4. A continuación, se determina qué modelo econométrico de todos los estimados ofrece unos resultados más próximos a la información obtenida directamente de las entidades que han respondido a la encuesta.

5. Seguidamente, se establece un mecanismo de actualización de los costes unitarios para el periodo 2018-2023, esencialmente igual al instrumentado previamente en Aragón.

6. Con los costes unitarios totales identificados para 2015 y el mecanismo de actualización de los mismos para el periodo 2018-2023 se elabora una herramienta que asigna automáticamente el coste a cualquier posible curso que quiera ofertarse de acuerdo a una serie de características consideradas relevantes. En concreto:

- Año.
- Territorio histórico (Álava, Guipúzcoa, Vizcaya).
- Familia profesional (26 familias profesionales).
- Subfamilia profesional (105 opciones correspondientes a los sectores primario, construcción, industria, servicios y transversal).
- Sector económico (primario, construcción, industria, servicios y transversal).
- Nivel (N0, N1, N2, N3).
- Horas de duración del curso.
- Número de alumnos participantes.

3.3. El baremo estándar de costes unitarios de Cantabria

El último de los baremos estándar de costes unitarios que resumimos es el realizado por la misma empresa que los anteriores -ESI- para el Servicio Cántabro de Empleo⁸⁸. Como la aproximación metodológica es idéntica a las referidas con anterioridad para los casos de Aragón y País Vasco sintetizaremos muy brevemente los detalles del estudio.

Al igual que en los anteriores estudios, éste parte de analizar descriptivamente los cursos (966 en total) para desempleados impartidos por el Servicio Cántabro de Empleo durante el trienio 2011-2013. Se recurre a continuación al análisis econométrico para inferir los patrones de comportamiento de los costes de los distintos cursos. Como antes, este análisis se efectúa con la muestra completa de cursos y también con distintas submuestras formadas por aquellos cursos para los que se justificaron costes unitarios totales inferiores a la subvención máxima

⁸⁸ VV.AA. (2018). Elaboración de un baremo estándar de costes unitarios para los cursos de formación a desempleados en Cantabria. ESI SL.

permitida. Asimismo, se ajustaron modelos econométricos para cada una de las cinco partidas en las que se desagregó el coste total.

De manera análoga a los estudios precedentes efectuados por ESI, se encuestó a las empresas formadoras al objeto de identificar los costes unitarios más importantes y la relación que estos observan con las características de los cursos, de forma que permitiese discriminar entre las estructuras de comportamiento identificadas en el análisis econométrico. De esta forma, se seleccionó el modelo econométrico más concordante con los resultados obtenidos de la encuesta. Como el análisis econométrico efectuado solo permitía obtener los costes de mercado para 2013, se establecieron los mecanismos de actualización oportunos -similares a los de los estudios previos- que permiten actualizar los costes unitarios para el periodo 2018-2023.

A partir de todo lo anterior se diseñó una herramienta que permite asignar de modo automático los costes de cualquier curso ofertado, según la combinación de características consideradas relevantes. Estas características son las siguientes:

- Año.
- Familia profesional (27 familias profesionales).
- Prácticas (módulo de prácticas, docencia general).
- Certificado/nivel (N0: sin certificado; certificado N1, N2, N3).
- Módulo económico anterior (valor redondeado del último módulo económico con el que se convocó el curso).
- Número de alumnos participantes.
- Número de horas del curso.

4. LA ESTIMACIÓN DE MÓDULOS ESPECÍFICOS PARA LA REGIÓN DE MURCIA

4.1. Análisis descriptivo de la base de datos de partida

Con la finalidad de llevar a cabo del estudio encomendado, el SEF proporcionó al equipo investigador una base de datos consistente en los cursos financiados durante los años 2018 y 2019. Para cada uno de los cursos se incluye información relativa a la denominación del curso, la familia profesional a la que pertenece, el área profesional, el carácter profesionalizante o no del mismo, el nivel formativo, el número de alumnos que siguieron el curso, la duración del mismo en número de horas y el tipo de entidad que lo impartió. Además, se dispone de la información justificativa de costes que las distintas entidades presentaron. En particular, se dispone de información relativa a los costes derivados de la retribución de los formadores, la retribución por tutorías y la de personal auxiliar. También se dispone de la parte de los gastos presentados dirigidos a sufragar materiales, equipos didácticos y bienes inmuebles. Adicionalmente se cuenta con información relativa a publicidad, seguros y otros gastos directos (captación de alumnos, evaluación de la calidad) que las diferentes entidades presentaron para justificar la subvención. Todo ello da lugar a un total de gastos directos de la actividad formativa. Finalmente, se cuenta con información relativa a gastos derivados de la gestión de la actividad, garantías o gastos financieros, y otros. Todo este tipo de gastos se consideran gastos asociados o indirectos. La totalidad de gastos contemplados dan lugar a los gastos declarados. De la misma forma, se dispone de la información del importe concedido para cada actividad formativa.

La referida base de datos ha sido objeto de un proceso de depuración, para lo que se ha contado con la colaboración del personal del SEF. Se han subsanado, así, algunos errores de codificación. Además, dado que la información procedía de dos ejercicios económicos diferentes, y se habían producido cambios en la forma de registrar los gastos, ha sido necesario llevar a cabo un proceso de homogeneización de la misma para que fuera directamente comparable y posibilitar de este modo un mejor aprovechamiento de su contenido. De nuevo, en dicho proceso se ha contado con la inestimable cooperación del personal del SEF.

La base de datos está compuesta por 696 acciones formativas, si bien es preciso señalar que no se dispone de información completa para 2 cursos. Como se puede observar en la siguiente tabla, se cuenta con información relativa a 23 familias profesionales. El 57% de las acciones formativas para las que se dispone información se realizaron en el primero de los años. La familia que aglutina un mayor número de cursos es la correspondiente a Servicios Socioculturales y a la Comunidad, que representa algo más del 29,5% del total de acciones formativas, la segunda familia en importancia es la de Formación Complementaria, que supone casi el 9,4% del total de cursos para los que se cuenta información y, a continuación, la de Administración y Gestión, que supone casi el 9% del total. En el extremo contrario encontramos familias profesionales que cuentan con un muy reducido número de cursos, como son la de Artes Gráficas, Imagen y Sonido o Madera, Mueble y Corcho, que no representan conjuntamente ni el 1% de las acciones formativas llevadas a cabo a lo largo del bienio. También se pueden observar algunas diferencias con respecto al peso relativo de las distintas familias en cada una de las anualidades consideradas. Así, por ejemplo, la familia de Actividades Socioculturales y a la Comunidad aglutina casi el 26% de los cursos realizados en la primera anualidad y más de un tercio durante la segunda. En contraposición, la importancia relativa de las acciones formativas de Administración y Gestión disminuyó entre los dos años considerados, pasando de representar

casi un 12%, durante el primer año, a poco más del 5% con posterioridad. Por su parte, la importancia relativa de acciones formativas de otras familias, como la Agraria o la Formación Complementaria, ha permanecido prácticamente inalterada en ambos años.

Tabla 3.- Distribución de las acciones formativas por familia y años.

	2018	2019	Total
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS.	6	3	9
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN.	46	15	61
AGRARIA.	19	14	33
ARTES GRÁFICAS.	1	1	2
COMERCIO Y MARKETING.	22	25	47
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL.	0	5	5
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.	11	11	22
ENERGÍA Y AGUA.	3	4	7
FABRICACIÓN MECÁNICA.	15	11	26
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	38	27	65
HOSTELERÍA Y TURISMO.	33	17	50
IMAGEN PERSONAL.	3	12	15
IMAGEN Y SONIDO.	1	1	2
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.	4	0	4
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES.	28	16	44
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.	11	9	20
MADERA, MUEBLE Y CORCHO.	1	1	2
MARÍTIMO PESQUERA.	16	3	19
SANIDAD.	9	2	11
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.	13	9	22
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD.	104	101	205
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL.	4	0	4
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.	8	11	19
TOTAL	396	298	694

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

En la tabla 4 se presenta la distribución de los cursos atendiendo a su área profesional. Como se puede observar, a lo largo del periodo de estudio se han realizado acciones formativas en 63 áreas profesionales diferentes. El área profesional que ha congregado a un mayor número de cursos es la de Formación y Educación, aglutinando algo más del 25% de todas las acciones formativas ejecutadas. Le siguen por orden de importancia Competencia Clave, con algo más del 9% del total de cursos, y Restauración, que supone poco más del 6%. Si nos fijamos en su evolución en el tiempo veremos que mientras la primera de las áreas ha mantenido una importancia relativa muy estable, las otras dos áreas mencionadas han visto reducirse su peso en el segundo de los años contemplados. También se puede observar como hay áreas profesionales sin cursos alguno de los dos años. Por ejemplo, Carpintería y Mueble no tuvo ningún curso en el primero de ellos y Cárnicas no lo tuvo en el segundo. De hecho, durante el año 2018 se ofrecieron cursos pertenecientes a 55 áreas profesionales, mientras que en el segundo únicamente a 46. Así, aunque el total de cursos se redujo algo más de un 24,7%, hay algunas áreas que vieron cómo sus cursos se incrementaban entre ambos años de forma notable, como Logística comercial y Gestión del transporte o Formación y Educación. Por otro

lado, las mayores reducciones en términos absolutos de los cursos realizados recayeron en áreas profesionales como Gestión de la información y la comunicación o Administración y Auditoría.

Tabla 4.- Distribución de las acciones formativas por áreas profesionales y años.

	2018	2019	Total
ACTIVIDADES AUXILIARES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	2	0	2
ACTIVIDADES CULTURALES Y RECREATIVAS	3	3	6
ACTIVIDADES FÍSICO DEPORTIVAS RECREATIVAS	4	0	4
ADMINISTRACIÓN Y AUDITORÍA	16	3	19
AGENCIAS DE VIAJES	3	0	3
AGRICULTURA	3	1	4
ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	0	2	2
ALIMENTOS DIVERSOS	1	0	1
ALOJAMIENTO	2	0	2
ASISTENCIA SOCIAL	8	2	10
ASISTENCIA SOCIAL Y SERVICIOS AL CONSUMIDOR	3	3	6
ATENCIÓN SANITARIA	9	2	11
ATENCIÓN SOCIAL	6	2	8
CALZADO	2	0	2
CARPINTERÍA Y MUEBLE	0	1	1
CARROCERÍA DE VEHÍCULOS	2	4	6
COLOCACIÓN Y MONTAJE	0	2	2
COMPETENCIA CLAVE	38	27	65
COMPRAVENTA	5	6	11
COMUNICACIONES	1	0	1
CONFECCIÓN EN TEXTIL Y PIEL	1	0	1
CONSTRUCCIONES METÁLICAS	10	7	17
CÁRNICAS	1	0	1
DESARROLLO.	9	6	15
EFICIENCIA ENERGÉTICA	0	1	1
ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS	5	7	12
ENERGÍAS RENOVABLES	3	3	6
ENNOBLECIMIENTO DE MATERIAS TEXTILES Y PIELES	1	0	1
EQUIPOS ELECTRÓNICOS	0	1	1
ESPECIALIDADES SIN ÁREA DEFINIDA (AGRARIA)	1	0	1
ESTRUCTURAS	0	1	1
ESTÉTICA	0	4	4
FABRICACIÓN ELECTROMECAÁNICA	2	0	2
FINANZAS Y SEGUROS	2	0	2
FORMACIÓN Y EDUCACIÓN	84	91	175
FRÍO Y CLIMATIZACIÓN	4	4	8
GANADERÍA	5	5	10
GESTIÓN AMBIENTAL	8	3	11
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	28	12	40
IMPRESIÓN	0	1	1
INFORMACIÓN, PROMOCIÓN Y DESARROLLO TURÍSTICO	2	0	2
INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN	4	5	9

INSTALACIONES ELÉCTRICAS	3	3	6
JARDINERÍA	6	1	7
LOGÍSTICA COMERCIAL Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE	12	18	30
MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	3	3	6
MARKETING Y RELACIONES PÚBLICAS	5	1	6
MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES	4	2	6
MÁQUINAS ELECTROMECÁNICAS	4	2	6
NÁUTICA	1	0	1
OPERACIONES MECÁNICAS	1	2	3
ORNAMENTALES Y JARDINERÍA	4	7	11
PELUQUERÍA Y TRATAMIENTOS DE BELLEZA	2	3	5
PELUQUERÍA	1	5	6
PESCA Y NAVEGACIÓN	16	3	19
PRE-IMPRESIÓN	1	0	1
PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN	2	3	5
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	1	1	2
PRODUCCIÓN CARPINTERÍA Y MUEBLE	1	0	1
PRODUCCIÓN MECÁNICA	2	2	4
RESTAURACIÓN	26	17	43
SEGURIDAD Y PREVENCIÓN	5	6	11
SISTEMAS Y TELEMÁTICA	18	10	28
TOTAL	396	298	694

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Una vez descrita la muestra en términos de las familias profesionales y áreas profesionales presentes, resulta pertinente centrar nuestra atención en el comportamiento de los costes unitarios por participante y hora (módulo). La información descriptiva relativa al comportamiento de dicha ratio en cada una de las familias profesionales contempladas se recoge en la tabla 5.

Como se puede observar, el coste unitario promedio por participante y hora de nuestra muestra se sitúa en 5,88 euros. Además, dicho valor resulta muy parecido al coste unitario mediano observado que ronda los 5,9 euros. La dispersión total observada es relativamente pequeña y se encuentra en 0,86 euros. El rango de los costes unitarios observado se sitúa entre 1 y 13 euros. Si centramos nuestra atención en el comportamiento por familias de los costes unitarios, podemos observar cómo hay 12 familias cuyo coste unitario medio se sitúa por encima del promedio, mientras las otras 11 tienen un valor menor que esta medida de posición central. En particular, los costes unitarios medios más elevados se encuentran en la familia Marítimo Pesquera, cuyo guarismo supera en casi un 27% al promedio total. De igual forma, Imagen y Sonido presenta unos costes medios que superan en casi un 16% a la media general e Informática y Comunicaciones en casi un 14%. En el extremo opuesto se encuentran la familia Administración y Gestión, cuyo coste unitario promedio no alcanza el 82% de la media, Industrias Alimentarias, que se sitúa por debajo del 88% del valor medio observado, y Artes Gráficas que supera ligeramente el umbral del 90% de este indicador. Nótese, además, que la familia de Servicios Socioculturales y a la Comunidad, que es la que aglutina un mayor número de cursos en nuestra muestra, alcanza un valor muy similar al del promedio general. Si ponemos el foco en el comportamiento de la mediana por familias, podemos observar que solo ocho familias presentan un valor mediano por debajo de la mediana absoluta. En este sentido, los

valores medianos más bajo se encuentra en Administración y Gestión que no alcanza el 75% de la mediana general, y en Industrias Alimentarias que no alcanza el 87%. En el extremo opuesto se sitúa la familia Marítimo Pesquera, cuya mediana supera en 27% el valor del agregado, e Imagen y Sonido que lo supera en más de un 15%. De nuevo, nótese que Servicios Socioculturales y a la Comunidad presenta una mediana que, prácticamente, replica a la media del agregado.

Tabla 5.- Descriptivos de los costes unitarios por participante y hora (módulo) para las distintas familias. (euros)

	Media	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	5,51	6,00	1,69	1,01	6,30
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	4,81	4,40	0,68	2,70	6,50
AGRARIA	5,85	6,00	0,51	4,00	7,00
ARTES GRÁFICAS	5,35	5,35	0,21	5,20	5,50
COMERCIO Y MARKETING	6,00	6,20	0,44	5,30	6,55
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	5,56	5,60	0,41	5,20	6,20
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	6,43	6,50	0,26	6,10	7,00
ENERGÍA Y AGUA	6,36	6,30	0,30	6,00	7,00
FABRICACIÓN MECÁNICA	6,32	6,50	0,46	5,16	7,00
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	5,44	5,20	0,52	4,14	8,56
HOSTELERÍA Y TURISMO	5,98	6,10	0,89	1,20	6,50
IMAGEN PERSONAL	5,67	5,60	0,95	4,50	7,50
IMAGEN Y SONIDO	6,80	6,80	0,00	6,80	6,80
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	5,15	5,10	0,10	5,10	5,30
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	6,70	6,45	1,00	5,50	8,00
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	6,36	6,45	0,18	6,10	6,50
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	5,90	5,90	0,42	5,60	6,20
MARÍTIMO PESQUERA	7,46	7,50	2,21	5,00	13,00
SANIDAD	5,42	5,50	0,14	5,20	5,50
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	5,93	6,50	0,83	3,90	6,80
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	5,83	5,90	0,36	4,96	6,50
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	5,53	5,85	1,24	3,90	6,50
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	6,38	6,50	0,27	6,10	7,15
TOTAL	5,88	5,90	0,86	1,01	13,00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

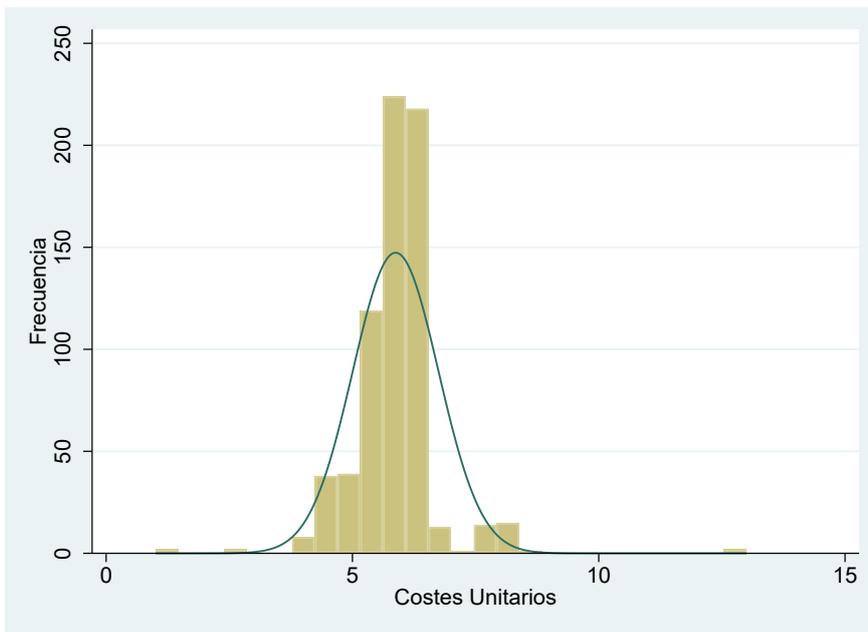
Como se puede observar, el coste unitario promedio por participante y hora de nuestra muestra se sitúa en 5,88 euros. Además, dicho valor resulta muy parecido al coste unitario mediano observado que ronda los 5,9 euros. La dispersión total observada es relativamente pequeña y se encuentra en 0,86 euros. El rango de los costes unitarios observado se sitúa entre 1 y 13 euros. Si centramos nuestra atención en el comportamiento por familias de los costes unitarios, podemos observar cómo hay 12 familias cuyo coste unitario medio se sitúa por encima del promedio, mientras las otras 11 tienen un valor menor que esta medida de posición central. En particular, los costes unitarios medios más elevados se encuentran en la familia Marítimo Pesquera, cuyo guarismo supera en casi un 27% al promedio total. De igual forma, Imagen y Sonido presenta unos costes medios que superan en casi un 16% a la media general e

Informática y Comunicaciones en casi un 14%. En el extremo opuesto se encuentran la familia Administración y Gestión, cuyo coste unitario promedio no alcanza el 82% de la media, Industrias Alimentarias, que se sitúa por debajo del 88% del valor medio observado, y Artes Gráficas que supera ligeramente el umbral del 90% de este indicador. Nótese, además, que la familia de Servicios Socioculturales y a la Comunidad, que es la que aglutina un mayor número de cursos en nuestra muestra, alcanza un valor muy similar al del promedio general. Si ponemos el foco en el comportamiento de la mediana por familias, podemos observar que solo ocho familias presentan un valor mediano por debajo de la mediana absoluta. En este sentido, los valores medianos más bajo se encuentra en Administración y Gestión que no alcanza el 75% de la mediana general, y en Industrias Alimentarias que no alcanza el 87%. En el extremo opuesto se sitúa la familia Marítimo Pesquera, cuya mediana supera en 27% el valor del agregado, e Imagen y Sonido que lo supera en más de un 15%. De nuevo, nótese que Servicios Socioculturales y a la Comunidad presenta una mediana que, prácticamente, replica a la media del agregado. Si en lugar de fijar nuestra atención en los indicadores de posición central, hablamos de la dispersión, podemos señalar que solo 6 familias presentan una dispersión en los costes unitarios sustancialmente mayor que las del conjunto: Actividades Físicas y Deportivas, Hostelería y Turismo, Imagen Personal, Informática y Comunicaciones, Marítimo Pesquera y Textil, Confección y Piel. El caso más llamativo es el de la familia Marítimo Pesquera, y la explicación que encontramos a su dispersión es que dos de los cursos realizados alcanzaron el coste unitario máximo legal de 13 euros. En caso de que tales cursos se excluyeran, la dispersión seguiría siendo mayor que la del conjunto, pero únicamente algo más del 42%, en lugar de casi triplicarla. Tras la familia Marítimo Pesquera, la mayor dispersión observada recae sobre Actividades Físicas y Deportivas. Este hecho se explica por un curso específico con un módulo inusualmente bajo, y que si se excluyera haría que dicha familia arrojará una desviación típica sustancialmente inferior al promedio general. Algo similar ocurre con un curso de Hostelería y Turismo. De hecho, si volviéramos a medir la dispersión eliminando estos valores atípicos, la desviación típica únicamente sería superior al promedio en las familias Marítimo Pesquera y Textil, Confección y Piel.

En el gráfico 1 se recoge la distribución observada de los costes unitarios en la muestra disponible y su comparación con la distribución normal. Como se puede observar los valores se concentran en mayor medida alrededor de la media que en una distribución normal.

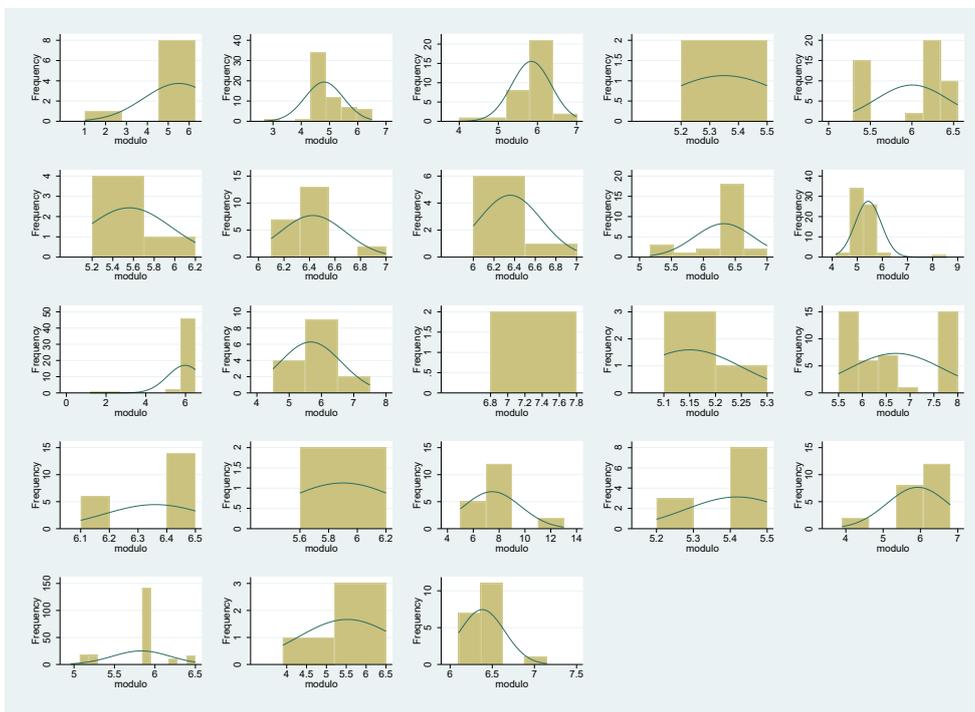
Esta misma información se muestra desagregando por familias en el gráfico 2. Huelga señalar que algunas familias cuentan con un reducido número de observaciones, tal y como se señaló con anterioridad.

Gráfico 1.- Histograma de la distribución observada de los costes unitarios.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Gráfico 2.- Histogramas para las diferentes familias de los costes unitarios observados.



Nota: Las familias aparecen ordenadas en orden alfabético.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Puesto que los costes unitarios quedan determinados al tener en cuenta el número de alumnos y el número de horas, conjuntamente con la financiación justificada, resulta necesario preguntarse sobre el comportamiento de estas dos variables. En este punto merece la pena

indagar sobre cuál ha sido el poder atractor de alumnos de las distintas familias durante el periodo de estudio. Esta información queda recogida en la tabla 6.

Como se puede observar, el número medio de alumnos por acción formativa se situó ligeramente por encima de 14,8. Este valor promedio resulta muy similar en casi todas las familias, si bien existen tres de ellas que se sitúan sustancialmente por debajo de dicho guarismo. En efecto, la media de alumnos en Artes Gráficas se encuentra algo más de un 25% por debajo del agregado. El número medio de alumnos de los cursos de la familia Marítimo Pesquera no alcanza el 79% del conjunto de cursos. Por su parte, el promedio de alumnos en los cursos de Edificación y Obra Civil supone algo más del 89% del promedio. En lo que concierne a la mediana no existen diferencias por familias profesionales, situándose esta en 15. La dispersión es pequeña en términos agregados, y únicamente en cinco familias se observa una desviación superior a la del promedio. El caso más llamativo es de la familia Marítimo Pesquera, lo que se explica por contar con el curso con un menor número de alumnos: 6. Algo similar, pero en sentido contrario, ocurre con la familia Agraria, donde su mayor desviación se explica en buena medida porque acoge un curso con el mayor número de alumnos de entre los contemplados: 30 alumnos.

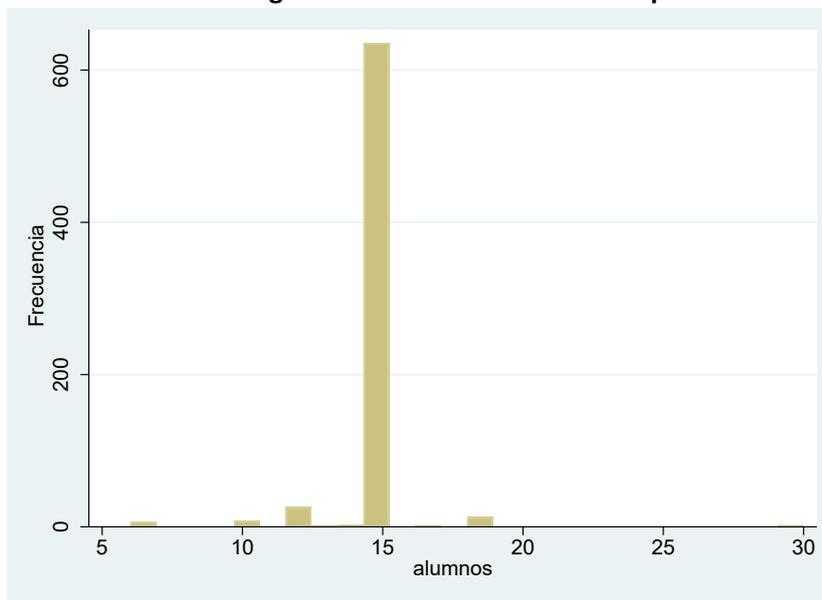
Tabla 6.- Descriptivos del número de alumnos para las distintas familias.

	Media	Mediana	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	14,00	15	1,80	10	15
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	14,75	15	0,79	12	15
AGRARIA	15,36	15	2,68	12	30
ARTES GRÁFICAS	11,00	11	1,41	10	12
COMERCIO Y MARKETING	14,89	15	0,73	10	15
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	13,20	12	1,64	12	15
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	14,73	15	0,88	12	15
ENERGÍA Y AGUA	14,57	15	1,13	12	15
FABRICACIÓN MECÁNICA	15,00	15	0,00	15	15
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	14,82	15	0,81	10	15
HOSTELERÍA Y TURISMO	15,06	15	0,42	15	18
IMAGEN PERSONAL	15,00	15	0,00	15	15
IMAGEN Y SONIDO	15,00	15	0,00	15	15
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	15,00	15	0,00	15	15
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	15,00	15	0,00	15	15
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	15,00	15	0,00	15	15
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	15,00	15	0,00	15	15
MARÍTIMO PESQUERA	11,68	15	4,46	6	15
SANIDAD	15,00	15	0,00	15	15
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	14,86	15	0,64	12	15
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	14,94	15	1,22	10	18
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	15,00	15	0,00	15	15
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	15,00	15	0,00	15	15
TOTAL	14,81	15	1,39	6	30

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

La distribución del número alumnos por curso queda recogida en el gráfico 3. Como se puede observar el 90% de los cursos tiene 15 alumnos. El siguiente valor más común es 12 alumnos en algo menos del 4% de los cursos. Y el tercer valor en términos de frecuencia es el de 18 alumnos que encontramos en algo menos del 2% de los cursos analizados.

Gráfico 3.- Histograma del número de alumnos por curso.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

En relación con la duración de los cursos medida en horas y por familias profesionales, se ha elaborado la tabla 7. Como se puede apreciar, el número medio de horas asciende a poco más de 310. Además, la variabilidad en función de la familia profesional resulta relativamente elevada cuando se compara con ese número medio. En efecto, hay siete familias cuya duración media por curso en horas es sustancialmente menor que la media. Así, por ejemplo, la duración media de un curso Marítimo Pesquero supone algo más del 30% de la media general, y la de Edificación y Obra Civil apenas alcanza el 46%. En el extremo opuesto, con una mayor duración media se sitúan los cursos de Administración y Gestión, cuyo guarismo excede en casi un 60% el del promedio general de cursos. Ligeramente por encima de un 50% adicional de duración también se encuentran los cursos de Energía y Agua y los relativos a Fabricación Mecánica. Si centramos nuestra atención en la duración mediana de los cursos, hemos de señalar que ésta ronda las 270 horas. Sin embargo, de nuevo, por familias aparecen importantes diferencias, puesto que mientras que la mediana de duraciones para la familia de Fabricación Mecánica casi duplica la observada para el conjunto, la de las familias Marítimo Pesquera o Edificación y Obra Civil no alcanza el 30% del valor mediano. Además, esta dispersión viene reflejada en el rango de horas de duración del curso, desde 20 hasta 1.060 horas. Por familias, también se observa un elevado grado de dispersión que se aproxima a través de la desviación típica. Llama especialmente la atención casos como Hostelería y Turismo e Informática y Comunicaciones donde el rango de horas de duración es muy variado y provoca que la desviación sea sustancialmente mayor que la del agregado. En el otro extremo, los cursos de la familia de Sanidad se concentran en solo dos duraciones diferentes, y además, relativamente parecidas entre ellas. Un caso particular es de Servicios Socioculturales y a la Comunidad que, a pesar de tener un elevado número de cursos, presenta una dispersión sustancialmente menor que la del conjunto de cursos.

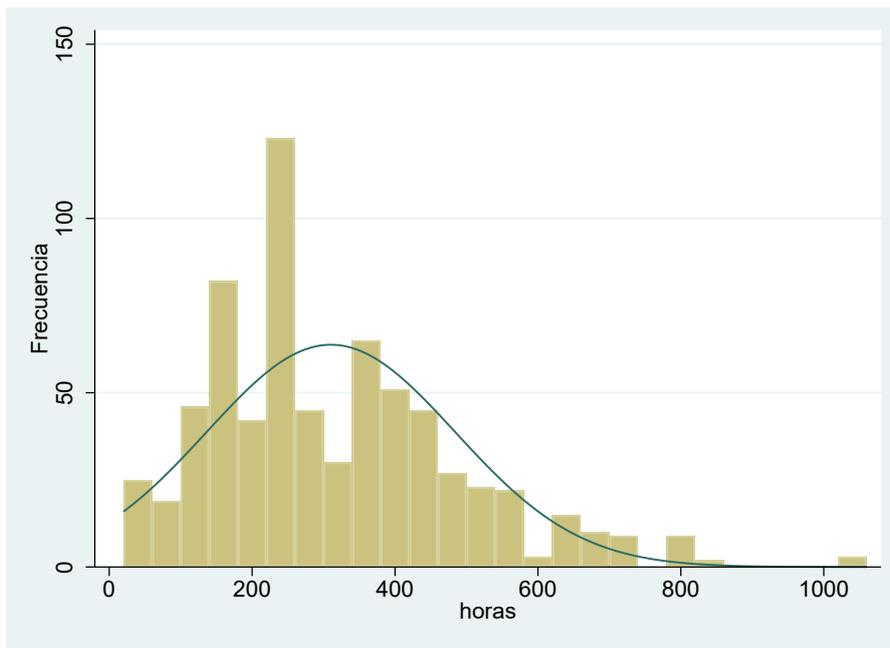
Tabla 7.- Descriptivos del número de horas por curso para las distintas familias.

	Media	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	345,56	290	128,66	180	620
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	493,77	390	171,98	100	800
AGRARIA	238,18	200	187,69	90	1060
ARTES GRÁFICAS	360,00	360	197,99	220	500
COMERCIO Y MARKETING	355,11	340	193,11	20	730
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	144,00	80	189,02	30	480
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	375,91	330	178,61	140	840
ENERGÍA Y AGUA	474,29	420	143,63	420	800
FABRICACIÓN MECÁNICA	476,54	530	159,95	150	640
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	217,54	200	106,92	120	420
HOSTELERÍA Y TURISMO	416,40	330	218,23	150	1030
IMAGEN PERSONAL	370,00	440	128,51	210	590
IMAGEN Y SONIDO	460,00	460	0,00	460	460
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	272,50	230	108,74	200	430
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	339,09	445	193,94	60	620
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	394,50	385	73,66	270	510
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	435,00	435	35,36	410	460
MARÍTIMO PESQUERA	97,53	70	95,20	23	400
SANIDAD	383,64	400	28,03	340	400
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	274,27	290	94,42	100	460
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	224,98	240	90,41	40	540
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	355,00	360	52,60	300	400
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	340,53	270	113,55	180	580
TOTAL	310,54	270	174,33	20	1.060

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

La distribución del número de horas por cursos queda recogida en el siguiente gráfico 4. Como se puede observar la moda se encuentra en 240 horas, ya que casi el 15% de todos los cursos realizados tuvieron esa duración. La segunda duración más frecuente fue 150 horas que aglutina a algo más del 10% de los cursos ofrecidos. También se puede observar con claridad como la mediana de la distribución se encuentra a la izquierda del valor medio, como consecuencia de que la cola derecha de la distribución recoge cursos con un elevado número de horas que hacen que la media se escore hacia la derecha.

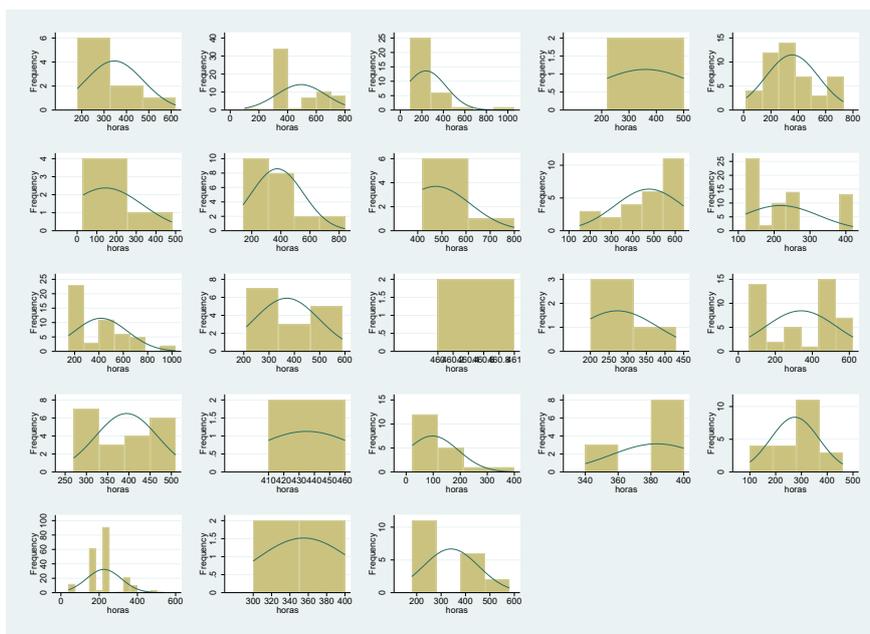
Gráfico 4.- Histograma del número de alumnos por curso.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

En el gráfico 5 aparecen los histogramas para la duración en horas de las familias consideradas. Como señalábamos con anterioridad las diferencias de las duraciones dentro de las familias son notables. Mientras que en algunas familias la duración de los cursos realizados es la misma o prácticamente la misma en todos los casos, en otras la variabilidad es mucho más elevada.

Gráfico 5.- Histogramas para las diferentes familias de las horas por curso.



Nota: Las familias aparecen ordenadas en orden alfabético.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Por su parte, en la tabla 8 se presentan los valores medios y medianos de los costes unitarios (Mod.), el número de alumnos (Alu.) y las horas impartidas (Hor.) para los cursos agrupados por áreas profesionales. Para interpretar adecuadamente los datos proporcionados hay que tener en cuenta que algunas de dichas áreas presentan un número muy reducido de observaciones. En concreto, de las 63 áreas profesionales contempladas hay 14 para las que únicamente se ha impartido un curso (p.ej. Impresión), y alrededor de un 46% para las que se han impartido menos de cinco cursos.

Tabla 8.- Costes unitarios, alumnos y número de horas medios y medianos de los cursos por área profesional.

	Media			Mediana		
	Mod.	Alu.	Hor.	Mod.	Alu.	Hor.
ACTIVIDADES AUXILIARES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	5,1	15,0	200,0	5,1	15,0	200,0
ACTIVIDADES CULTURALES Y RECREATIVAS	5,4	14,5	173,3	5,2	15,0	150,0
ACTIVIDADES FÍSICO DEPORTIVAS RECREATIVAS	4,9	13,5	415,0	6,2	14,5	430,0
ADMINISTRACIÓN Y AUDITORÍA	5,3	14,7	670,0	5,9	15,0	670,0
AGENCIAS DE VIAJES	6,1	15,0	403,3	6,1	15,0	510,0
AGRICULTURA	6,5	15,0	435,0	6,5	15,0	295,0
ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	5,2	12,0	40,0	5,2	12,0	40,0
ALIMENTOS DIVERSOS	5,1	15,0	260,0	5,1	15,0	260,0
ALOJAMIENTO	5,8	15,0	405,0	5,8	15,0	405,0
ASISTENCIA SOCIAL	5,2	15,0	392,0	5,2	15,0	370,0
ASISTENCIA SOCIAL Y SERVICIOS AL CONSUMIDOR	5,1	15,0	150,0	5,1	15,0	150,0
ATENCIÓN SANITARIA	5,4	15,0	383,6	5,5	15,0	400,0
ATENCIÓN SOCIAL	5,8	15,0	341,3	6,2	15,0	345,0
CALZADO	6,5	15,0	400,0	6,5	15,0	400,0
CARPINTERÍA Y MUEBLE	5,6	15,0	410,0	5,6	15,0	410,0
CARROCERÍA DE VEHÍCULOS	6,4	15,0	330,0	6,5	15,0	270,0
COLOCACIÓN Y MONTAJE	5,6	13,5	80,0	5,6	13,5	80,0
COMPETENCIA CLAVE	5,4	14,8	217,5	5,2	15,0	200,0
COMPRAVENTA	6,0	15,0	412,7	6,2	15,0	420,0
COMUNICACIONES	6,8	15,0	530,0	6,8	15,0	530,0
CONFECCIÓN EN TEXTIL Y PIEL	3,9	15,0	320,0	3,9	15,0	320,0
CONSTRUCCIONES METÁLICAS	6,4	15,0	493,5	6,5	15,0	560,0
CÁRNICAS	5,3	15,0	430,0	5,3	15,0	430,0
DESARROLLO	6,7	15,0	450,0	6,5	15,0	480,0
EFICIENCIA ENERGÉTICA	7,0	15,0	800,0	7,0	15,0	800,0
ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS	6,4	15,0	325,8	6,5	15,0	270,0
ENERGÍAS RENOVABLES	6,3	14,5	420,0	6,3	15,0	420,0
ENNOBLECIMIENTO DE MATERIAS TEXTILES Y PIELES	5,2	15,0	300,0	5,2	15,0	300,0
EQUIPOS ELECTRÓNICOS	6,1	15,0	310,0	6,1	15,0	310,0
ESPECIALIDADES SIN ÁREA DEFINIDA (AGRARIA)	5,3	15,0	330,0	5,3	15,0	330,0
ESTRUCTURAS	6,2	15,0	480,0	6,2	15,0	480,0
ESTÉTICA	5,3	15,0	412,5	5,6	15,0	460,0
FABRICACIÓN ELECTROMECÁNICA	6,1	15,0	400,0	6,1	15,0	400,0
FINANZAS Y SEGUROS	5,7	14,5	550,0	5,7	14,5	550,0

FORMACIÓN Y EDUCACIÓN	5,9	14,9	214,5	5,9	15,0	240,0
FRÍO Y CLIMATIZACIÓN	6,5	15,0	415,0	6,5	15,0	420,0
GANADERÍA	5,7	16,5	187,0	6,0	15,0	200,0
GESTIÓN AMBIENTAL	6,6	14,7	282,7	6,5	15,0	290,0
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	4,5	14,8	407,3	4,4	15,0	375,0
IMPRESIÓN	5,2	10,0	220,0	5,2	10,0	220,0
INFORMACIÓN, PROMOCIÓN Y DESARROLLO TURÍSTICO	6,1	15,0	570,0	6,1	15,0	570,0
INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN	6,3	15,0	307,8	6,1	15,0	300,0
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	6,5	14,5	463,3	6,5	15,0	410,0
JARDINERÍA	6,0	15,0	90,0	6,0	15,0	90,0
LOGÍSTICA COMERCIAL Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE	5,9	14,8	283,0	6,2	15,0	310,0
MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	6,4	15,0	441,7	6,4	15,0	485,0
MARKETING Y RELACIONES PÚBLICAS	6,5	15,0	610,0	6,5	15,0	730,0
MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES	6,1	15,0	320,0	6,1	15,0	320,0
MÁQUINAS ELECTROMECÁNICAS	6,6	14,5	401,7	6,5	15,0	390,0
NÁUTICA	6,4	15,0	580,0	6,4	15,0	580,0
OPERACIONES MECÁNICAS	6,5	15,0	446,7	6,5	15,0	540,0
ORNAMENTALES Y JARDINERÍA	5,7	14,7	299,1	5,5	15,0	250,0
PELUQUERÍA Y TRATAMIENTOS DE BELLEZA	6,6	15,0	360,0	6,2	15,0	280,0
PELUQUERÍA	5,1	15,0	350,0	5,1	15,0	325,0
PESCA Y NAVEGACIÓN	7,5	11,7	97,5	7,5	15,0	70,0
PRE-IMPRESIÓN	5,5	12,0	500,0	5,5	12,0	500,0
PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN	6,0	14,4	290,0	6,0	15,0	290,0
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL	6,8	15,0	460,0	6,8	15,0	460,0
PRODUCCIÓN CARPINTERÍA Y MUEBLE	6,2	15,0	460,0	6,2	15,0	460,0
PRODUCCIÓN MECÁNICA	5,8	15,0	465,0	5,5	15,0	485,0
RESTAURACIÓN	6,0	15,1	410,7	6,1	15,0	270,0
SEGURIDAD Y PREVENCIÓN	5,3	15,0	265,8	5,5	15,0	290,0
SISTEMAS Y TELEMÁTICA	6,7	15,0	272,9	5,7	15,0	220,0
TOTAL	5,9	14,8	310,5	5,9	15,0	270,0

Nota: Mod. denota Módulo económico; Alu. número de alumnos; Hor. las horas impartidas.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Si centramos nuestra atención en el comportamiento de los costes unitarios, podemos afirmar que para algo más de la mitad de las áreas profesionales la media y la mediana coinciden. Así, en algo más de un 25% de las áreas la mediana es superior a la media, y por el contrario, en poco más del 22% de las mismas sucede lo contrario. Con respecto al número de alumnos, como era de esperar, las variaciones por áreas profesionales son mínimas, y en todos los casos, salvo en algunas áreas, se sitúan alrededor de 15. Las excepciones las encontramos en Pesca y Navegación, Pre-impresión, Impresión y Albañilería y Acabados. En relación con el número de horas, sin embargo, la variabilidad es sustancialmente mayor. De hecho, para dos terceras partes de las áreas profesionales la duración media resulta superior al promedio del agregado. En el mismo sentido, más de un 70% de las áreas consideradas tienen un valor mediano de su número de horas por encima de la mediana de horas que se sitúa en 270.

Los cursos desarrollados se caracterizan además de por los aspectos señalados anteriormente en función tanto de su capacidad profesionalizante, como por nivel formativo. La información

relativa a las distintas familias atendiendo a estas dos características quedan recogidos en la siguiente tabla.

Tabla 9.- Número de cursos por su carácter profesionalizante y el nivel formativo para cada una de las familias profesionales.

	Profesional		Nivel formativo			
	No	Sí	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	0	9	1	5	3	0
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	2	59	33	11	17	0
AGRARIA	20	13	8	11	14	0
ARTES GRÁFICAS	0	2	1	1	0	0
COMERCIO Y MARKETING	4	43	12	1	34	0
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	0	5	2	2	1	0
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	0	22	8	12	2	0
ENERGÍA Y AGUA	0	7	1	5	1	0
FABRICACIÓN MECÁNICA	2	24	2	21	3	0
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	65	0	0	44	21	0
HOSTELERÍA Y TURISMO	0	50	21	15	14	0
IMAGEN PERSONAL	0	15	4	6	5	0
IMAGEN Y SONIDO	0	2	0	0	2	0
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	0	4	3	1	0	0
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	18	26	5	18	21	0
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	0	20	6	11	3	0
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	0	2	0	1	1	0
MARÍTIMO PESQUERA	17	2	2	9	0	8
SANIDAD	0	11	0	11	0	0
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	3	19	3	16	3	0
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	154	51	53	83	58	11
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	2	2	2	0	2	0
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	1	18	7	11	1	0
TOTAL	288	406	174	295	206	19

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

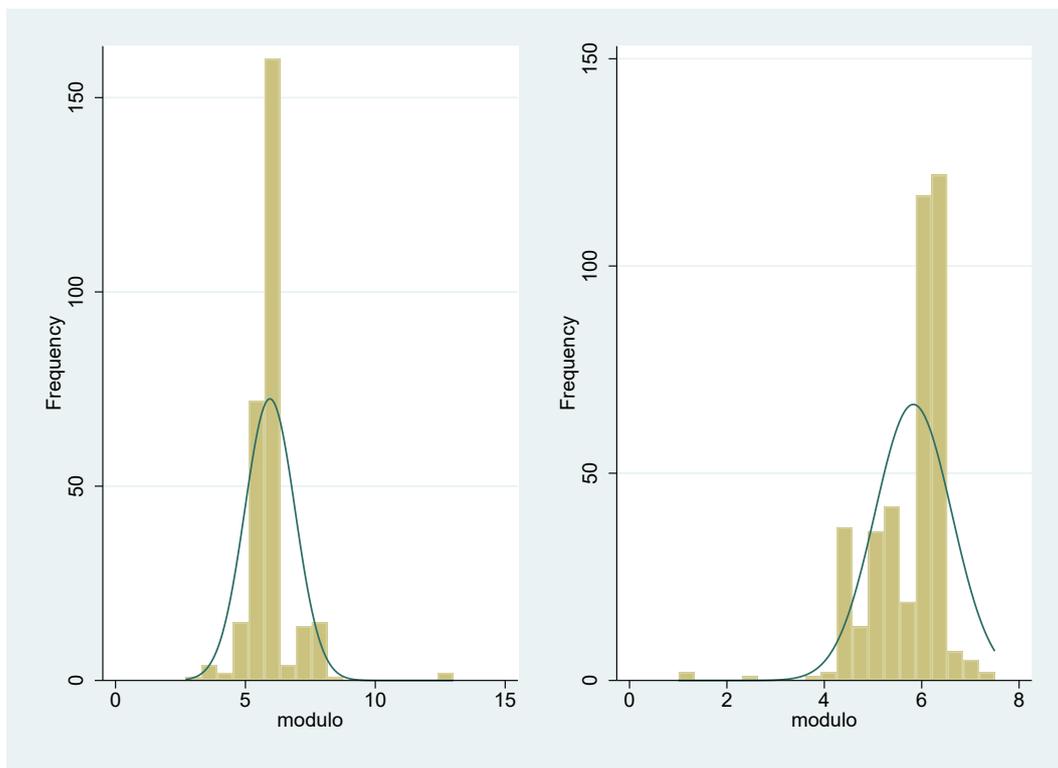
Como se puede observar, algo más del 58% de los cursos realizados tiene carácter profesionalizante. Sin embargo, dicha característica no resulta igual de probable en todas las familias profesionales. En efecto, hay familias que presentan este rasgo en todos los cursos realizados, aun cuando se haya realizado un número elevado de ellos (p.ej. Hostelería y Turismo), mientras que en otros su papel es meramente testimonial, como ocurre en la familia Marítima Pesquera. Todas las familias a excepción de la de Formación Complementaria ha realizado al menos un curso que tenga carácter profesionalizante.

En lo que se refiere al nivel formativo, la mayoría de los cursos, más de un 42%, tienen nivel formativo 2. Casi un 30% se caracterizan por tener un nivel formativo 3. Los cursos con el nivel formativo más bajo, nivel 1, suponen algo más del 25% del total. El resto, poco más de un 2%, tienen nivel 4. La importancia de este último nivel es claramente residual y se concentra en dos

familias profesionales: Servicios Socioculturales y a la Comunidad y Marítimo Pesquera. Como se puede observar existen importantes diferencias en cuanto a la distribución por niveles entre las diferentes familias profesionales. En efecto, hay familias donde el nivel 1 se encuentra claramente sobrerrepresentado si lo comparamos con el conjunto de cursos, como es el caso, por ejemplo, de Administración y Gestión, donde más del 54% de los cursos tienen este nivel. También existen familias donde el nivel 2 es claramente el que absorbe la mayor parte o incluso la totalidad de la formación, como ocurre con Fabricación Mecánica, donde alcanza a más del 80% de los cursos, o como sucede en Sanidad donde el 100% de los cursos impartidos tienen este nivel. Finalmente, también hay familias donde la mayor parte de la formación o incluso la totalidad se concentra en el nivel 3, como ocurre en el caso de Comercio y Marketing, donde más del 73% de los cursos se poseen dicho nivel.

El comportamiento de los costes unitarios resulta diferente según tenga el curso carácter profesionalizante o no. Una forma muy visual de verlo es a través de histogramas. Precisamente esta información es la que se muestra a continuación.

Gráfico 6.- Histograma para los costes unitarios en función de que el curso sea no profesionalizante (izda.) o profesionalizante (dcha.).



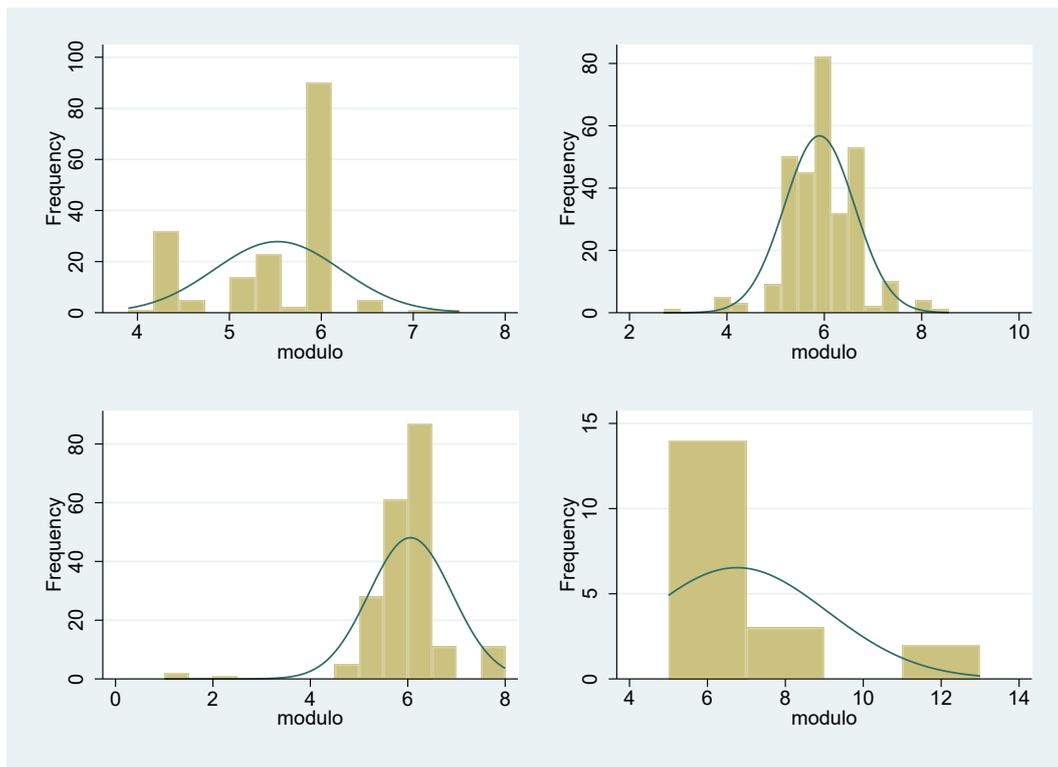
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Como se puede observar, en el caso de que el curso no sea profesionalizante (histograma de la izquierda) el valor medio de los costes unitarios se sitúa muy cerca de la mediana, alrededor de 5,9 euros. Además, estos guarismos son similares a los de la moda, dado que el valor más frecuente se sitúa, precisamente, en 5,9 euros. De hecho, aproximadamente el 47% de los cursos no profesionalizantes tienen dicho coste unitario. Por su parte, para el caso de los cursos de carácter profesionalizante la mediana (6,1) supera a la media (5,8) como consecuencia de algunos cursos con costes muy bajos. En cualquier caso, los valores de los costes unitarios

resultan mucho más diversos, y la moda se encuentra por encima de los valores medio y mediano, en 6,5 euros.

Cabe preguntarse en este punto por el comportamiento de los costes unitarios atendiendo al nivel de la formación recibida. De nuevo, la forma más sencilla de verlo es a través de histogramas. Dicha información se muestra a continuación.

Gráfico 7.- Histograma para los costes unitarios en función del nivel formativo del curso.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Como se puede apreciar, las distribuciones de los costes unitarios resultan muy diferentes en función del nivel formativo del curso. En efecto, para el nivel formativo 1 (gráfico superior izquierdo) la media se sitúa a la izquierda del valor mediano (5,5 frente a 5,9). Además, los costes unitarios se encuentran muy concentrados en pocos valores, coincidiendo el coste unitario modal con la mediana. Para el segundo nivel formativo, la media y la mediana prácticamente coinciden en el valor de 5,9 euros. Además, el rango de valores resulta algo más amplio, y existe una mayor variedad de costes unitarios observados. El valor modal coincide con la media y la mediana. Para el nivel formativo 3, la media y la mediana prácticamente coinciden, y se sitúan en el entorno de 6,1 euros. Sin embargo, la moda de la distribución se encuentra claramente por encima de ese valor, con un guarismo de 6,5 euros. Por último, el nivel formativo 4, que tiene un marcado carácter residual, presenta un valor medio sustancialmente más elevado que el mediano (6,8 vs 5,9), fruto de una cola más pronunciada hacia la derecha. El valor modal, sin embargo, coincide con la mediana observada.

Otro aspecto relevante que puede afectar a los costes unitarios observados se refiere al tipo de entidad que proporciona los servicios de formación. En nuestra muestra hay tres tipos de entidades: Corporaciones Locales (CC.LL.); Empresas e Instituciones sin fines de lucro (ISFL). De estos tres tipos la más relevante en términos de cursos impartidos son las empresas, ya que

intervienen en, aproximadamente, el 57% de los cursos impartidos. Le siguen las Instituciones sin fines de lucro que participan en algo menos del 36% de los cursos. El resto son impartidos por las Corporaciones Locales.

Tabla 10.- Cursos impartidos por tipo de entidad según las familias profesionales.

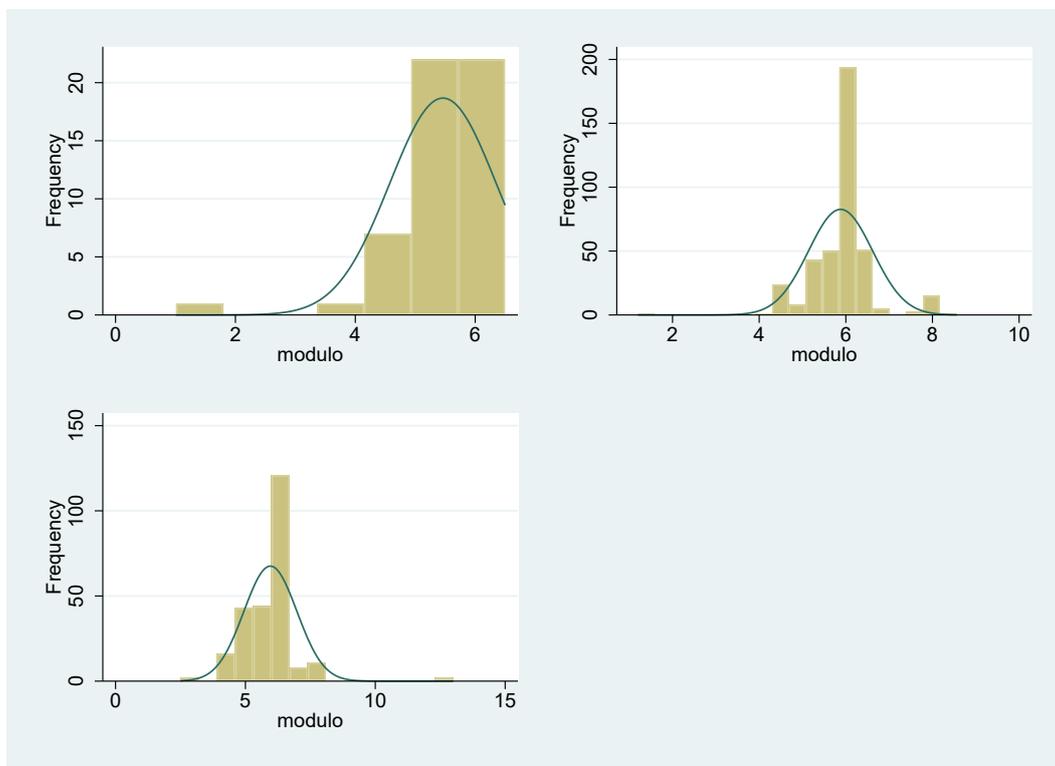
	CC.LL.	EMPRESAS	ISFL	Total
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	4	5	0	9
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	7	39	15	61
AGRARIA	2	15	16	33
ARTES GRÁFICAS	0	2	0	2
COMERCIO Y MARKETING	1	37	9	47
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	0	0	5	5
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	2	6	14	22
ENERGÍA Y AGUA	1	1	5	7
FABRICACIÓN MECÁNICA	2	5	19	26
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	7	27	31	65
HOSTELERÍA Y TURISMO	3	21	26	50
IMAGEN PERSONAL	0	12	3	15
IMAGEN Y SONIDO	0	2	0	2
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	4	0	0	4
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	2	35	7	44
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	2	6	12	20
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	1	0	1	2
MARÍTIMO PESQUERA	0	2	17	19
SANIDAD	0	4	7	11
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	1	15	6	22
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	12	158	35	205
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	1	1	2	4
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	1	3	15	19
TOTAL	53	396	245	694

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Como se puede observar, la probabilidad de impartir cursos por cada una de las entidades no es independiente de la familia profesional a la que pertenece el curso. En efecto, por ejemplo, en los cursos relativos a Actividades Físicas y Deportivas o a Industrias Alimentarias existe una clara sobrerrepresentación de las Corporaciones Locales a la hora de impartirlos. Las empresas, sin embargo, están claramente sobrerrepresentadas en lo que atañe a los cursos de las familias profesionales de Artes Gráficas, Comercio y Marketing, Informática y Comunicaciones o Servicios Socioculturales y a la Comunidad. Por su parte, las Instituciones sin fines de lucro es más probable que las encontremos en cursos relativos a Edificación y Obra civil, Fabricación Mecánica, Formación Complementaria, Marítimo Pesquera o Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

El tipo de entidad que imparte el curso parece tener efectos sobre los costes unitarios observados. El comportamiento de las diferentes distribuciones de costes unitarios por tipo de entidad queda recogido en el siguiente gráfico.

Gráfico 8.- Histograma para los costes unitarios en función del tipo de entidad que imparte el curso.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Las Corporaciones Locales (gráfico superior izquierdo) presentan unos costes unitarios medios inferiores a los otros dos tipos de entidades, que podemos cifrar en algo menos de 5,5 euros. Dicho valor resulta muy próximo a la mediana observada para este grupo que se puede cuantificar en 5,6 euros. La distribución presenta una configuración cuasi bimodal alrededor de dos valores, 5,2 euros y 6,1 euros. Cada uno de dichos valores recoge alrededor de un sexto de los cursos impartidos por este tipo de entidades. Por su parte, las Empresas presentan un coste unitario medio mayor, alrededor de 5,9 euros. Dicho valor coincide con el valor mediano observado para este grupo y también con la moda de la distribución, dado que algo más de un tercio de los cursos impartidos por este tipo de entidades presentan dicho coste unitario. En el caso de las Instituciones sin fines de lucro el valor medio para el coste unitario resulta muy próximo a los 6 euros, si bien la mediana de la distribución se encuentra por debajo de dicho guarismo, en 5,9 euros. La moda de la distribución se sitúa en los 6,5 euros, dado que más de un quinto de los cursos impartidos por estas entidades presentan esos costes unitarios. En este tipo de entidades es donde el rango de valores observados para los costes unitarios es más amplio. No en vano, además, presentan la dispersión más elevada de los tres tipos de entidades considerados.

4.2. Descomposición de los costes unitarios totales

Dado que se cuenta con la información justificativa para los diferentes cursos resulta pertinente analizar cómo se comportan los distintos tipos de costes. Como se señaló, se dispone de información perteneciente a anualidades diferentes, por lo que ha sido preciso un proceso de homogeneización para definir las distintas categorías que se van a tener a cuenta. En este sentido, pondremos el foco, especialmente, en lo que atañe a los costes directos de las acciones formativas, por ser las más relevantes tanto desde el punto de vista cuantitativo como económico.

Una parte fundamental de los costes unitarios viene determinada por los costes derivados de la remuneración de asalariados para hacer posible la impartición de los cursos. Este coste en sentido amplio está conformado por la remuneración de los formadores, la remuneración de las tutorías y la remuneración del personal auxiliar. Estas remuneraciones incluyen tanto salarios, como seguros sociales, dietas y gastos de locomoción, si la contratación es laboral, y los gastos de contratación para el caso de contratación de servicios. En cualquier caso, recogen todos los costes imputables a la realización de la preparación de los cursos, su impartición, tutoría y evaluación de los alumnos. A nadie se le escapa que las retribuciones de los formadores suponen la inmensa mayoría de este coste. En términos medios más del 90% de las remuneraciones vienen a retribuir a dicho personal. De hecho, en aproximadamente el 42% de los cursos es el único coste de personal presente.

En la tabla 11 queda recogido el coste unitario de la remuneración de asalariados para las diferentes familias profesionales para las que se han impartido cursos. Como se puede observar, el valor medio y mediano del coste unitario derivado de la remuneración de asalariados asciende a poco más de 2,8 euros, siendo el rango de valores para este coste unitario relativamente amplio, llegando a alcanzar un máximo de 6 euros. Por familias profesionales se observan diferencias relativamente notables. Así, hay familias profesionales que presentan unos costes medios y medianos relativamente elevados cuando los comparamos con los valores promedio. En efecto, los costes unitarios por remuneración de asalariados en las familias de Actividades Físicas y Deportivas, Artes Gráficas, Edificación y Obra Civil o Electricidad y Electrónica resultan sustancialmente más elevados que la del agregado. En el extremo contrario se encuentran las familias profesionales de Textil, Confección y Piel, o de Hostelería y Turismo, donde estos costes unitarios resultan sustancialmente más bajos que los del conjunto de cursos ofertados. Si atendemos a la dispersión observada para estos costes, hemos de señalar que esta es relativamente elevada, si bien, de nuevo, existen importantes diferencias por familias profesionales. Así, mientras que en algunas familias, a pesar de un elevado número de cursos, la dispersión es significativamente menor que en el agregado -como en Administración y Gestión- en otras familias la dispersión resulta sensiblemente mayor, como ocurre en Informática y Comunicaciones.

Tabla 11.- Costes unitarios de la remuneración de asalariados por familias profesionales.

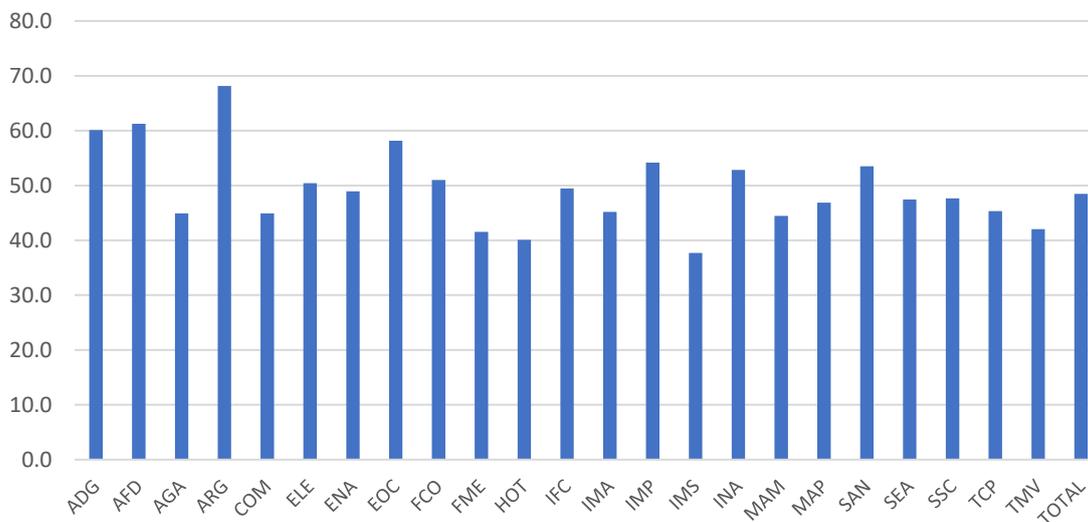
	Media	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	3,31	3,50	1,36	0,74	5,24
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	2,87	2,89	0,66	1,69	4,88
AGRARIA	2,61	2,45	0,63	1,45	4,01
ARTES GRÁFICAS	3,66	3,66	0,84	3,07	4,25
COMERCIO Y MARKETING	2,68	2,67	0,85	1,30	4,84
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	3,22	3,30	0,13	3,08	3,33
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	3,24	3,24	0,44	2,33	4,27
ENERGÍA Y AGUA	3,11	3,26	0,75	1,97	4,21
FABRICACIÓN MECÁNICA	2,61	2,68	0,45	1,67	3,22
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	2,75	2,83	0,68	1,18	5,05
HOSTELERÍA Y TURISMO	2,40	2,39	0,76	0,42	4,27
IMAGEN PERSONAL	3,05	3,04	0,66	2,10	4,49
IMAGEN Y SONIDO	2,56	2,56	0,46	2,24	2,89
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	2,72	2,36	0,91	2,08	4,07
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	3,28	3,22	0,97	1,33	5,19
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	2,87	3,09	0,71	1,61	4,01
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	2,63	2,63	0,49	2,28	2,98
MARÍTIMO PESQUERA	3,49	2,58	1,45	2,00	6,00
SANIDAD	2,90	2,96	0,59	1,74	3,77
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	2,74	2,66	0,58	1,87	4,08
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	2,78	2,74	0,82	0,75	5,30
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	2,31	1,75	1,50	1,26	4,47
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	2,68	2,68	0,42	2,13	3,37
TOTAL	2,82	2,82	0,81	0,42	6,00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Esta variabilidad en los costes de la remuneración de asalariados también se traslada a la parte de los costes unitarios totales que se explican por ésta. En efecto, como se puede observar en el gráfico 9, aunque para el conjunto de los cursos la parte del coste unitario atribuible a personal no llega al 49%, para determinadas familias supera el 60%, como Administración y Gestión, o incluso supera las dos terceras partes, como en Artes Gráficas, mientras que para otras la parte atribuible se sitúa alrededor del 40%, como en Hostelería y Turismo, o incluso, por debajo de ese umbral, como en Imagen y Sonido.

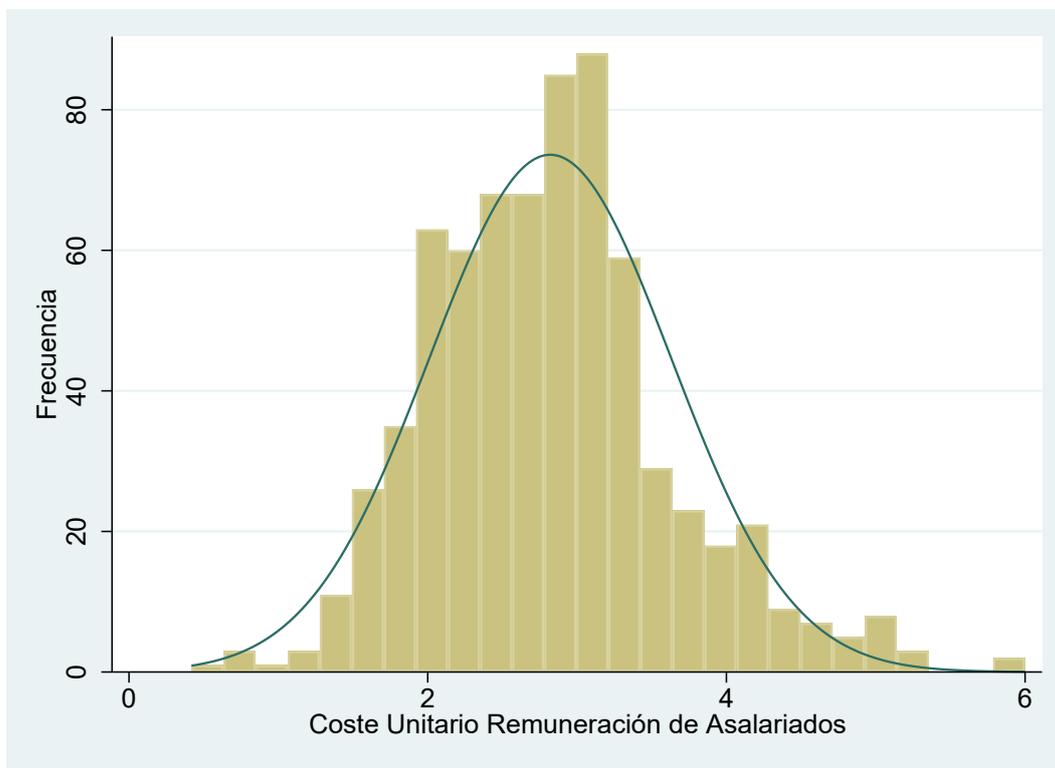
La distribución de los costes unitarios derivados de la remuneración de asalariados queda reflejada en el gráfico 10. Como se pone de manifiesto, la media y la mediana de la distribución se encuentran muy próximas entre sí -alrededor de 2,8 euros-, tal y como señalábamos anteriormente, y la moda se encuentra ligeramente desplazada hacia la derecha, con un valor de 3 euros.

Gráfico 9.- Proporción que suponen los costes de remuneración de asalariados sobre el total de costes por familias profesionales.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Gráfico 10.- Histograma para los costes unitarios de personal para el conjunto de cursos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Los costes por equipos didácticos engloban tanto los que se derivan de la amortización de cualquier equipo didáctico y plataforma tecnológica empleada para la impartición de los cursos, así como, en su caso, los relativos al alquiler de los mismos. Los costes unitarios derivados de los equipos didácticos y plataformas tecnológicas suponen una porción inferior al 7% de los costes

unitarios observados. Esto se traduce en que, por término medio, representen alrededor de 0,40 euros, existiendo, no obstante, diferencias significativas por cursos y entre familias profesionales. Sirva como ejemplo el hecho de que casi la mitad de los cursos no incluyeron costes por este concepto. Por familias profesionales, y en promedio, conviven familias donde estos costes son una parte sustancial de los costes unitarios, como es el caso de Artes Gráficas para la que suponen alrededor de un 25%, o de Informática y Comunicaciones donde superan el 11%, junto a otras familias donde la proporción que representan dichos costes es nula o prácticamente nula, como Madera, Mueble y Corcho, Sanidad o Imagen Personal. Por todo ello, la mediana observada para este tipo de coste en términos unitarios resulta sustancialmente menor y, además, la dispersión observada resulta muy elevada.

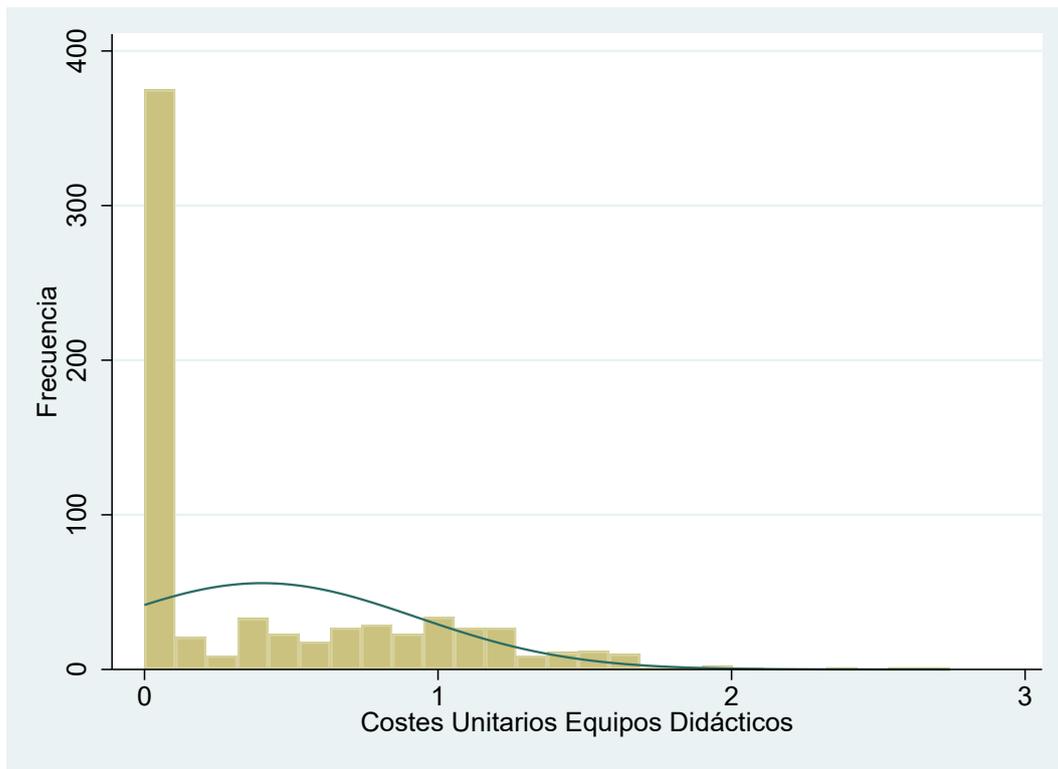
Tabla 12.- Costes unitarios de los equipos didácticos por familias profesionales (euros).

	Media	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	0,31	0,00	0,48	0,00	1,10
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	0,38	0,32	0,39	0,00	1,31
AGRARIA	0,25	0,00	0,54	0,00	2,74
ARTES GRÁFICAS	1,34	1,34	0,05	1,30	1,38
COMERCIO Y MARKETING	0,47	0,43	0,47	0,00	2,02
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	0,16	0,00	0,36	0,00	0,81
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	0,07	0,00	0,21	0,00	0,97
ENERGÍA Y AGUA	0,23	0,00	0,60	0,00	1,58
FABRICACIÓN MECÁNICA	0,38	0,00	0,61	0,00	1,63
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	0,32	0,00	0,41	0,00	1,24
HOSTELERÍA Y TURISMO	0,12	0,00	0,30	0,00	1,53
IMAGEN PERSONAL	0,06	0,00	0,11	0,00	0,40
IMAGEN Y SONIDO	0,43	0,43	0,61	0,00	0,87
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	0,09	0,07	0,11	0,00	0,23
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	0,76	0,62	0,71	0,00	2,56
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	0,46	0,00	0,69	0,00	1,63
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MARÍTIMO PESQUERA	0,61	0,44	0,60	0,00	1,81
SANIDAD	0,04	0,00	0,13	0,00	0,44
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	0,19	0,00	0,36	0,00	1,25
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	0,57	0,48	0,55	0,00	1,78
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	0,32	0,13	0,47	0,00	1,00
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
TOTAL	0,40	0,04	0,53	0,00	2,74

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

En este caso, la distribución observada a través del histograma de los costes unitarios resulta especialmente ilustrativa, tal y como puede apreciarse en el gráfico 11. Como refleja dicho histograma, la mediana y la moda están claramente a la izquierda del valor medio, que es fruto de una porción de valores no nulos.

Gráfico 11.- Histograma para los costes unitarios de equipos didácticos, conjunto de cursos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Los costes de medios didácticos y adquisición de materiales didácticos recogen además los derivados del material fungible empleados para las actividades formativas, así como materiales de protección y seguridad empleados. Los gastos en medios y materiales didácticos para los cursos suponen una porción significativa del coste de los mismos. En efecto, en términos aproximados representan alrededor del 16% de los costes, lo que en términos de costes unitarios supone casi 0,95 euros. Este comportamiento agregado esconde, no obstante, comportamientos muy diversos entre los diferentes cursos y las familias profesionales de los que éstos forman parte, tal y como muestra la tabla 13.

A tenor de la información recogida en la tabla, los costes unitarios por medios y materiales didácticos difieren sustancialmente entre las distintas familias profesionales. Así, conviven familias profesionales donde estos costes unitarios prácticamente duplican la media para la totalidad de cursos, como ocurre en los casos de Transporte y Mantenimiento de Vehículos o en la familia Marítimo Pesquera, con otros donde éstos no llegan a representar las dos terceras partes de la media, como sucede en los casos de Formación Complementaria o Sanidad. Incluso hay familias para las que estos costes son claramente marginales, como pasa en Artes Gráficas. Además, la variabilidad de los costes unitarios derivados de los medios y materiales didácticos resulta elevada, tanto para el conjunto de los cursos, como dentro de alguna familia profesional, como sucede en las de Madera, Mueble y Corcho, Marítimo Pesquera u Hostelería y Turismo.

Esta variabilidad lleva aparejada que la porción de los costes unitarios que es atribuible a los costes unitarios por materiales y medios didácticos sufra variaciones muy importantes de una familia profesional a otra, como se puede ver en el gráfico 12. En efecto, hay familias donde ese porcentaje en términos medios no rebasa el 10%, como Administración y Gestión o Formación

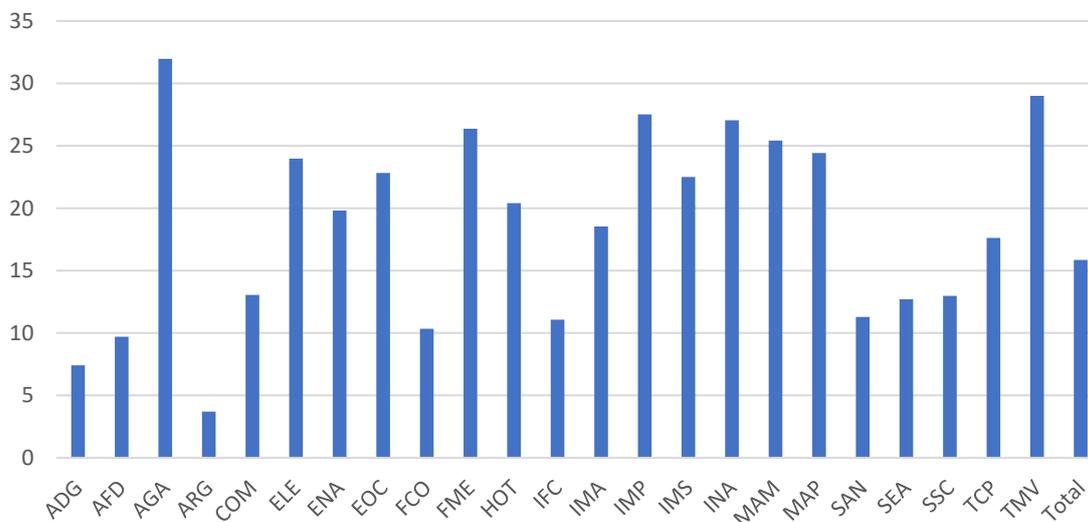
Complementaria, o se queda incluso por debajo del 5%, como Artes Gráficas, mientras en otras familias profesionales se supera ampliamente el 25%, como ocurre en la familia Agraria, la de Fabricación mecánica o la de Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

Tabla 13.- Costes unitarios de medios y materiales didácticos por familias profesionales, (€).

	Media	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	0,53	0,46	0,23	0,10	0,94
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	0,35	0,29	0,33	0,00	1,53
AGRARIA	1,89	1,77	0,92	0,00	3,30
ARTES GRÁFICAS	0,20	0,20	0,11	0,11	0,28
COMERCIO Y MARKETING	0,78	0,63	0,57	0,06	3,23
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	1,25	1,30	0,65	0,34	2,09
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	1,54	1,64	0,77	0,48	2,70
ENERGÍA Y AGUA	1,26	0,93	0,74	0,72	2,76
FABRICACIÓN MECÁNICA	1,67	1,53	0,75	0,12	2,82
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	0,56	0,47	0,40	0,05	1,69
HOSTELERÍA Y TURISMO	1,24	0,98	0,92	0,00	3,25
IMAGEN PERSONAL	1,58	1,51	0,70	0,20	2,58
IMAGEN Y SONIDO	1,53	1,53	0,11	1,45	1,61
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	1,40	1,39	0,98	0,22	2,62
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	0,76	0,47	0,82	0,04	3,00
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	1,17	1,18	0,56	0,17	2,15
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	1,43	1,43	1,94	0,06	2,80
MARÍTIMO PESQUERA	1,76	1,72	1,42	0,05	4,15
SANIDAD	0,61	0,59	0,26	0,31	1,07
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	0,78	0,43	0,79	0,15	3,19
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	0,74	0,63	0,49	0,00	2,97
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	0,94	1,20	0,58	0,07	1,29
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	1,86	1,54	1,20	0,06	4,16
TOTAL	0,95	0,72	0,80	0,00	4,16

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

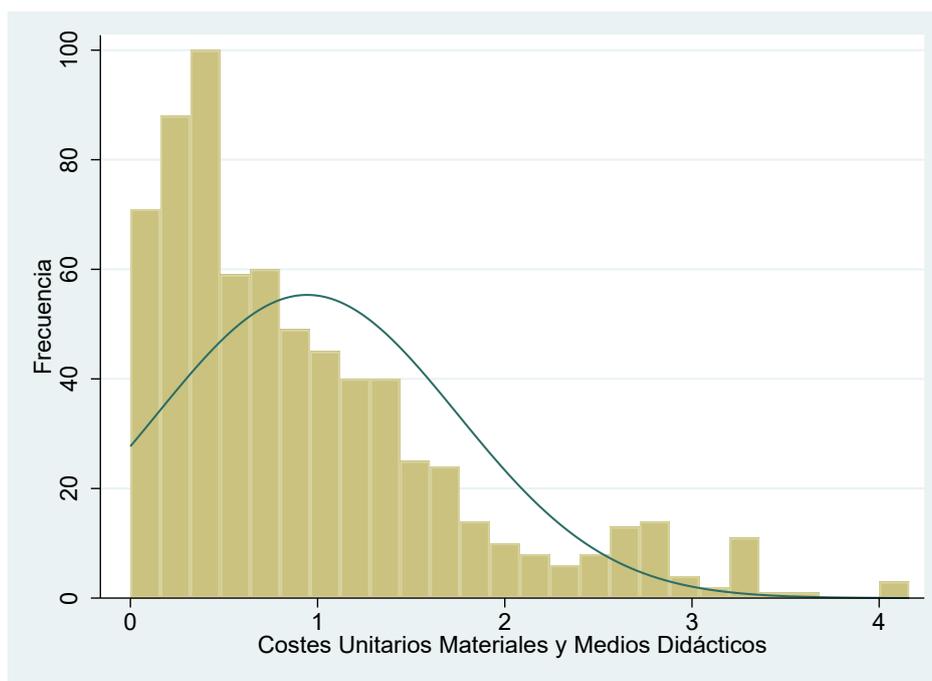
Gráfico 12.- Proporción que suponen materiales y medios didácticos sobre el total de costes por familias profesionales.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Si centramos nuestra atención en el comportamiento de la distribución de los costes unitarios derivados de materiales y medios didácticos podremos observar como la mediana y la moda de la distribución se encuentran claramente por debajo del valor medio. De hecho, la cola derecha de la distribución se muestra mucho más alargada; no en vano, el primer cuartil de la distribución se sitúa alrededor de 0,34 euros, mientras que el tercero supera 1,31 euros.

Gráfico 13.- Histograma de los costes unitarios de materiales y medios didácticos para el conjunto de cursos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Los gastos que se derivan del uso de instalaciones para la impartición de actividades formativas engloban tanto el alquiler, como la amortización de las aulas, talleres y demás superficies que se empleen durante las mismas. Los costes unitarios derivados de las instalaciones representan algo menos del 7,9% de los costes unitarios totales, lo que traducido a unidades monetarias representa, en media, algo menos de 0,5 euros del coste unitario total. Como era previsible, este montante esconde un comportamiento muy diferente entre las distintas familias profesionales consideradas, tal y como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 14.- Costes unitarios de las instalaciones por familias profesionales (euros).

	Media	Mediana	Desv, Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	0,37	0,00	0,70	0,00	1,61
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	0,28	0,08	0,40	0,00	1,47
AGRARIA	0,17	0,00	0,32	0,00	1,61
ARTES GRÁFICAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COMERCIO Y MARKETING	0,78	0,81	0,69	0,00	1,95
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	0,04	0,00	0,09	0,00	0,19
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	0,64	0,48	0,60	0,00	1,60
ENERGÍA Y AGUA	0,91	1,21	0,63	0,00	1,44
FABRICACIÓN MECÁNICA	0,42	0,00	0,61	0,00	1,40
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	0,37	0,06	0,49	0,00	1,61
HOSTELERÍA Y TURISMO	0,63	1,00	0,49	0,00	1,29
IMAGEN PERSONAL	0,34	0,32	0,23	0,00	0,86
IMAGEN Y SONIDO	1,08	1,08	0,87	0,47	1,70
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	0,37	0,02	0,54	0,00	1,61
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	0,44	0,00	0,62	0,00	1,30
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MARÍTIMO PESQUERA	0,17	0,00	0,51	0,00	1,61
SANIDAD	0,87	1,10	0,66	0,00	1,61
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	0,75	0,86	0,67	0,00	1,64
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	0,49	0,13	0,59	0,00	1,62
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	0,07	0,00	0,14	0,00	0,28
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	0,57	0,14	0,66	0,00	1,60
TOTAL	0,47	0,12	0,57	0,00	1,95

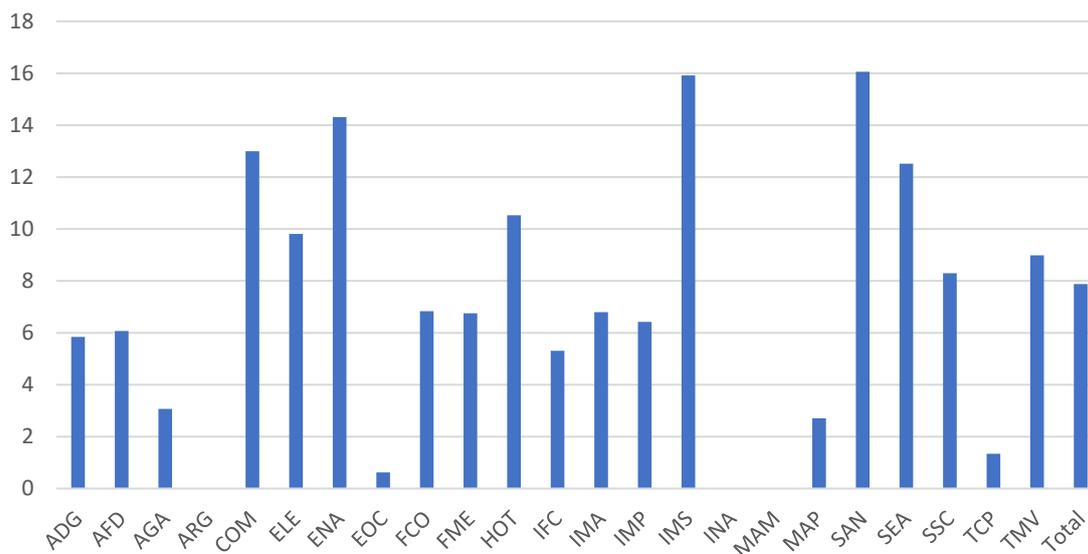
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Como se puede observar, existen algunas familias para las que el coste unitario de las instalaciones es nulo, como ocurre en Industrias Alimentarias, Madera y Corcho o Artes gráficas. También existen otras familias donde a pesar de no ser nulo, en términos medios, resulta muy inferior a lo observado en términos medios, como ocurre para Textil, Confección y Piel, Marítimo Pesquera o la familia Agraria. Por otro lado, en otras familias los costes unitarios derivados de las instalaciones son sustancialmente mayores que el promedio, prácticamente doblándolo, como ocurre en Imagen y Sonido, Sanidad o Energía y Agua. Este comportamiento nos da una idea de la elevada dispersión, cuestión que no se limita solo a lo acontecido entre distintas familias profesionales, sino dentro de la misma familia. Así, por ejemplo, ocurre que la desviación típica calculada para las familias Actividades Físicas y Deportivas o Imagen y Sonido

resulta ciertamente muy superior a la que se observa para el conjunto de cursos considerados como un todo.

Esta elevada dispersión tiene su reflejo en el peso que tienen los costes unitarios derivados de las instalaciones sobre los costes unitarios totales, Precisamente dicha información queda recogida en el siguiente gráfico.

Gráfico 14.- Proporción que suponen las instalaciones sobre el total de costes por familias profesionales.

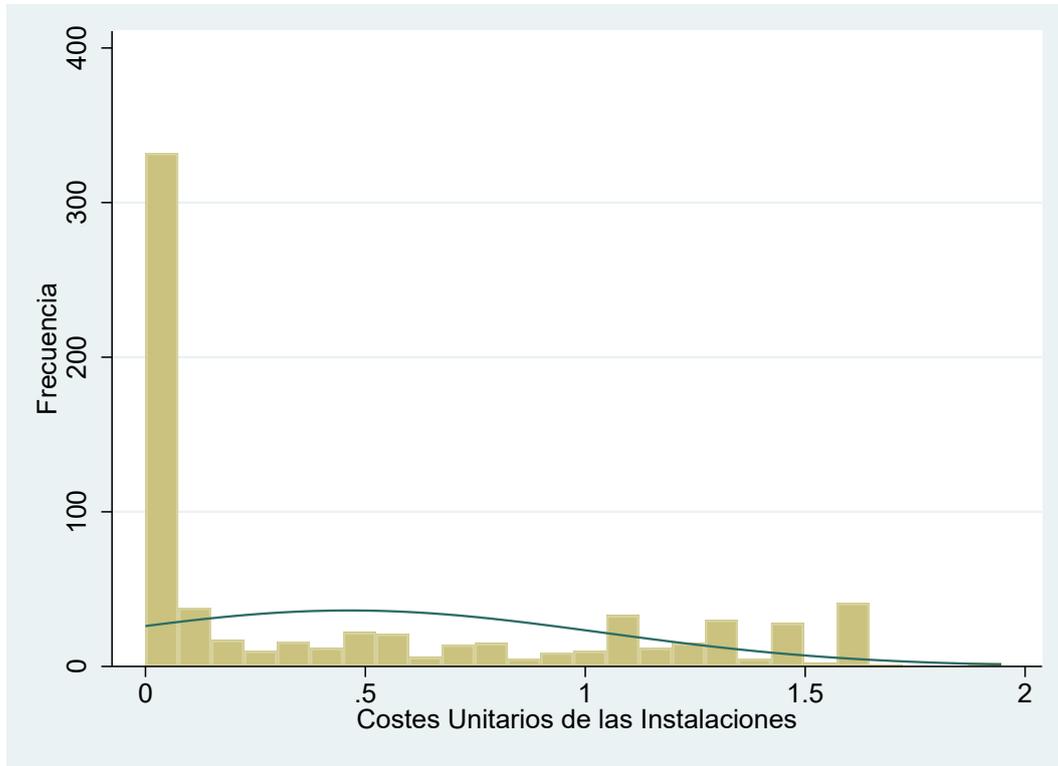


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Es fácil observar cómo hay familias donde, como era de suponer, los costes unitarios no se ven afectados por los derivados de las instalaciones, al ser éstos inexistentes. También existen familias donde los costes derivados de las instalaciones explican una porción mínima, en promedio, de los costes unitarios. Esto ocurre, por ejemplo, en Edificación y Obra Civil o en Textil, Confección y Piel, donde no llegan a representar un 2%. Sin embargo, para otras familias los costes de las instalaciones, en promedio, explican el doble o más del doble de lo que sucede para el conjunto. Este es el caso de la familia Imagen y Sonido, donde los costes unitarios de las instalaciones son responsables del 15,9% del coste unitario, o de Sanidad, donde se les puede atribuir a los mismos algo más del 16% de los costes unitarios totales. Este hecho se explica, al menos en parte, por la diferente probabilidad de que un curso no presente coste en instalaciones para las distintas familias. En efecto, mientras que el 90% de las actividades formativas en la familia Marítimo Pesquera, o el 80% de las de Edificación y Obra Civil, no presentan estos costes, solo el 27% de los cursos de Sanidad y ninguno de los cursos de Imagen y Sonido presentan costes nulos de las instalaciones.

En términos agregados podemos observar en el siguiente histograma cómo algo más del 43% de las acciones formativas presenta costes unitarios nulos derivados de las instalaciones. Este hecho motiva que la media se sitúe muy por encima de la mediana (0,46 vs 0,12) y que el valor modal esté situado en el 0.

Gráfico 15.- Histograma para los costes unitarios de instalaciones para el conjunto de cursos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Los costes unitarios derivados de seguros de accidentes y responsabilidad civil de los participantes suponen una pequeña porción del coste unitario final, que se puede cifrar en cerca del 2%. En términos monetarios dicho coste supone poco más de 0,1 euros del coste unitario total. Como se muestra en la siguiente tabla, existen algunas diferencias por familias, ya que en algunas familias profesionales dicho coste llega a superar, en términos medios, los 0,6 euros, como ocurre en la familia Marítimo Pesquera, mientras que para otros, como Imagen y Sonido, es treinta veces menor. En la mayoría de los casos, sin embargo, los valores medios se acercan al promedio observado para la totalidad de cursos.

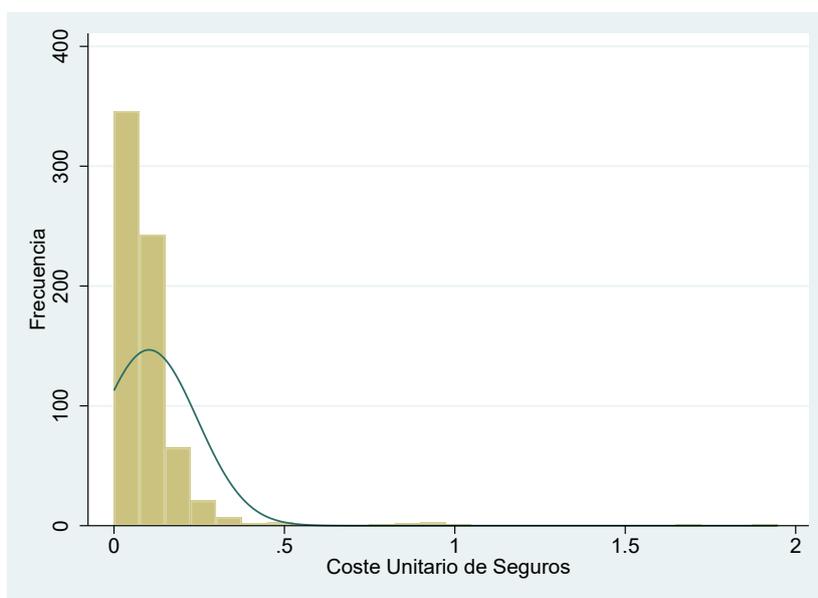
Si centramos nuestra atención en la distribución de los costes unitarios de seguros podemos observar en el gráfico 16 cómo la mediana está ligeramente más a la izquierda que la media, como consecuencia de que la cola de la distribución a la derecha es sustancialmente más alargada. Asimismo, la moda es ligeramente inferior a la mediana. En lo que atañe a la proporción del coste unitario que es atribuible a los costes de seguro, el valor medio se sitúa en el 1,7%, y el mediano en el 1,3%. Sin embargo, existen algunas diferencias por familias profesionales; en particular, para algunas familias resultan sustancialmente más elevados. En este sentido, para la familia Marítimo Pesquera puede superar, en media, el 7%, y para la familia Industrias Alimentarias puede superar el 3%. Por el contrario, los valores son sustancialmente más bajos que el promedio agregado para familias como Edificación y Obra Civil o Imagen y Sonido, donde no llegan a alcanzar ni el 1% siquiera.

Tabla 15.- Costes unitarios de seguros por familias profesionales (euros).

	Media	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	0,10	0,10	0,04	0,02	0,16
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	0,07	0,07	0,04	0,01	0,24
AGRARIA	0,15	0,12	0,10	0,02	0,50
ARTES GRÁFICAS	0,14	0,14	0,08	0,08	0,20
COMERCIO Y MARKETING	0,13	0,07	0,15	0,01	0,76
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	0,05	0,05	0,01	0,03	0,06
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	0,13	0,12	0,07	0,03	0,33
ENERGÍA Y AGUA	0,09	0,10	0,05	0,01	0,13
FABRICACIÓN MECÁNICA	0,07	0,05	0,05	0,00	0,17
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	0,06	0,05	0,04	0,00	0,17
HOSTELERÍA Y TURISMO	0,08	0,08	0,04	0,01	0,21
IMAGEN PERSONAL	0,10	0,08	0,05	0,00	0,21
IMAGEN Y SONIDO	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	0,16	0,16	0,02	0,14	0,18
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	0,08	0,07	0,06	0,00	0,24
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	0,10	0,11	0,08	0,01	0,29
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	0,15	0,15	0,11	0,07	0,23
MARÍTIMO PESQUERA	0,61	0,35	0,55	0,10	1,95
SANIDAD	0,09	0,06	0,05	0,04	0,18
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	0,13	0,12	0,09	0,03	0,35
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	0,07	0,06	0,06	0,00	0,40
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	0,10	0,08	0,04	0,07	0,15
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	0,11	0,12	0,06	0,01	0,21
TOTAL	0,10	0,08	0,14	0,00	1,95

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Gráfico 16.- Histograma para los costes unitarios de seguros para el conjunto de cursos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Los gastos de publicidad y difusión de las actividades formativas constituyen una pequeña porción de los costes totales en los que incurren las entidades durante el desarrollo de sus cursos. Buena prueba de ello es que los costes unitarios de la publicidad suponen algo menos del 1,5% del total del coste unitario, lo que expresado en términos monetarios supone algo menos de 0,09 euros en promedio. En la siguiente tabla se muestran los costes unitarios por publicidad para las diferentes familias profesionales. En general, los valores medios están relativamente cercanos entre sí, aunque se observan algunas diferencias. Por ejemplo, estos costes son sensiblemente más elevados para los cursos de Edificación y Obra Civil o de Industria Alimentaria, y resultan muy bajos, en comparación al promedio total, en Imagen Personal, Textil, Confección y Piel o Sanidad.

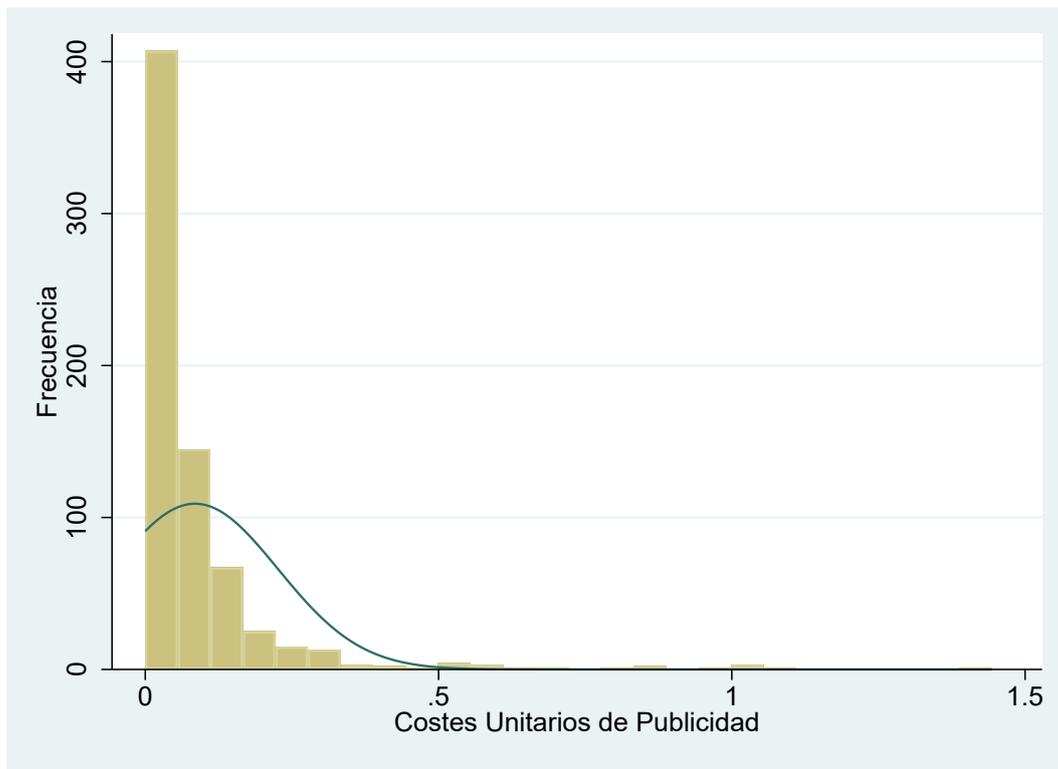
Tabla 16.- Costes unitarios de publicidad por familias profesionales (euros).

	Media	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	0,04	0,03	0,03	0,00	0,09
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	0,03	0,03	0,03	0,00	0,18
AGRARIA	0,09	0,08	0,04	0,00	0,16
ARTES GRÁFICAS	0,10	0,10	0,05	0,07	0,14
COMERCIO Y MARKETING	0,08	0,02	0,10	0,00	0,44
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	0,39	0,32	0,31	0,04	0,86
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	0,09	0,05	0,09	0,01	0,33
ENERGÍA Y AGUA	0,06	0,06	0,04	0,00	0,14
FABRICACIÓN MECÁNICA	0,05	0,04	0,03	0,00	0,13
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	0,11	0,08	0,15	0,00	1,11
HOSTELERÍA Y TURISMO	0,04	0,04	0,03	0,00	0,14
IMAGEN PERSONAL	0,02	0,01	0,02	0,00	0,08
IMAGEN Y SONIDO	0,05	0,05	0,07	0,00	0,11
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	0,14	0,09	0,14	0,04	0,35
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	0,08	0,04	0,14	0,00	0,80
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	0,10	0,06	0,12	0,01	0,57
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	0,06	0,06	0,02	0,04	0,07
MARÍTIMO PESQUERA	0,10	0,07	0,08	0,01	0,25
SANIDAD	0,05	0,03	0,04	0,00	0,13
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	0,07	0,06	0,07	0,01	0,27
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	0,11	0,04	0,21	0,00	1,44
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	0,04	0,04	0,01	0,03	0,05
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	0,08	0,06	0,05	0,01	0,18
TOTAL	0,08	0,05	0,14	0,00	1,44

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Si revisamos la distribución de los costes unitarios por publicidad observamos que algo más del 10% de las acciones formativas no incurren en este tipo de costes. Por esta razón, la mediana se sitúa con un valor claramente inferior a la media (0,4 vs 0,8). Huelga señalar que el valor modal se encuentra situado en el cero.

Gráfico 17.- Histograma para los costes unitarios de publicidad para el conjunto de cursos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

El resto de costes directos, ya sean los derivados de la evaluación de la calidad, captación, o contratación de personas especializadas en la atención de alumnos con discapacidad, suponen algo más de un 3,8% del total del coste unitario, En unidades monetarios ascenderían, en promedio, a algo más de 0,20 euros, Por familias profesionales se observan algunas diferencias dignas de ser señaladas. En efecto, los mayores costes unitarios para estos costes directos se encuentran en la familia Imagen y Sonido que más que dobla el valor promedio general. De forma opuesta, en otras familias, como Textil, confección y Piel o Industrias Alimentarias, la relevancia de estos costes es nula en promedio.

En el fondo, gran parte de la variabilidad observada se explica por el hecho de que más del 46% de cursos no incluyen este tipo de costes directos. Además, la probabilidad de dicha inclusión no es la misma para las distintas familias profesionales contempladas. Así, por ejemplo, mientras que más del 73% de los cursos de Marítimo Pesqueras o Administración y Gestión no incluyen este tipo de costes, todos los de Imagen y Sonido los incluyen, y solo el 18% de los de Servicios Socioculturales y a la Comunidad no los incluyen. Por ello, los costes unitarios de otros costes directos explican algo más del 8% del coste unitario para Imagen y Sonido, y alrededor del 7,6% para Servicios Socioculturales y a la Comunidad, mientras que para las acciones formativas de la familia de Administración y Gestión, por ejemplo, suponen solamente alrededor del 1,7%.

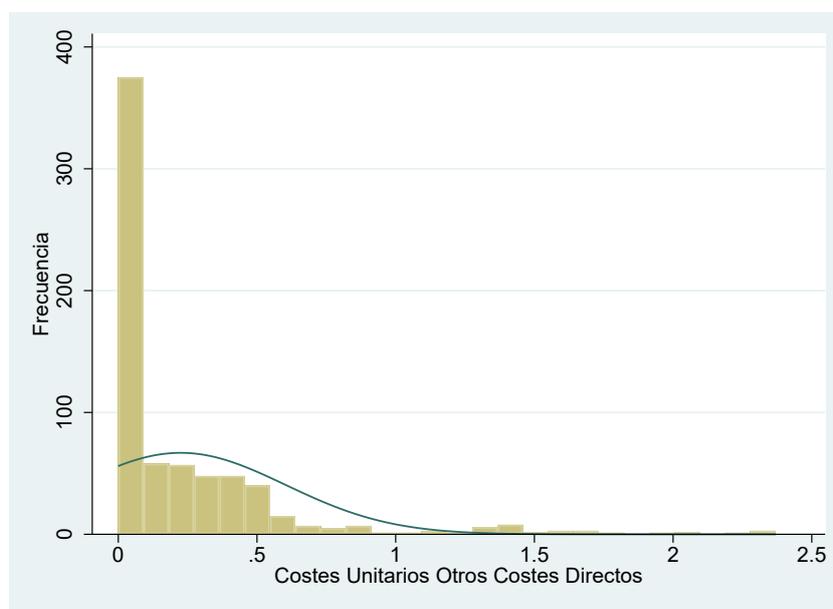
La distribución de estos costes unitarios presenta una clara asimetría, tal y como se refleja en el gráfico 18. Por este motivo, la mediana resulta muy inferior al a media observada, (0,5 vs 0,23) y la moda de la distribución se localiza en el 0.

Tabla 17.- Costes unitarios de otros costes directos por familias profesionales (euros).

	Media	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	0,05	0,00	0,09	0,00	0,26
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	0,08	0,00	0,18	0,00	0,66
AGRARIA	0,06	0,00	0,11	0,00	0,43
ARTES GRÁFICAS	0,10	0,10	0,14	0,00	0,20
COMERCIO Y MARKETING	0,19	0,08	0,22	0,00	0,82
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	0,03	0,00	0,06	0,00	0,14
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	0,11	0,00	0,18	0,00	0,77
ENERGÍA Y AGUA	0,15	0,09	0,18	0,00	0,52
FABRICACIÓN MECÁNICA	0,10	0,02	0,13	0,00	0,39
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	0,11	0,00	0,17	0,00	0,61
HOSTELERÍA Y TURISMO	0,12	0,00	0,27	0,00	1,30
IMAGEN PERSONAL	0,13	0,16	0,12	0,00	0,32
IMAGEN Y SONIDO	0,55	0,55	0,11	0,47	0,62
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	0,22	0,00	0,33	0,00	1,42
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	0,16	0,08	0,21	0,00	0,57
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	0,31	0,31	0,44	0,00	0,62
MARÍTIMO PESQUERA	0,15	0,00	0,28	0,00	0,91
SANIDAD	0,27	0,03	0,53	0,00	1,38
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	0,27	0,00	0,56	0,00	1,63
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	0,44	0,33	0,52	0,00	2,37
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	0,10	0,00	0,12	0,00	0,37
TOTAL	0,23	0,05	0,38	0,00	2,37

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Gráfico 18.- Histograma de los costes unitarios de otros costes directos, conjunto de cursos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Los costes indirectos o asociados se refieren a los derivados de la gestión del propio curso, los gastos financieros directamente relacionados con la actividad y otros gastos de carácter general (luz, agua, etc.). En las convocatorias de las subvenciones destinadas a financiar los cursos se señala que dichos costes no podrán superar el 10 por ciento del coste total de la actividad formativa. De los tres tipos de gastos reseñados el más importante es el primero, ya que en promedio viene a representar casi el 85% del total de los gastos indirectos declarados.

Los costes indirectos dan lugar a un coste unitario medio que se puede cifrar en poco más de 0,5 euros, representando aproximadamente un 8,6% del total de los gastos declarados. Como se puede observar en la tabla 18 existen algunas diferencias por familias profesionales. En particular, para algunas familias profesionales, donde el número de cursos suele ser reducido, el coste se sitúa claramente por encima del promedio, como ocurre en Edificación y Obra Civil o Textil Confección y Piel. Por otro lado, hay familias donde los costes son sustancialmente más pequeños que el promedio a pesar de contar con un elevado grado de acciones formativas, como ocurre en el caso de Hostelería y Turismo, o precisamente porque cuentan con un reducido número de cursos, como sucede en Madera, Mueble y Corcho.

Tabla 18.- Costes unitarios de costes indirectos por familias profesionales (euros).

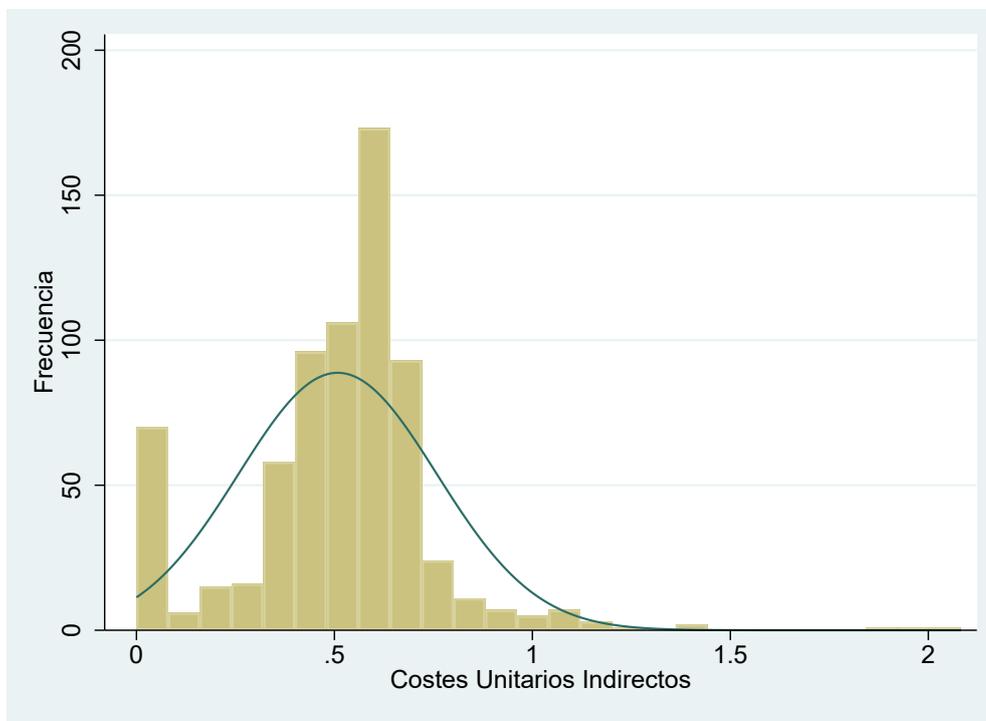
	Media	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	0,38	0,44	0,29	0,00	0,74
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	0,41	0,44	0,18	0,00	1,23
AGRARIA	0,36	0,40	0,25	0,00	0,80
ARTES GRÁFICAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COMERCIO Y MARKETING	0,51	0,54	0,16	0,03	0,72
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	1,13	1,17	0,68	0,42	2,08
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	0,63	0,66	0,18	0,22	1,12
ENERGÍA Y AGUA	0,62	0,63	0,07	0,51	0,70
FABRICACIÓN MECÁNICA	0,58	0,63	0,21	0,00	0,97
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	0,46	0,48	0,19	0,00	1,14
HOSTELERÍA Y TURISMO	0,23	0,00	0,29	0,00	0,85
IMAGEN PERSONAL	0,48	0,52	0,28	0,08	1,04
IMAGEN Y SONIDO	0,71	0,71	0,01	0,71	0,72
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	0,61	0,54	0,16	0,51	0,85
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	0,58	0,58	0,17	0,00	0,88
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	0,57	0,61	0,16	0,04	0,76
MADERA, MUEBLE Y CORCHO	0,23	0,23	0,33	0,00	0,46
MARÍTIMO PESQUERA	0,95	0,75	0,39	0,55	1,93
SANIDAD	0,44	0,49	0,15	0,00	0,59
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	0,54	0,52	0,19	0,00	0,85
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	0,54	0,59	0,17	0,00	1,19
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	0,90	0,81	0,40	0,56	1,41
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	0,61	0,65	0,21	0,08	0,97
TOTAL	0,51	0,55	0,25	0,00	2,08

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Si ceñimos nuestra atención al comportamiento de los costes unitarios indirectos, apreciamos cómo aproximadamente un 8% de las acciones formativas realizadas no declararon este tipo de

costes. Además, la mediana se encuentra ligeramente por encima de la media, como consecuencia de que esta rama de la distribución es relativamente más larga. De igual forma, el intervalo modal, se encuentra ligeramente por encima del valor medio y mediano.

Gráfico 19.- Histograma de los costes unitarios de otros costes directos, conjunto de cursos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

4.3. Estimación y predicción del coste unitario

En este apartado del informe utilizamos diferentes técnicas estadísticas y econométricas para predecir, con la menor desviación posible, el coste por hora de la formación impartida en la Región de Murcia en cada familia profesional.

Este proceso pasa, en una primera etapa, por estimar una función que explique la variabilidad del coste unitario en los módulos de formación impartidos en la Región de Murcia a partir de una serie de variables determinantes de dicho coste como son: la familia profesional, la subfamilia en el caso de familias más amplias, el nivel de cualificación o si el curso es o no profesionalizante.

Así, en esta primera etapa utilizamos técnicas estadísticas y econométricas para estimar, para cada una de las familias profesionales de las que disponemos de suficiente información, una función que explique cómo el coste por hora de las formaciones realizadas varía en función de las variables explicativas consideradas. En concreto, ese ajuste se realiza utilizando un estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Este estimador garantiza que, siempre que se cumplan determinados supuestos sobre la distribución de los datos de coste unitario de los módulos, las estimaciones obtenidas son óptimas en el sentido de minimizar las desviaciones entre los valores observados y los

estimados.⁸⁹ Esta propiedad de las estimaciones es básica para que podamos afirmar que las predicciones realizadas a partir del modelo estimado también son óptimas en el sentido de minimizar las diferencias entre los valores predichos y los observados.

Así, pues, en este apartado del informe presentamos los detalles de las técnicas estadísticas y econométricas utilizadas para obtener un modelo estimado con el que poder predecir el coste unitario de los módulos de formación realizados o a realizar por el SEF en la Región de Murcia. Cabe, no obstante, destacar que las predicciones obtenidas tienen una validez condicionada a la de la propia estimación realizada. En otras palabras, los valores estimados y, por ende, las predicciones realizadas no serán válidos si se realizan cambios normativos que afecten de forma significativa a la estructura, modalidad o características de los módulos formativos autorizados por el SEF. Asimismo, el propio paso del tiempo puede suponer, aún en ausencia de cambios estructurales o normativos, una limitación a la optimalidad de las estimaciones realizadas al quedar desfasados los datos utilizados. Este sería el caso, por ejemplo, si diferentes componentes de coste se actualizan a partir de distintos índices o de forma diferente en el tiempo.

A continuación, analizamos los resultados obtenidos para cada una de las familias profesionales para las que podemos ofrecer un análisis diferenciado por disponer de suficientes observaciones. Una vez analizados los resultados obtenidos para cada una de estas 14 familias profesionales, presentaremos los resultados obtenidos para aquellas familias profesionales para las que el número de observaciones es muy reducido como realizar ajustes independientes en cada una de ellas. Finalmente, presentaremos el protocolo utilizado para imputar el valor predicho para aquellas familias profesionales no presentes en la muestra de módulos formativos desarrollados en la Región de Murcia.

4.3.1. Administración y gestión

Disponemos de 60 observaciones, correspondientes a esas mismas ediciones de acciones formativas realizadas en la Región de Murcia, para esta familia profesional, número más que adecuado para realizar una estimación propia (gráfico 20). Asimismo, la distribución subyacente del coste unitario de los módulos de formación impartidos en esta familia profesional es similar a la distribución normal, lo que permite utilizar el estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para encontrar el ajuste óptimo entre los costes unitarios observados para las formaciones realizadas y las características de las mismas.

Cabe destacar que la simetría en torno a la moda o valor más frecuente de la distribución en la distribución de los costes unitarios en esta familia se ve condicionada por la mayor frecuencia relativa de valores superiores a la moda. Las características de las formaciones realizadas o, en otras palabras, la heterogeneidad de formaciones en las características consideradas puede, siquiera parcialmente, explicar estas desviaciones de la normalidad.

⁸⁹ Además, fue preciso excluir los valores atípicos o outliers presentes en los datos. En particular, no se consideró ningún coste unitario inferior a 3 euros y tampoco los cursos en los que este era igual al máximo legal (13 euros). En concreto esto supuso excluir para las estimaciones 6 valores. Esto representa menos del 0,9% de la muestra total. El motivo adicional que justifica su exclusión es que tras conversaciones mantenidas con los técnicos del SEF se consideró que o bien dichos cursos eran totalmente excepcionales o bien podían ser frutos de errores en la creación de la base de datos.

El gráfico 21 compara la densidad o frecuencia relativa observada en los módulos de formación de esta familia, con la densidad estimada por MCO. Es reseñable el elevado grado de ajuste entre ambas distribuciones, lo que sugiere que las características explicativas introducidas en el modelo captan adecuadamente las desviaciones de la normalidad que el estimador MCO no puede captar.

Estos resultados explican que el ajuste que se obtiene con el modelo estimado sea tan satisfactorio. Así, la tabla 19 resume los coeficientes y las propiedades básicas del modelo estimado. En primer lugar, destacamos que la bondad de ajuste del modelo, esto es, el porcentaje de la variabilidad de los datos de coste unitario en formaciones realizadas en esta familia que conseguimos explicar es del 85,3%, un dato más que satisfactorio que permite confiar en que las predicciones que se realicen a partir del modelo estimado tendrán un margen de error muy reducido.

Gráfico 20.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

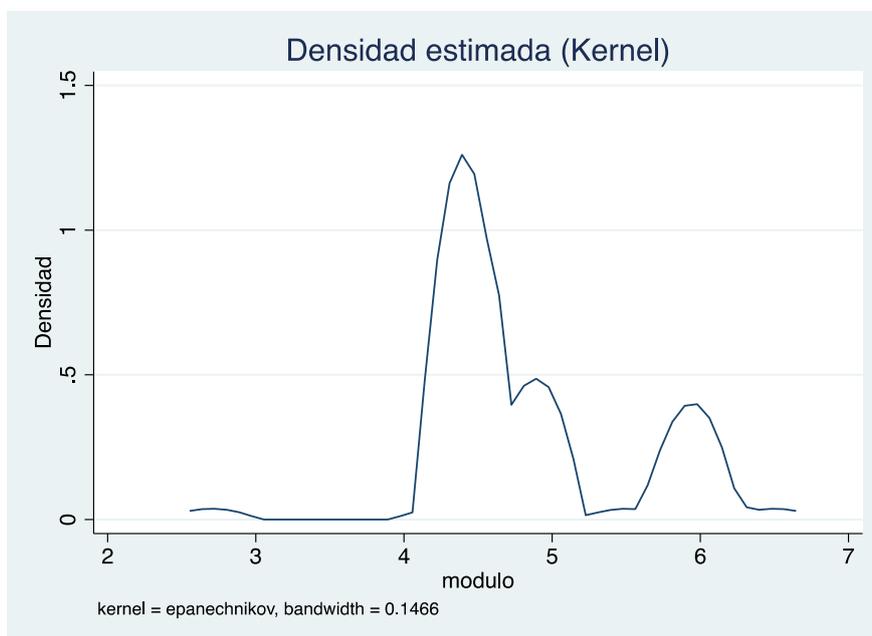


Gráfico 21.- Distribución de los costes unitarios observados y estimados por módulo.

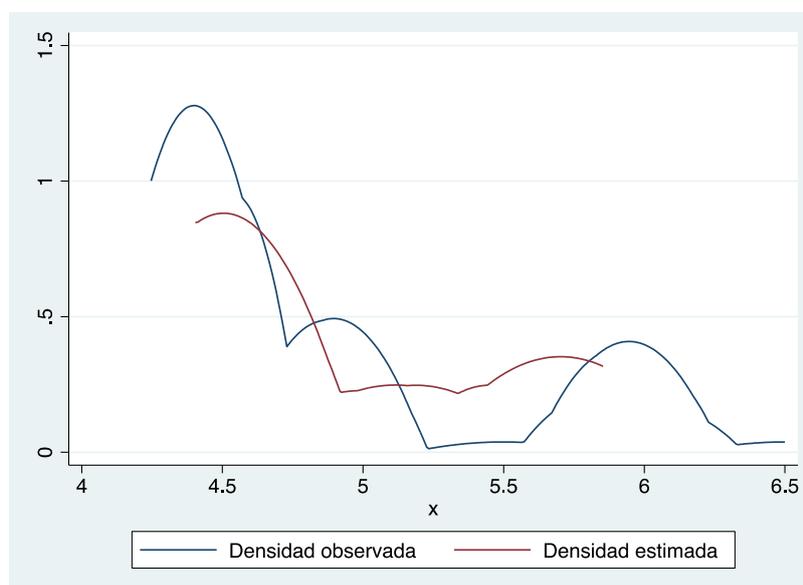


Tabla 19.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (ADG).

Variables	Módulo
Nivel 2	0.0620 (0.132)
Nivel 3	0.988*** (0.117)
Profesionalizante	-0.108 (0.274)
ADGG	-0.461*** (0.119)
ADGN	-0.180 (0.193)
Constante	4.973*** (0.334)
Observaciones	60
Bondad de ajuste	0.853

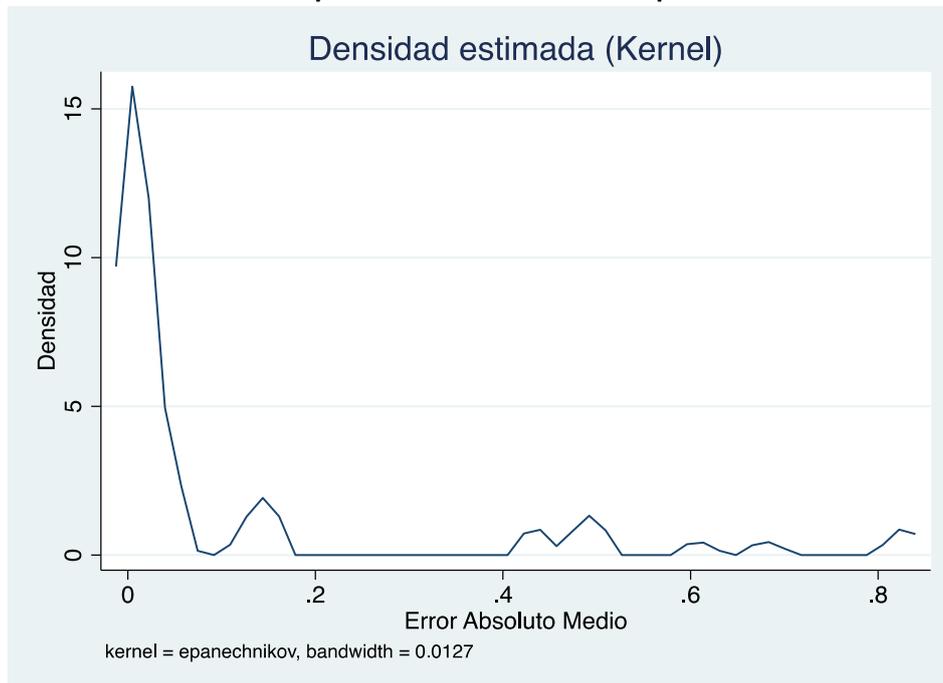
Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R^2 ajustado.

Las variables ADGG y ADGN de la tabla 19 hacen referencia a las subfamilias “Gestión de la información y la comunicación” y “Finanzas y seguros”, respectivamente. Las variables explicativas consideradas son variables *dummies* o indicadoras en todos los casos. Estas variables toman el valor “1” cuando el módulo analizado es, por ejemplo, de “Nivel 2” y/o “Profesionalizante”, y “0” en caso contrario.

Aunque no todos los coeficientes estimados resultan ser significativamente distintos de cero, los mantenemos en la ecuación estimada para discriminar entre distintos tipos de módulos formativos a la hora de predecir los costes unitarios. Cabe reseñar que la no significatividad de un coeficiente estimado puede deberse a la reducida frecuencia relativa de módulos formativos con esas características en la muestra utilizada en la estimación.

El gráfico 22 presenta la densidad estimada del error absoluto medio, definido como la diferencia en valor absoluto entre la variable explicada en el modelo de regresión, esto es, el coste unitario de los módulos formativos, y la predicción obtenida a partir del modelo estimado (tabla 19). El excelente ajuste obtenido se evidencia en la distribución lognormal del error absoluto medio de predicción. La mayoría de las predicciones realizadas dan lugar a un error absoluto de predicción, por comparación con el correspondiente valor observado, muy cercano a cero. Así, encontramos que los percentiles 25 y 50 de la distribución del error absoluto medio son 0,0038 y 0,0041, respectivamente. Estos resultados ilustran que en al menos el 50% de las predicciones realizadas a partir del modelo estimado por MCO el error de predicción es, en términos absolutos, inferior a 0,004 unidades, una cifra muy reducida teniendo en cuenta que la mediana de la distribución de costes unitarios por módulo en esta familia toma un valor de 4,4.

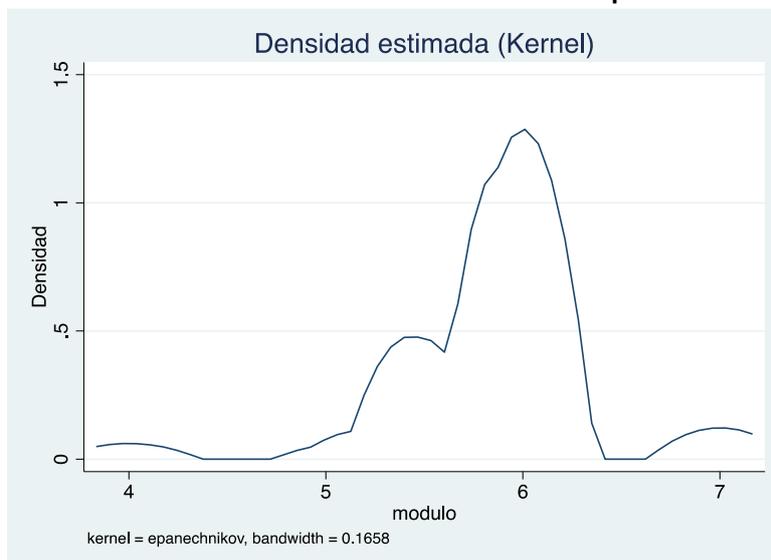
Gráfico 22.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.2. Agraria

A continuación, analizamos las estimaciones obtenidas y la calidad de las predicciones realizadas para los módulos de formación de la familia profesional Agraria. Disponemos de información de 33 cursos realizados para esta familia profesional en la Región de Murcia. Este tamaño muestral, aun siendo notablemente inferior al de la familia precedente, es adecuado para realizar una estimación por MCO y tomar los valores estimados como representativos de dicha familia. El gráfico 23 resume la distribución observada de los costes unitarios de los módulos impartidos en esta familia profesional. Nuevamente encontramos una distribución ligeramente asimétrica pero compatible con la distribución normal, supuesto subyacente a la estimación por MCO.

Gráfico 23.- Distribución de los costes unitarios por módulo.



Por su parte, la tabla 20 resume los resultados obtenidos al estimar por MCO un modelo de regresión lineal utilizando los datos de coste unitario de las formaciones realizadas en esta familia profesional, así como las características de dichas formaciones.

Tabla 20.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (AGA).

Variables	Módulo
Nivel 2	0.328** (0.152)
Nivel 3	0.139 (0.203)
Profesionalizante	-1.994*** (0.309)
AGAN	-0.195 (0.158)
AGAO	1.675*** (0.341)
AGAU	0.488** (0.194)
AGAX	1.433*** (0.450)
Constante	5.861*** (0.229)
Observaciones	33
Bondad de ajuste	0.761

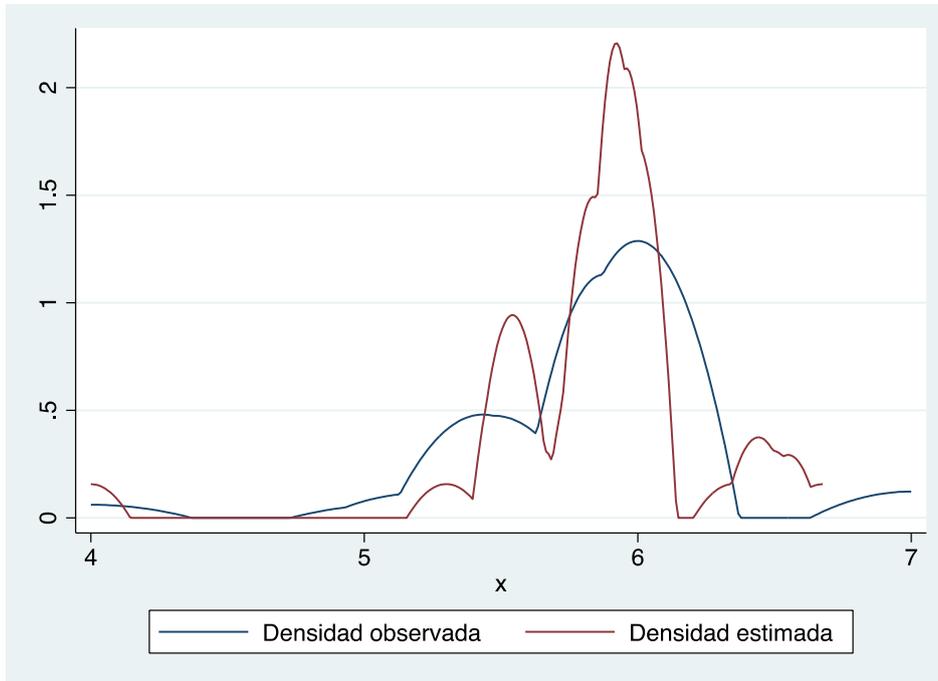
Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R^2 ajustado.

La bondad de ajuste del modelo es más que adecuada, ya que conseguimos captar, con un total de 33 observaciones, tres cuartas partes de la variabilidad en costes unitarios de las formaciones realizadas en esta familia profesional. Los códigos AGAN, AGAO, AGAU y AGAX indican “Ganadería”, “Ornamentales y jardinería”, “Agricultura” y “Especialidades sin área definida (agraria)”, respectivamente.

Las estimaciones realizadas confirman que, a igualdad de otras características del módulo formativo, el coste unitario se incrementa de forma monótona con el nivel del mismo, al tiempo que es significativamente inferior si el curso es profesionalizante. Asimismo, y a igualdad de características del módulo, que éste se realice en la subfamilia “Ornamentales y jardinería” o en “Especialidades sin área definida” implica un coste unitario medio notablemente superior al de las demás formaciones de la familia agraria.

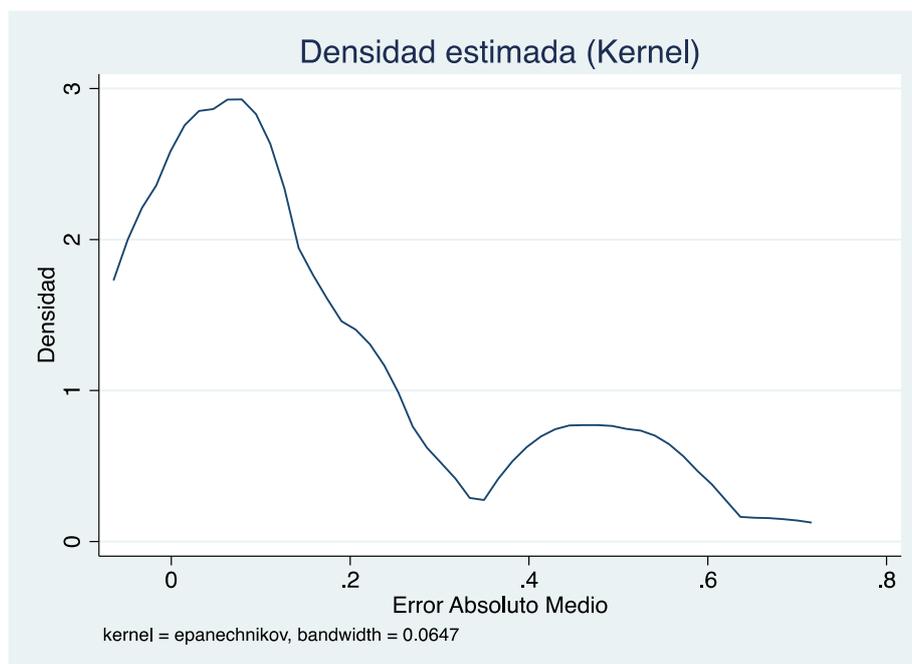
El gráfico 24 compara las densidades observada y estimada, confirmando la elevada calidad del ajuste obtenido.

Gráfico 24.- Distribución de los costes unitarios observados y estimados por módulo.



Finalmente, el gráfico 25 muestra la distribución del error absoluto de las predicciones realizadas con el modelo estimado por MCO. En al menos un 25% de las predicciones realizadas encontramos que el error absoluto de predicción es inferior a $1,9 \cdot 10^{-7}$. Asimismo, el error de predicción en términos absolutos es inferior a 0,195 en un 75% de las predicciones realizadas.

Gráfico 25.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.

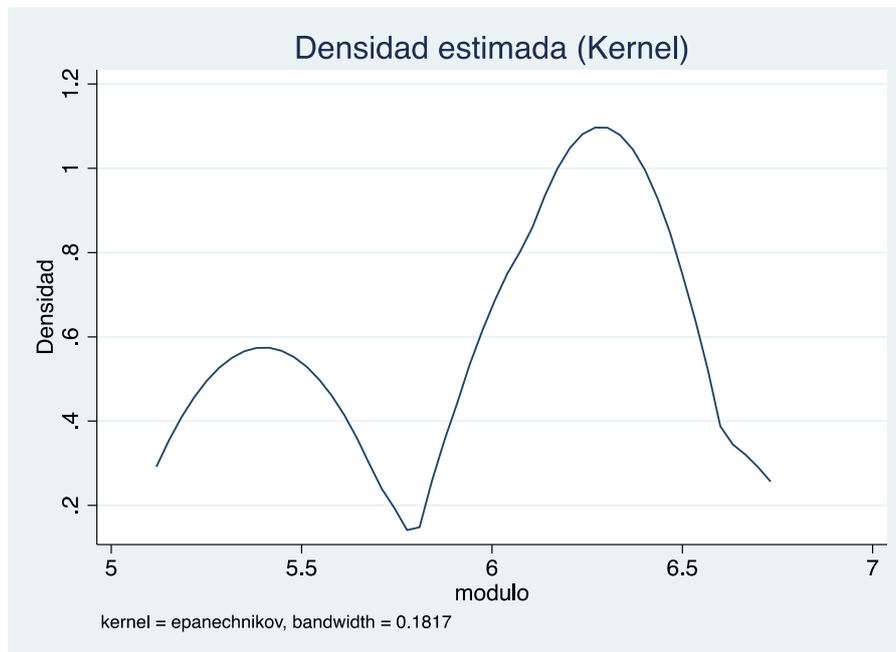


4.3.3. Comercio y Marketing

Disponemos de un total de 47 formaciones realizadas en la familia profesional Comercio y Marketing. Tal y como hemos destacado en familias anteriores, este tamaño muestral es adecuado para realizar estimaciones cuyos resultados sean extrapolables a nivel poblacional de las formaciones realizadas en esta familia profesional.

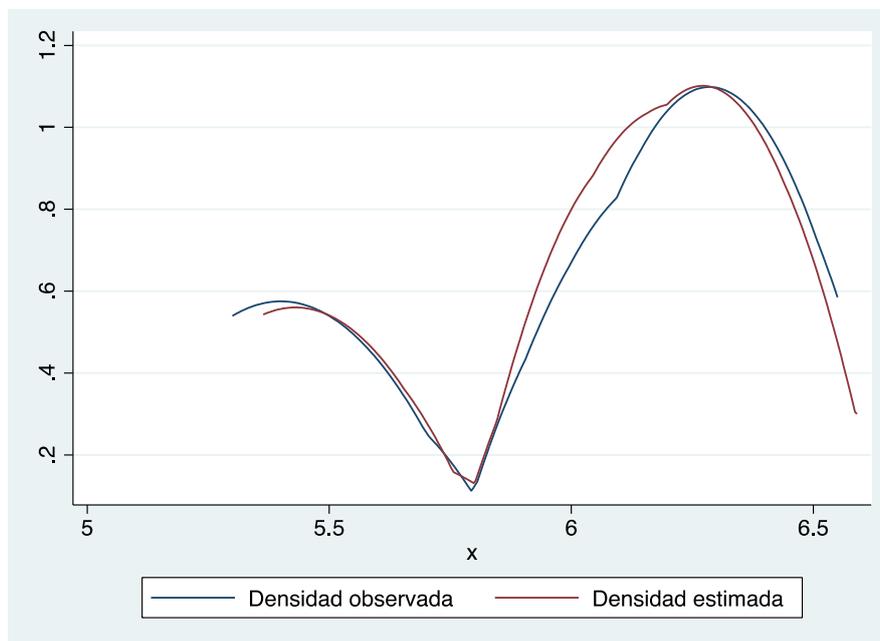
El gráfico 26 muestra la distribución observada de costes unitarios en formaciones realizadas en la Región de Murcia en esta familia profesional. En este caso encontramos una distribución claramente bimodal, con una masa de probabilidad claramente superior por debajo que por encima de la moda de la distribución. Una vez aplicado un procedimiento de detección y eliminación de valores atípicos, procedemos a realizar el ajuste de la línea de regresión a través del estimador MCO.

Gráfico 26.- Distribución de los costes unitarios por módulo.



El gráfico 27 compara las densidades observada y estimada de los costes unitarios para esta familia profesional. Cabe destacar el elevado grado de concordancia entre los valores observados y estimados. Esta adecuación se concreta, a nivel de bondad de ajuste del modelo estimado en la tabla 21, en el hecho de que el modelo estimado logra explicar el 93,5% de la variabilidad en costes unitarios en formaciones realizadas en esta familia profesional.

De acuerdo con la tabla 21 podemos afirmar que existe una relación monótona y creciente entre el coste unitario de una formación en la familia profesional “Comercio y Marketing” y el nivel de dicha formación. Asimismo, y a igualdad de otras características, que el curso sea profesionalizante implica un coste unitario medio superior. Asimismo, encontramos que el coste unitario medio también es, a igualdad de otras características, superior en las subfamilias “Marketing y relaciones públicas” y “Compraventa”.

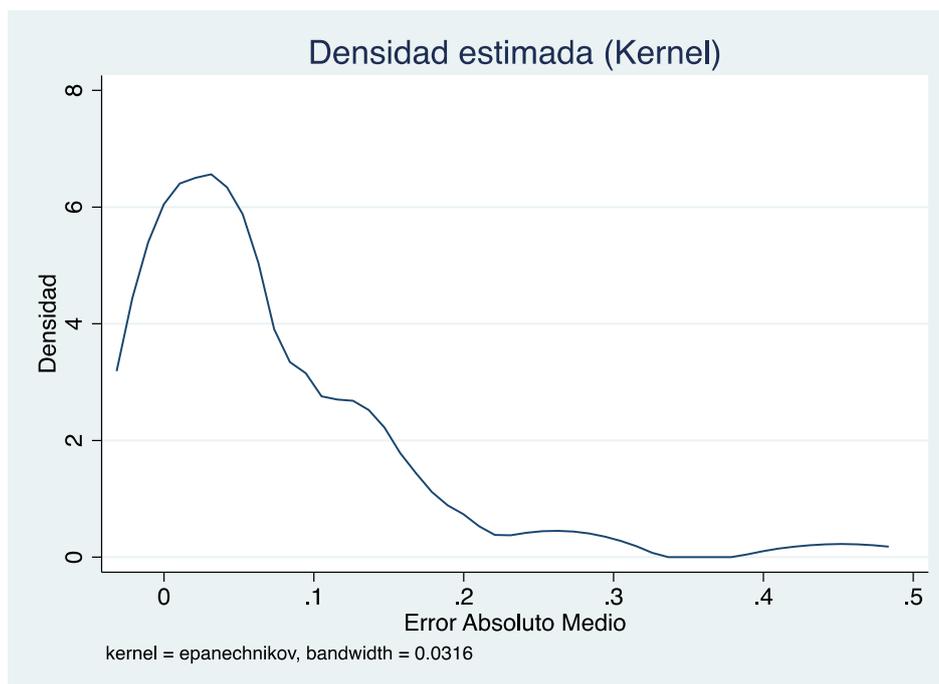
Gráfico 28.- Distribución de los costes unitarios observados y estimados por módulo.**Tabla 21.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (COM).**

Variables	Módulo
Nivel 2	1.141***
	(0.127)
Nivel 3	0.830***
	(0.0411)
Profesionalizante	0.542***
	(0.0634)
COMM	0.397***
	(0.0540)
COMT	0.0458
	(0.0434)
Constante	4.821***
	(0.0713)
Observaciones	47
Bondad de ajuste	0.935

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R^2 ajustado.

El gráfico 29 muestra la densidad estimada para el error de predicción del modelo estimado para el coste unitario en esta familia profesional. Nuevamente encontramos una distribución lognormal que informa de que la mayoría de los valores predichos tienen un error de predicción muy reducido, cercano a cero. En concreto, encontramos que el error absoluto medio es de 0,067 unidades, si bien en un 25% de los valores predichos el error en valor absoluto es inferior a 0,0069 unidades. En al menos el 50% de las predicciones realizadas en esta familia profesional el error de predicción, en valor absoluto, es inferior a 0,036 unidades. Todos estos indicadores dan fe de la elevada calidad del ajuste realizado.

Gráfico 29.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.4. Electricidad y electrónica

En este caso nos encontramos con un total de 22 formaciones financiadas por el SEF y, pese a ser un tamaño muestral más reducido que en los casos precedentes, la reducida variabilidad en características y costes unitarios de las formaciones realizadas permite obtener un ajuste más que satisfactorio.

Los gráficos 30 y 31 presentan la densidad observada de costes unitarios en módulos de esta familia profesional, así como la comparación entre la densidad observada y la estimada utilizando el estimador MCO. Los resultados obtenidos ya sugieren que la bondad de ajuste del modelo va a ser elevada, por la clara coincidencia en densidades. De hecho, la tabla 22 confirma que la bondad de ajuste del modelo estimado por MCO es del 87,8%.

Gráfico 30.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

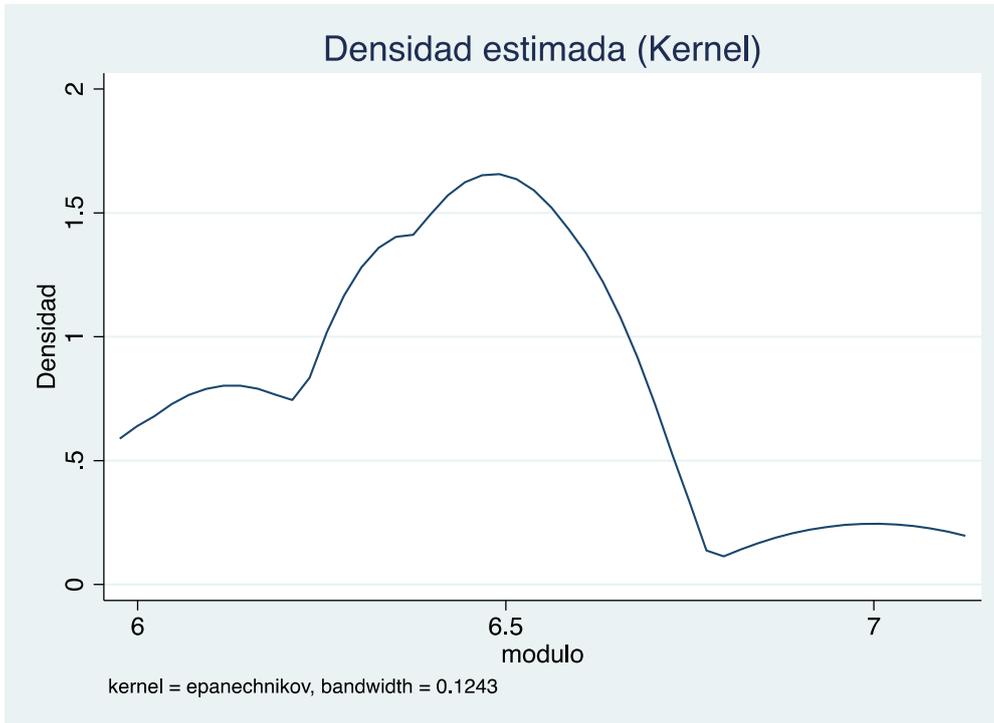


Gráfico 31.- Distribución de los costes unitarios observados y estimados por módulo.

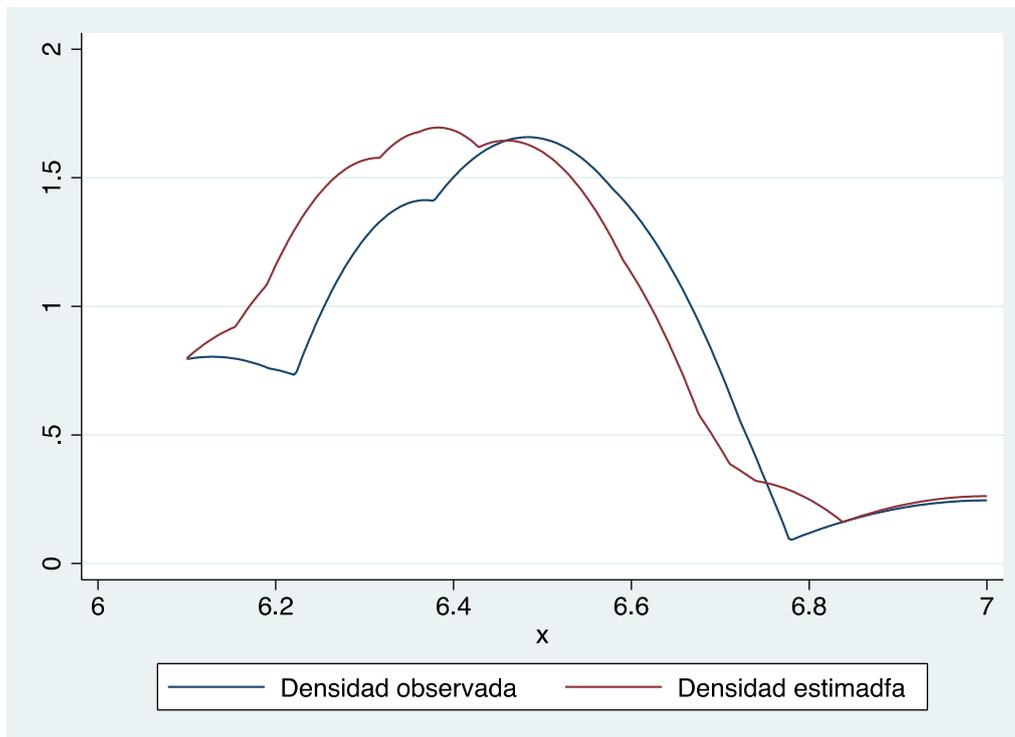


Tabla 22.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (ELE).

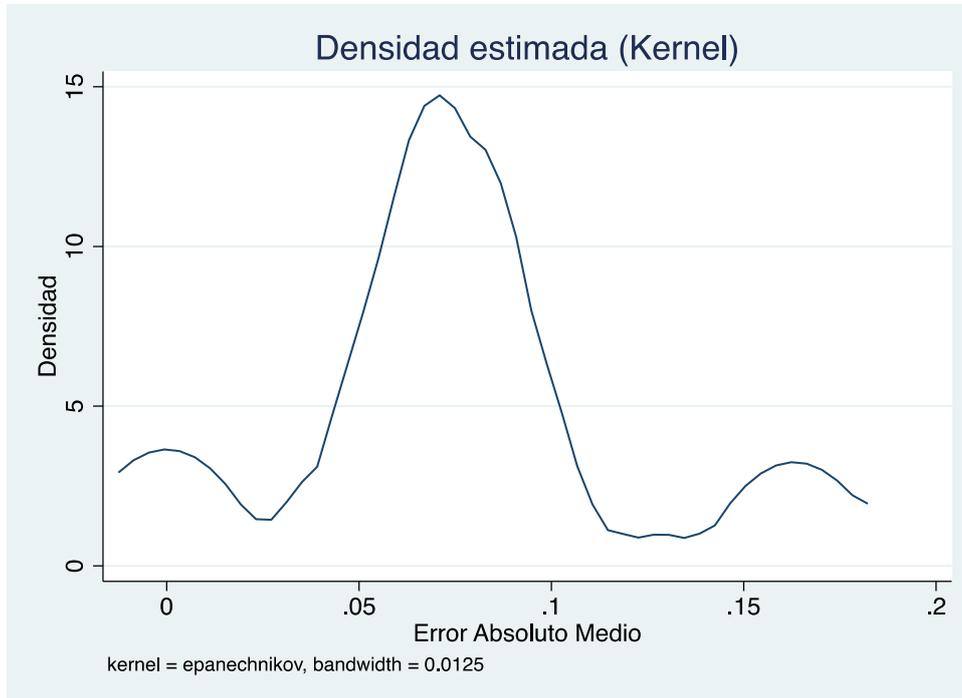
Variables	Módulo
Nivel 2	0.247***
	(0.0545)
Nivel 3	0.797***
	(0.104)
ELEM	-0.128*
	(0.0688)
ELEQ	-0.230*
	(0.117)
ELES	-0.162***
	(0.0555)
Constante	6.330***
	(0.0555)
Observaciones	22
Bondad de ajuste	0.878

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R^2 ajustado.

Una vez más encontramos una relación monótona creciente entre el coste unitario de un módulo y el nivel de dicho módulo. Asimismo, estimamos que, a igualdad de otras características del módulo, que éste pertenezca a las subfamilias “Máquinas electromagnéticas”, “Equipos electrónicos” o “Instalaciones de telecomunicación”, implica un coste medio más reducido que en otras subfamilias.

La medida de la calidad de las estimaciones y predicciones realizadas es el error absoluto medio. El gráfico 32 presenta la distribución del error absoluto entre las 22 formaciones observadas. Los percentiles 25 y 50 de la distribución del error absoluto alcanzan un valor de 0,050 y 0,073, respectivamente. Esto es, en al menos un 50% de los cursos analizados el error absoluto de predicción es inferior a 0,073 unidades, siendo inferior a 0,050 unidades en al menos un 25% de los módulos analizados de esta familia profesional.

Gráfico 32.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.5. Formación complementaria

La familia profesional de la formación complementaria presenta una singularidad, y es que las características hasta el momento incluidas en el modelo de regresión apenas tienen poder explicativo en este caso. En concreto, la única característica que muestra correlación con la variabilidad de los costes unitarios en las formaciones desarrolladas en esta familia profesional es la variable de nivel 3. Ninguna otra característica de las formaciones muestra variabilidad alguna con los costes unitarios. Esta situación se debe a la homogeneidad en características de los módulos considerados.

Así, la regresión estimada, resumida en la tabla 23, tan solo contiene un término constante y un modulador de nivel 3 de la formación realizada. Es por ello que el poder explicativo de este modelo estimado es reducido en comparación a las precedentes, y posteriores, familias profesionales.

El gráfico 33 presenta la densidad observada de los costes unitarios en formaciones de esta familia profesional. Por su parte, el gráfico 34 presenta la distribución de errores absolutos obtenida al estimar el modelo MCO resumido en la tabla 23.

Gráfico 33.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

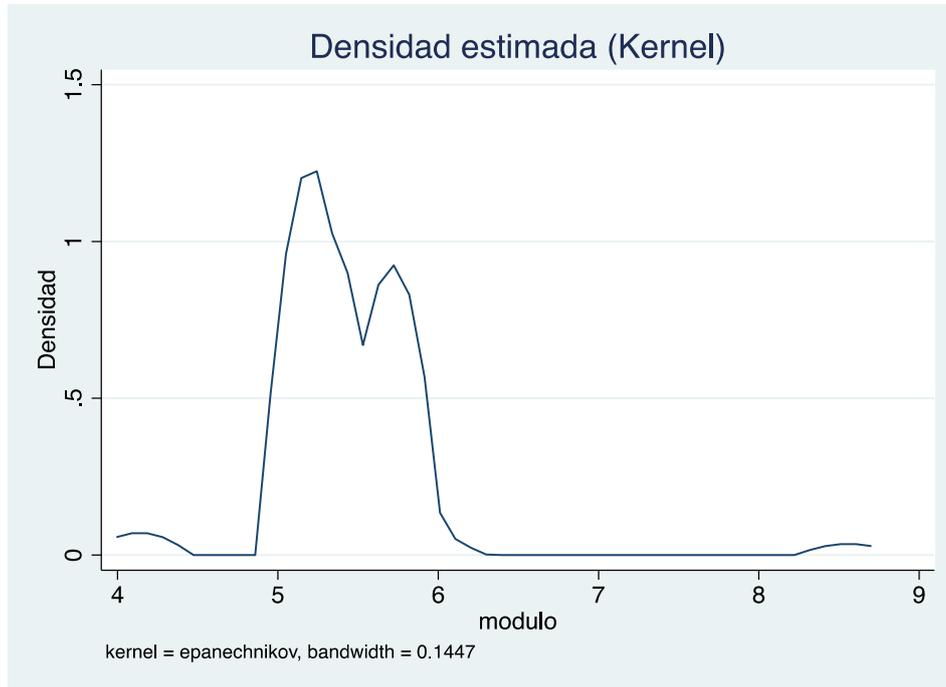


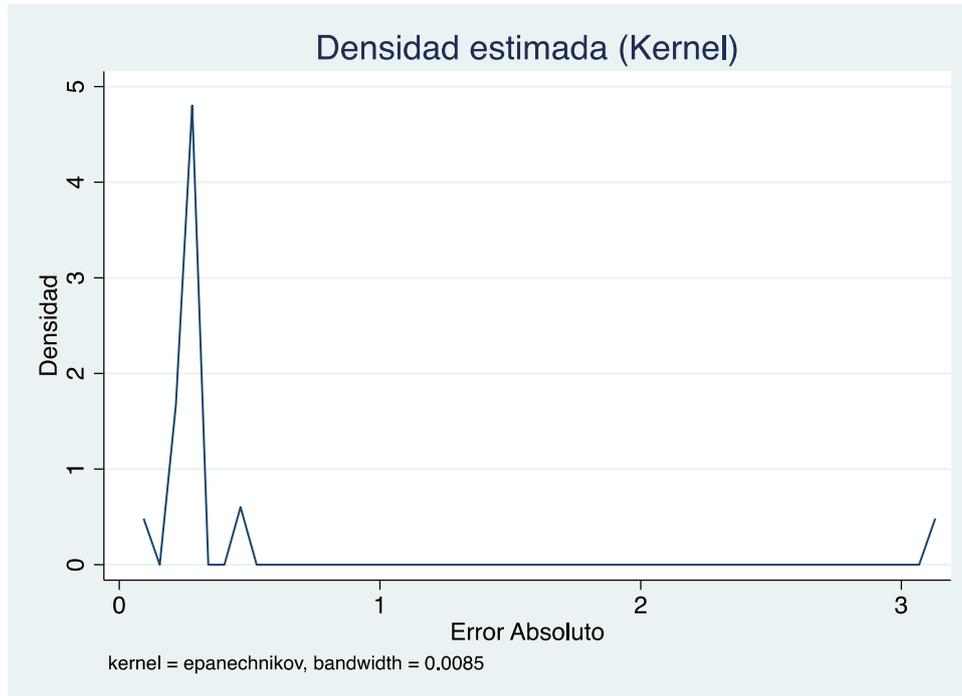
Tabla 23.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (FCO).

Variables	Módulo
Nivel 3	0.00284
	(0.139)
Constante	5.435***
	(0.0789)
Observaciones	65
Bondad de ajuste	0.571

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R^2 ajustado.

La distribución de errores absolutos, en este caso, no está centrada en cero. En este caso encontramos que los percentiles 25 y 50 son 0,23 y 0,24, respectivamente. Estos resultados son resultado de la ausencia de características de las formaciones realizadas que contribuyan a explicar la variabilidad en costes unitarios. Así, al ser el ajuste de menor calidad que en las demás familias profesionales, el error absoluto es notablemente mayor.

Gráfico 34.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.6. Fabricación mecánica

La información utilizada en la estimación proviene, en este caso, de los costes unitarios y características de las 26 formaciones realizadas para la familia profesional Fabricación Mecánica. El ajuste econométrico permite alcanzar un ajuste adecuado, dado el número de observaciones disponible, y con variabilidad suficiente como para obtener un error absoluto medio reducido.

El gráfico 35 resume la densidad observada en costes unitarios en las formaciones analizadas. Destaca que la mayoría de formaciones de esta familia tienen un coste unitario que oscila entre 6 y 7, con una probabilidad mayor de encontrar módulos con costes unitarios por debajo de 6, que por encima de 7 unidades.

El ajuste realizado, resumido en la tabla 24, aproxima de forma razonable la nube de puntos original, como demuestra el gráfico 36. En concreto, y pese al reducido número de observaciones, el ajuste realizado por MCO logra explicar más de la mitad de la variabilidad de los costes unitarios a partir de las características de los módulos formativos. Así, encontramos una distribución del error absoluto centrada en cero, como muestra el gráfico 37.

Gráfico 35.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

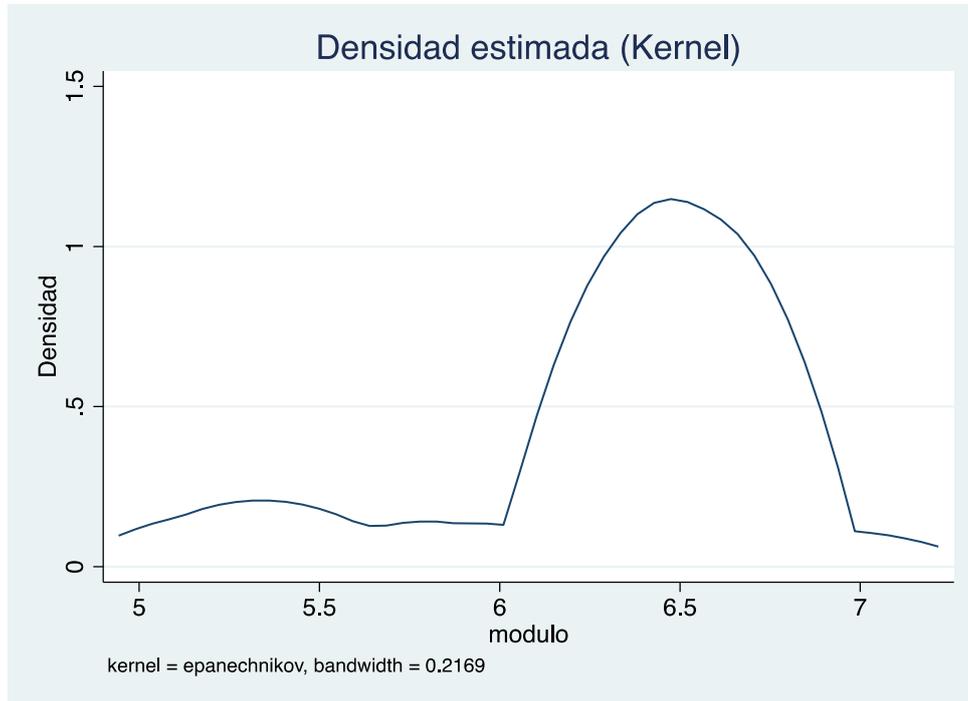


Gráfico 36.- Distribución de los costes unitarios observados y estimados por módulo.

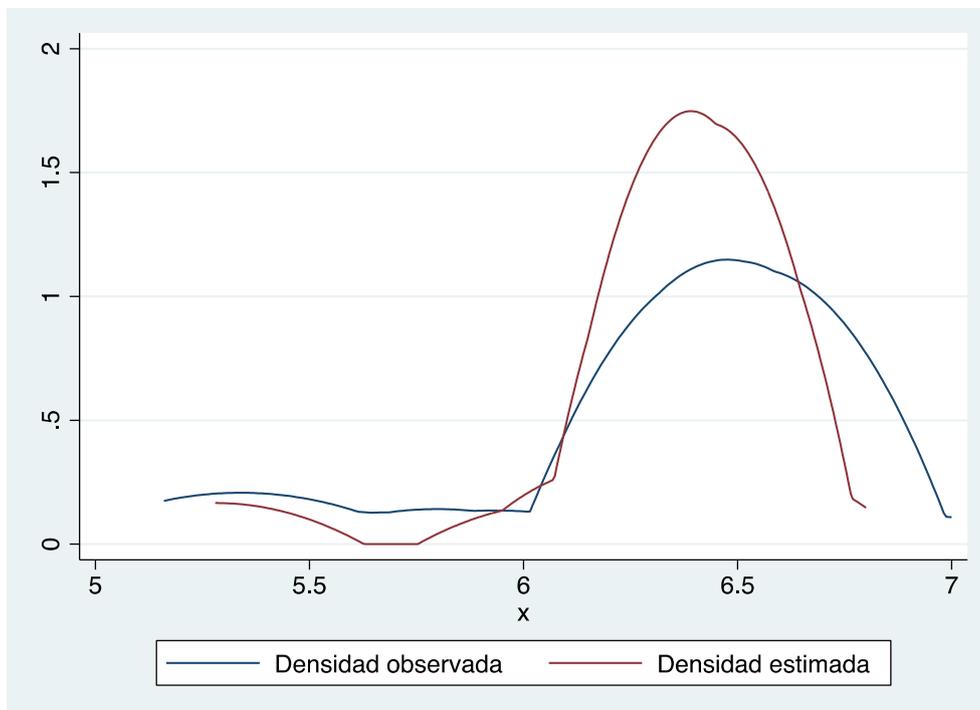


Tabla 24.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (FME).

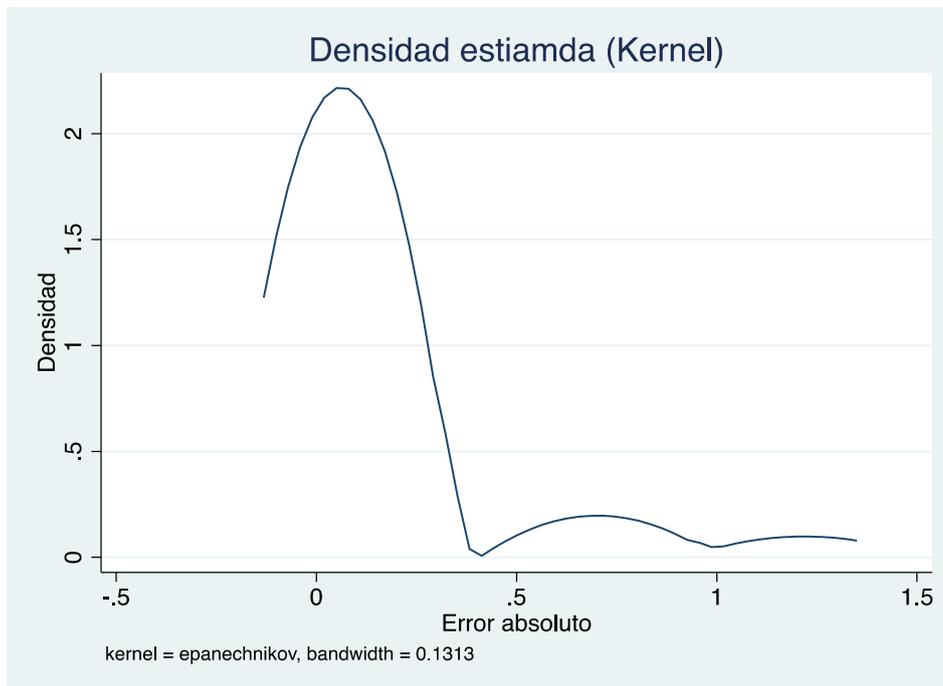
Variables	Módulo
Nivel 2	0.319
	(0.270)
Nivel 3	0.700
	(0.441)
Profesionalizante	0.637
	(0.518)
FMEH	0.0813
	(0.227)
FMEM	-0.502
	(0.441)
Constante	5.463***
	(0.577)
Observaciones	26
Bondad de ajuste	0.514

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R² ajustado.

Los coeficientes estimados en la tabla 24 indican que el coste unitario es creciente en el nivel de la formación impartida, mayor si se trata de una formación profesionalizante y, a igualdad de las características anteriores, diferente en el caso de las subfamilias “Operaciones mecánicas” y “Producción mecánica”, respectivamente.

El error de predicción es reducido. En concreto, mientras que el error absoluto medio es de 0,156, los percentiles 25, 50 y 75 de la distribución de errores absolutos son coincidentes y se sitúan en 0,081. Esto es, en al menos un 75% de las predicciones realizadas a partir del modelo estimado por MCO encontramos un error absoluto entre el coste unitario observado y el estimado inferior a 0,081 unidades.

Gráfico 37.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.7. Hostelería y turismo

Para esta familia profesional disponemos de 48 observaciones sobre módulos formativos desarrollados en la Región de Murcia.

El gráfico 38 resume la densidad o frecuencia relativa de costes unitarios en las formaciones de esta familia profesional. Resulta destacable la elevada concentración de valores en torno al valor “6”, así como la mayor probabilidad de observar costes unitarios por debajo que por encima de ese valor. No obstante, la frecuencia relativa con la que encontramos costes unitarios por debajo de 6 es muy reducida, casi asintótica.

La tabla 25 resume la estimación realizada por MCO. Encontramos que los costes unitarios de los módulos formativos son, en el caso de esta familia profesional, crecientes en el nivel de la formación y, a igualdad de cualquier otra característica, superiores en promedio en las subfamilias “Agencias de viajes”, “Información, promoción y desarrollo turístico” y “Restauración”.

El gráfico 39 compara las densidades observada y estimada mediante el modelo de regresión. Encontramos un ajuste bastante bueno en el rango de variabilidad común, aunque el modelo estimado no predice valores tan reducidos como algunos de los observados. Pese a ello, el modelo logra captar la mitad de la variabilidad en costes unitarios en módulos formativos en esta familia. Este porcentaje de poder explicativo se incrementa al 93% en el soporte común de variabilidad de ambas distribuciones.

Encontramos un error absoluto de predicción centrado en cero y con valores reducidos. En concreto, el error absoluto medio es de 0,063, mientras que los percentiles 25, 50 y 75 de la distribución de errores absolutos son 0,013, 0,013 y 0,029, respectivamente. Una vez más, estos

valores reflejan el buen ajuste que produce el modelo en el soporte común y cómo el error absoluto sólo toma valores relevantes en valores particularmente reducidos de los costes unitarios observados. En concreto, en al menos el 75% de las predicciones realizadas el error absoluto es de, como mucho, 0,029.

Gráfico 38.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

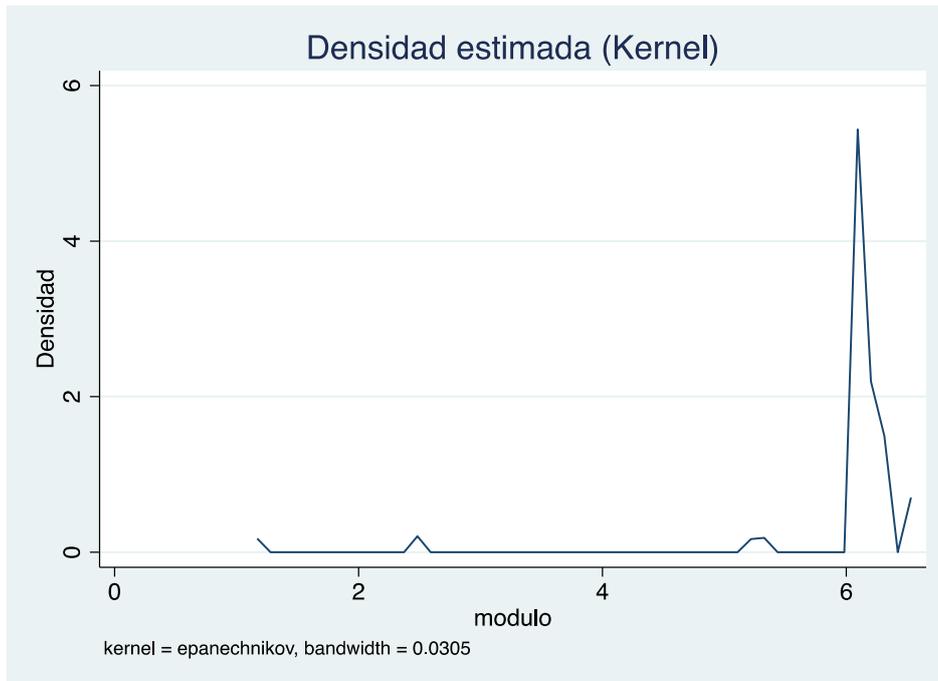


Gráfico 39.- Distribución de los costes unitarios observados y estimados por módulo.

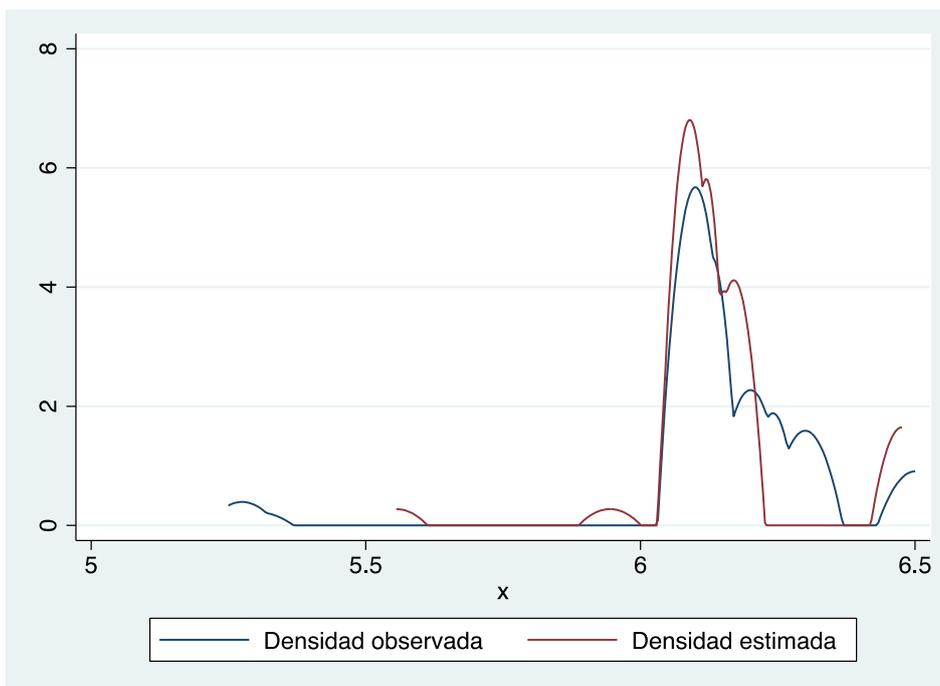
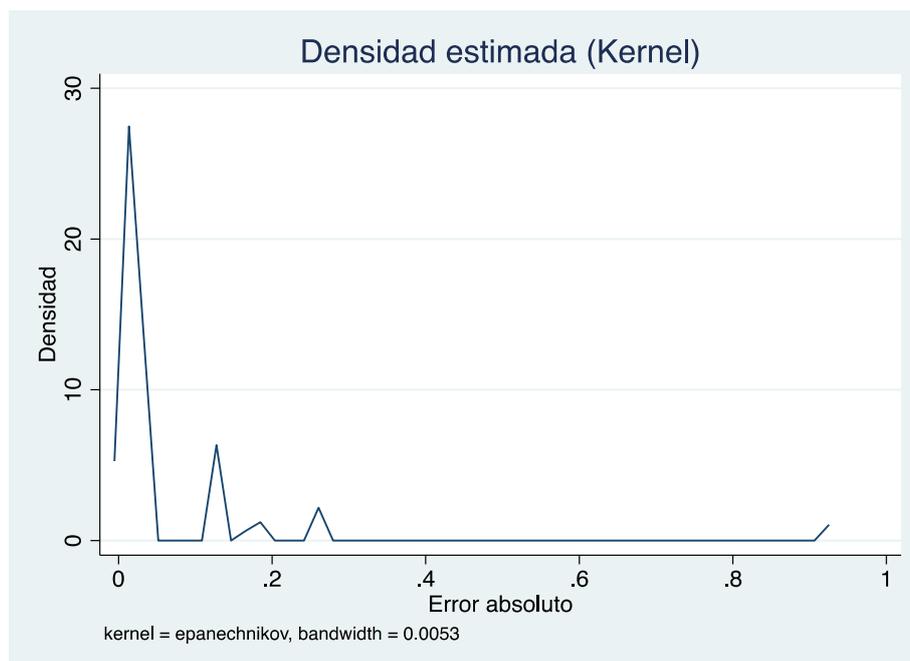


Tabla 25.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (HOT).

Variables	Módulo
Nivel 2	0.0828
	(0.0559)
Nivel 3	0.389***
	(0.0728)
HOTG	0.156
	(0.155)
HOTI	0.156
	(0.169)
HOTR	0.532***
	(0.122)
Constante	5.556***
	(0.122)
Observaciones	48
Bondad de ajuste	0.498

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R² ajustado.

Gráfico 40.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.8. Informática y comunicaciones

Con la familia profesional “Informática y Comunicaciones” volvemos a una situación parecida a la de las primeras familias analizadas. Las características de los módulos vuelven a tener un elevado poder explicativo de los costes unitarios y, por tanto, el error absoluto de predicción es muy reducido.

Los gráficos 41 y 42 muestran la densidad observada de costes unitarios en las formaciones de esta familia profesional y la comparación de la densidad observada con la estimada. Cabe destacar cómo el modelo de regresión utilizado es capaz de reproducir una distribución bimodal gracias al poder explicativo de los regresores considerados.

La tabla 26, por su parte, resume la estimación por MCO realizada. Cabe reseñar el elevado poder explicativo o discriminativo de las variables utilizadas en el análisis. Así, cinco de las seis variables consideradas resultan ser estadísticamente significativas al 5% de significatividad, siendo cuatro de ellas estadísticamente relevantes al 1% de significatividad. Es por ello que encontramos que el modelo estimado explica más del 80% de la variabilidad de los costes unitarios en las formaciones realizadas en esta familia profesional.

Gráfico 41.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

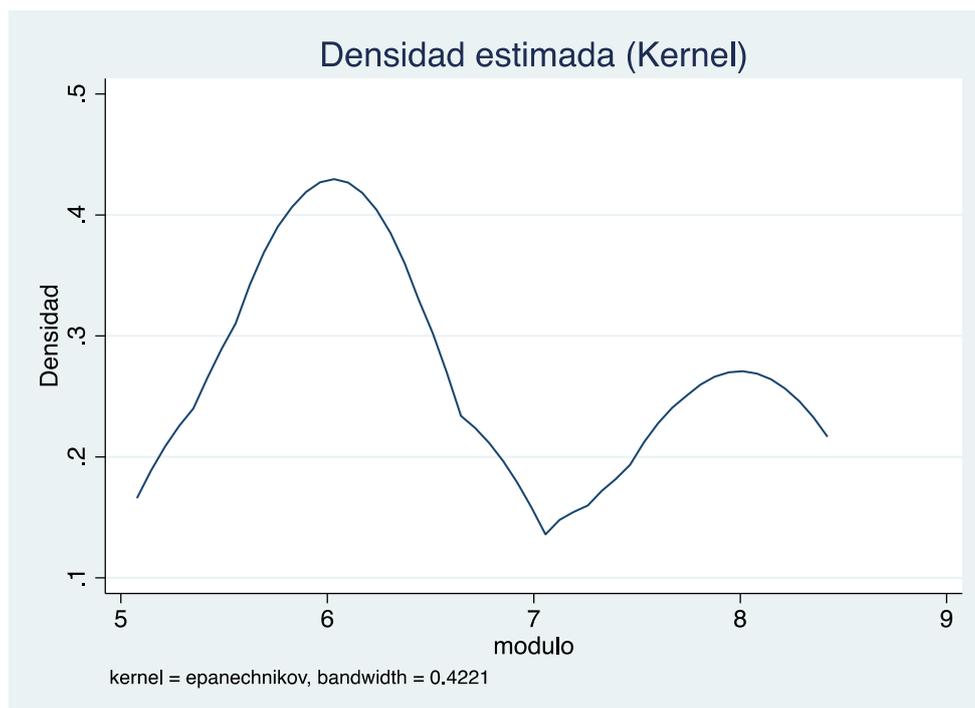
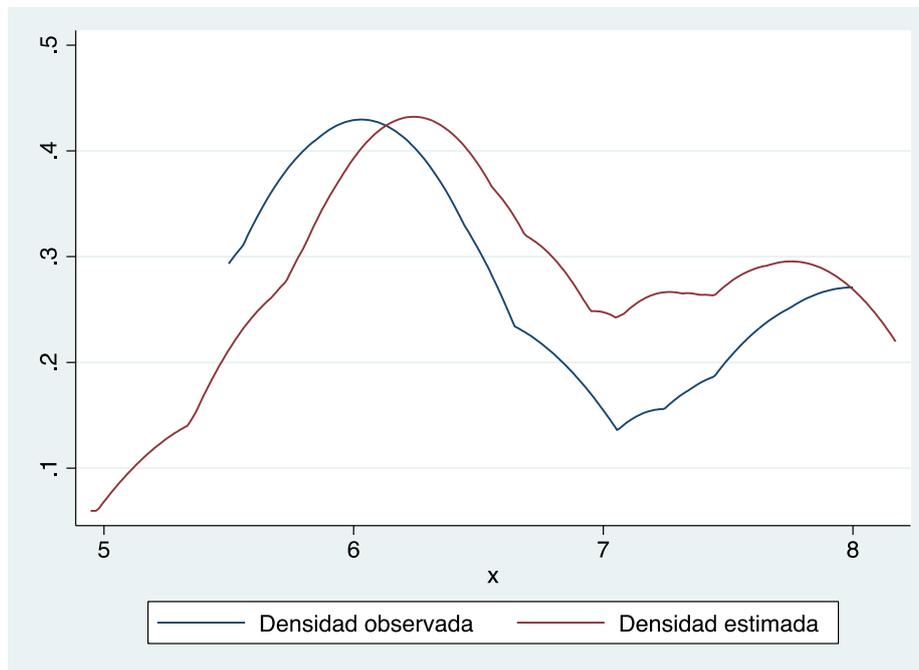


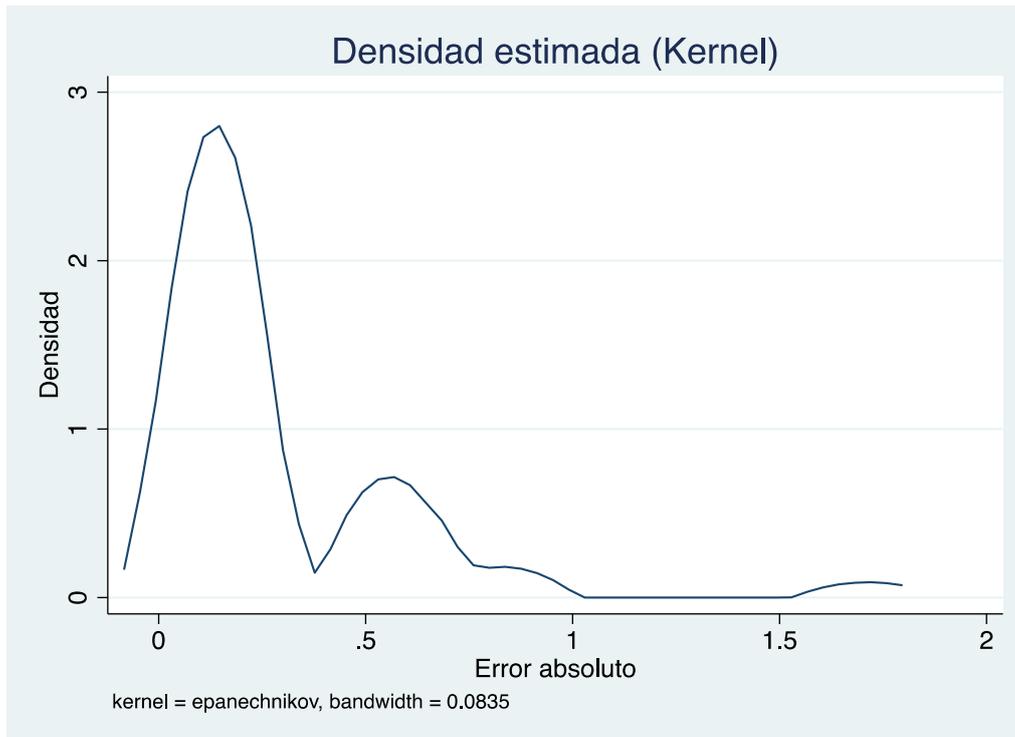
Gráfico 42.- Distribución de los costes unitarios observados y estimados por módulo.**Tabla 26.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (IFC).**

Variables	Módulo
Nivel 2	0.883***
	(0.232)
Nivel 3	1.277***
	(0.235)
Profesionalizante	-1.584***
	(0.152)
IFCM	0.213
	(0.467)
IFCT	-0.364**
	(0.158)
Constante	6.894***
	(0.288)
Observaciones	44
Bondad de ajuste	0.825

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R^2 ajustado.

Consecuencia de las buenas propiedades del ajuste realizado, encontramos una distribución de errores absolutos de predicción claramente centrada en cero, con una media de 0,063 y un percentil 75 de 0,029.

Gráfico 43.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.9. Instalación y mantenimiento

Esta familia profesional también destaca por el excelente nivel de ajuste alcanzado mediante la estimación del modelo MCO pese al reducido número de observaciones disponibles.

La distribución bimodal de los costes unitarios de los módulos formativos de esta familia queda caracterizada en el gráfico 44. No obstante, la estimación realizada, resumida en la tabla 27, permite reproducir adecuadamente esta densidad, tal y como pone de manifiesto el gráfico 45.

Los coeficientes estimados son altamente significativos y llegan a explicar la práctica totalidad de la variabilidad de los costes unitarios en módulos formativos de esta familia profesional (98,1%). En concreto, encontramos nuevamente una relación monótona creciente entre el nivel de la formación impartida y su coste unitario, al tiempo que, a igualdad de estas características, los módulos de la subfamilia “Maquinaria y equipo industrial” tienen un coste unitario promedio más reducido.

Gráfico 44.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

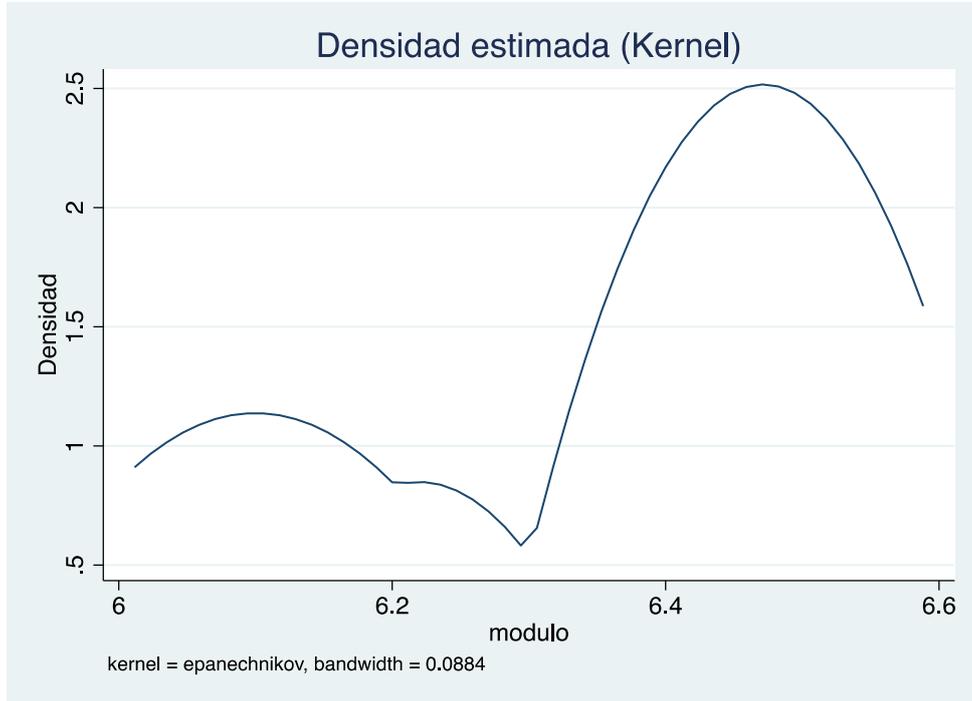


Gráfico 45.- Distribución de los costes unitarios observado y estimado por módulo.

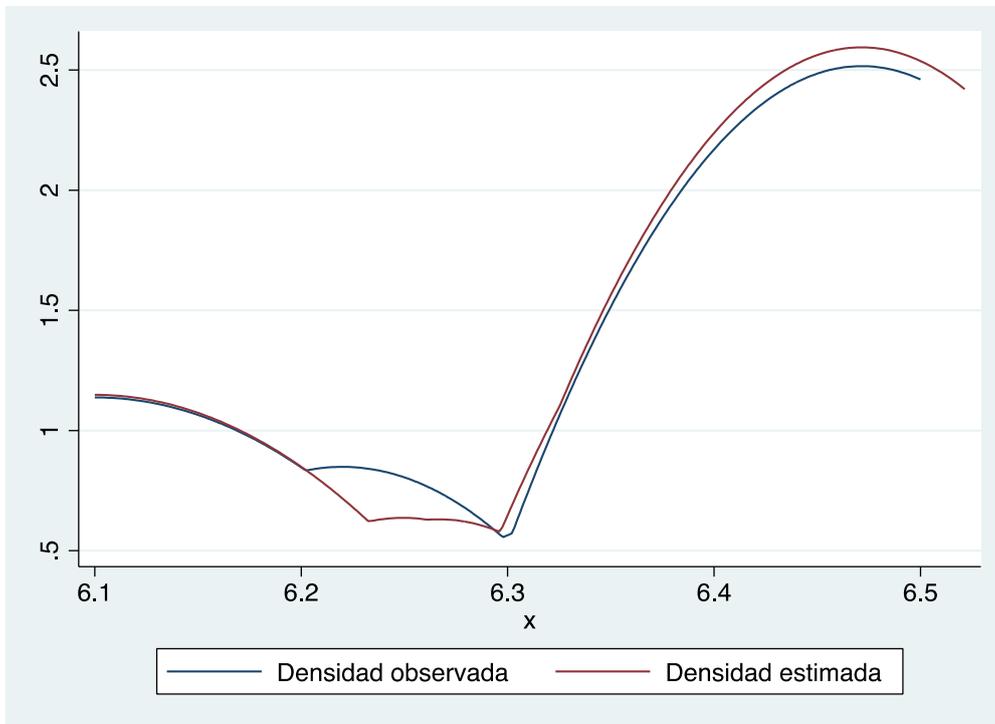


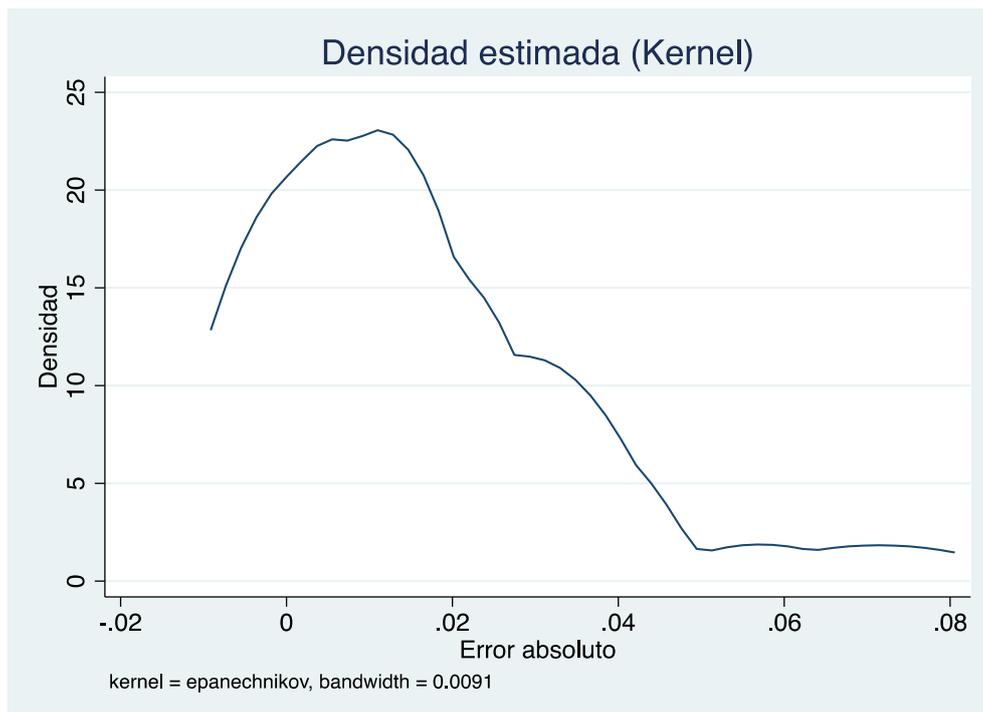
Tabla 27.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (IMA).

VARIABLES	MÓDULO
Nivel 2	0.393***
	(0.0151)
Nivel 3	0.421***
	(0.0195)
IMAQ	-0.0643***
	(0.0145)
Constante	6.100***
	(0.0109)
Observaciones	20
Bondad de ajuste	0.981

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R² ajustado.

El gráfico 46 presenta la densidad estimada del error absoluto, claramente centrada en cero y con un rango de variabilidad muy reducido, consecuencia del elevado poder explicativo del modelo estimado. Así, el error absoluto medio es de 0,015, mientras que la mediana y el percentil 75 son 0,007 y 0,028, respectivamente.

Gráfico 46.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.10. Imagen personal

Esta familia profesional destaca por el buen nivel del ajuste que obtenemos pese al reducido número de observaciones disponible. Sin duda, el hecho de que los costes unitarios observados sigan una distribución prácticamente Normal, tal y como evidencia el gráfico 47, contribuye a que podamos obtener este resultado.

Los coeficientes estimados, resumidos en la tabla 28, logran explicar más del 80% de la variabilidad en costes unitarios en esta familia profesional. Encontramos, una vez más, una relación monótona creciente entre los costes unitarios y el nivel al que pertenece la formación impartida. Asimismo, y a igualdad de otras características del módulo, el coste unitario media es mayor en el caso de las subfamilias “Peluquería y Tratamientos de belleza” y “Peluquería”.

El gráfico 49 resume la distribución de errores absolutos. El carácter bimodal de esta distribución indica que el error absoluto que se comete al predecir el coste unitario de una formación en esta familia profesional al utilizar las estimaciones contenidas en la tabla 28 es muy reducido o de tamaño medio. Así, mientras que los percentiles 25 y 50 de la distribución de errores absolutos en esta familia profesional alcanzan un valor de 0,015 y 0,023, el percentil 75 registra un valor de 0,64. En otras palabras, mientras que en al menos la mitad de las predicciones realizadas el error absoluto de predicción es muy reducido, en una cuarta parte de las predicciones este error es notablemente mayor.

El gráfico 48 arroja luz sobre esta bicefalia al mostrar que son los costes unitarios superiores a 6,5 los que generan los errores absolutos más elevados, ya que el modelo estimado no predice valores superiores a esa cota.

Gráfico 47.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

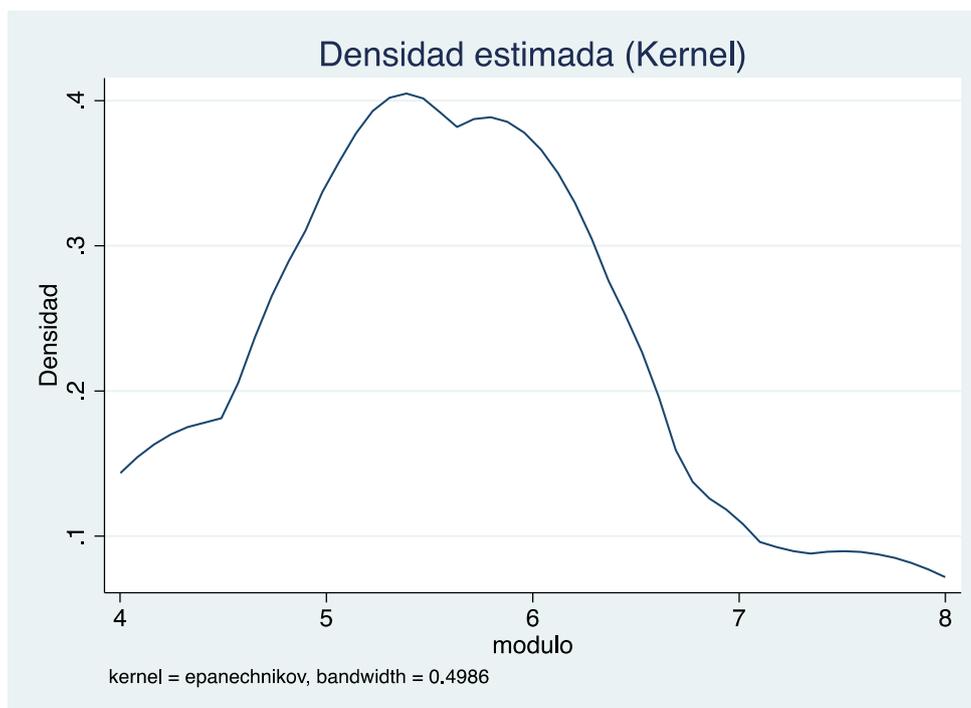
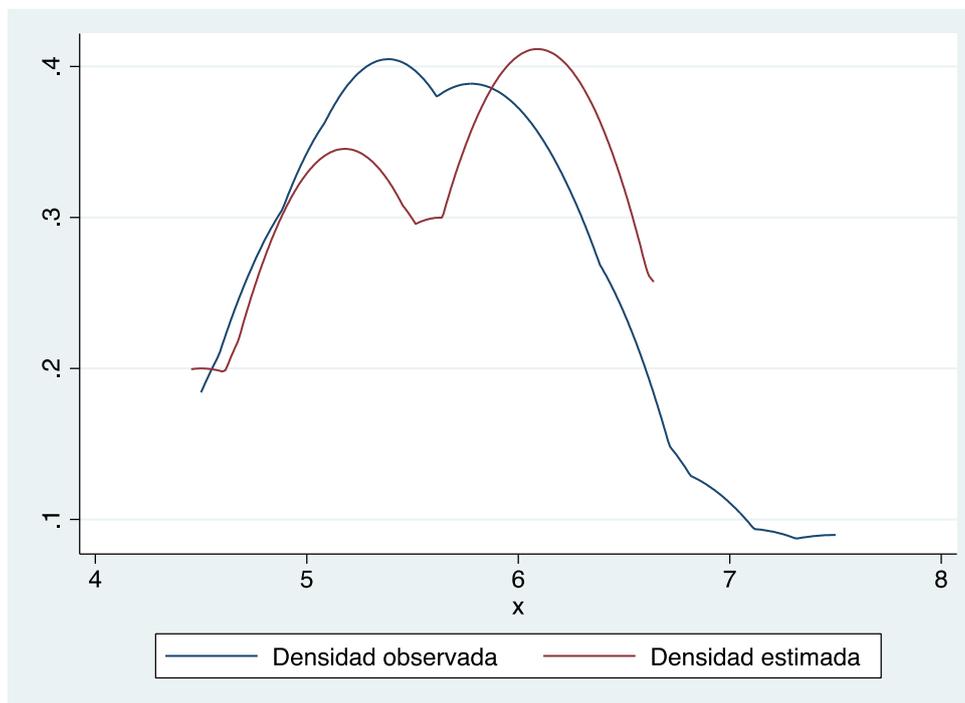
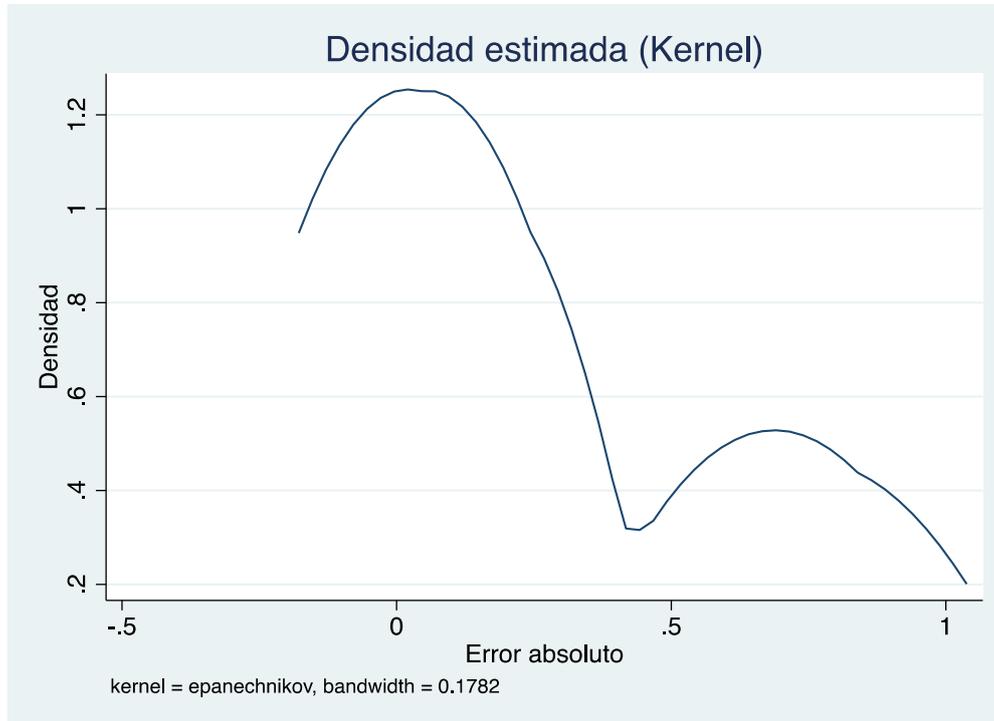


Gráfico 48.- Distribución de los costes unitarios observados y estimados por módulo.**Tabla 28.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (IMP).**

Variables	Módulo
Nivel 2	1.085*
	(0.566)
Nivel 3	1.162***
	(0.358)
IMPP	1.102
	(0.654)
IMPQ	0.0615
	(0.358)
Constante	4.454***
	(0.367)
Observaciones	15
Bondad de ajuste	0.803

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R^2 ajustado.

Gráfico 49.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.11. Marítima pesquera

Esta familia profesional combina un número relativamente reducido de observaciones, aunque suficientes para una estimación propia, con la elevada significatividad de algunas de las variables explicativas incluidas en el análisis de regresión.

La forma relativamente bimodal de la frecuencia relativa de costes unitarios observados, presentada en el gráfico 50, es una de las claves de que el ajuste realizado no produzca resultados tan adecuados como en el caso de otras familias profesionales.

Las estimaciones realizadas, resumidas en la tabla 29, ponen de manifiesto que disponemos de dos variables explicativas que determinan significativamente el nivel de coste unitario en esta familia profesional. Se trata de la indicadora de nivel 2 y de Profesionalizante, con efectos en sentidos opuestos. Resulta elogiado que una regresión de dos variables explicativas y un término constante logre explicar más del 45% de la variabilidad en los costes unitarios de los módulos formativos realizados para esta familia profesional en la Región de Murcia.

Gráfico 50.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

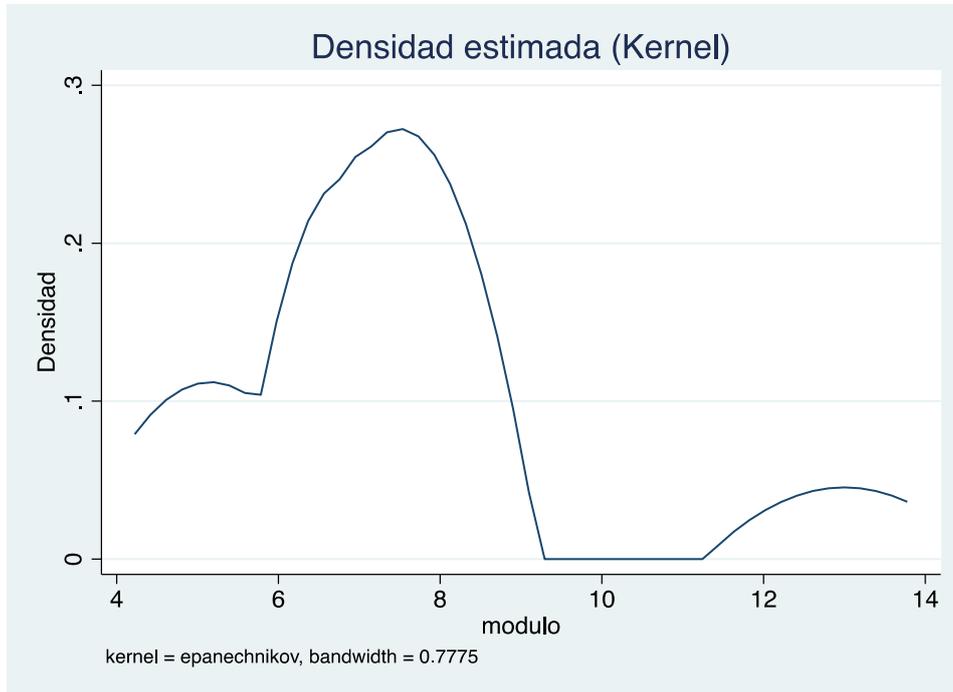


Gráfico 51.- Distribución de los costes unitarios observados y estimados por módulo.

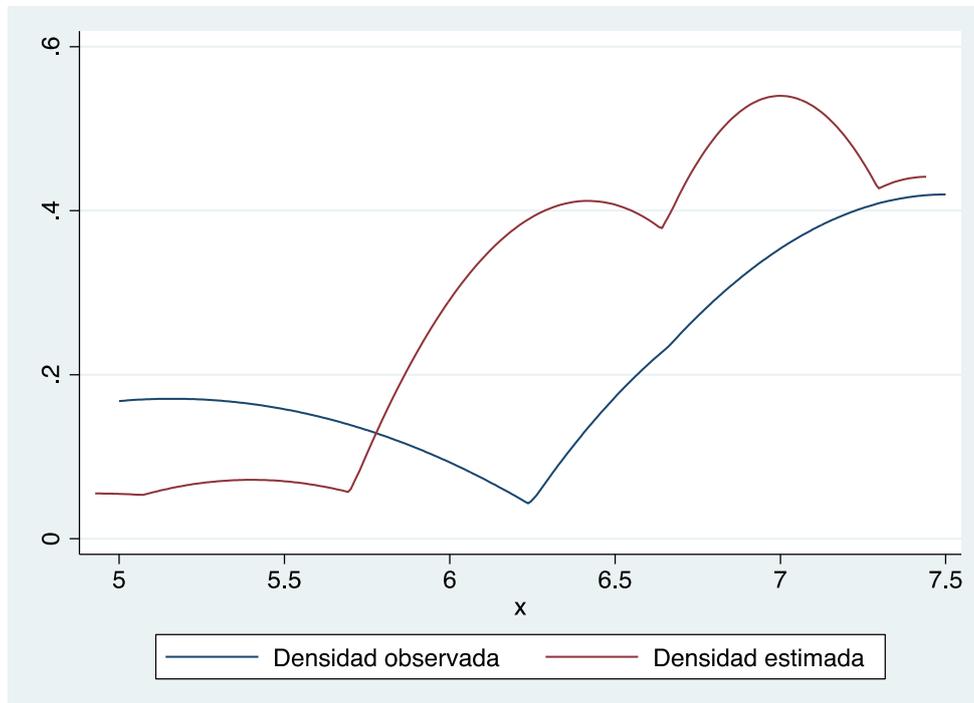


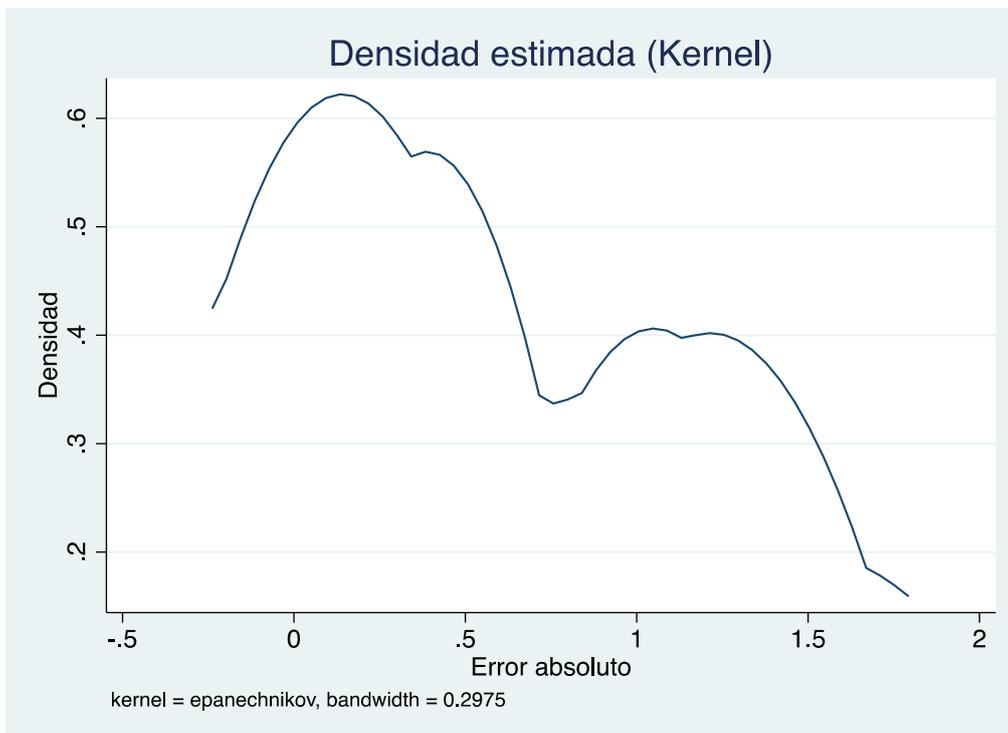
Tabla 29.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (MAP).

Variabes	Módulo
Nivel 2	0.945**
	(0.435)
Profesionalizante	-1.569**
	(0.674)
Constante	6.496***
	(0.328)
Observaciones	17
Bondad de ajuste	0.425

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R² ajustado.

Finalmente, el gráfico 52 muestra el carácter nuevamente bimodal de los errores absolutos de predicción. Así, mientras que en al menos un 25% de las predicciones realizadas obtenemos un error absoluto inferior a 0,059, en otro 25% de las estimaciones el error absoluto de predicción es superior a 1,04.

Gráfico 52.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.12. Seguridad y medio ambiente

Con la familia profesional “Seguridad y medio ambiente” volvemos al escenario de ajustes con un elevado grado de fiabilidad pese al reducido número de observaciones considerada en la estimación, que ascienden a 22.

Los gráficos 53 y 54 muestran la frecuencia relativa de los costes unitarios de los módulos formativos de esta familia profesional y la comparación de éstos con los valores predichos por el modelo estimado, respectivamente. Asimismo, el modelo estimado queda resumido en la tabla 30.

El elevado poder explicativo de casi todas las variables consideradas en el análisis explica que el modelo estimado logre explicar cerca del 90% de la variabilidad en costes unitarios en las formaciones realizadas en esta familia profesional. El gráfico 54 confirma la bondad del modelo ajustado, que reproduce fielmente la frecuencia relativa observada de costes unitarios.

Las estimaciones realizadas confirman que el coste unitario promedio es superior cuando el módulo formativo es de nivel 3, profesional o hace referencia a formación de la subfamilia “Gestión ambiental”.

Gráfico 53.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

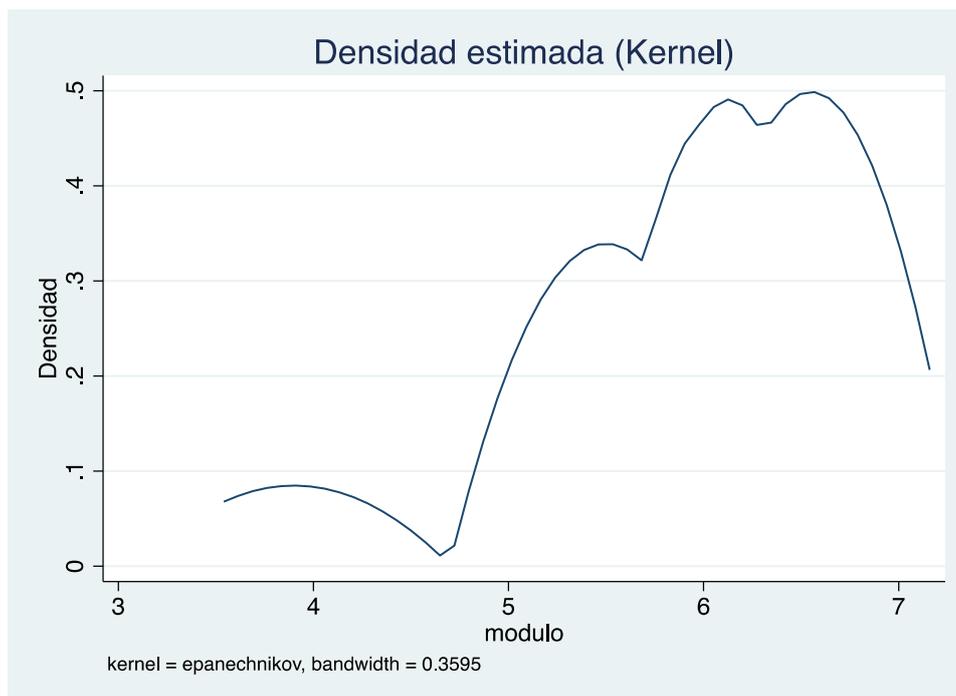


Gráfico 54.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

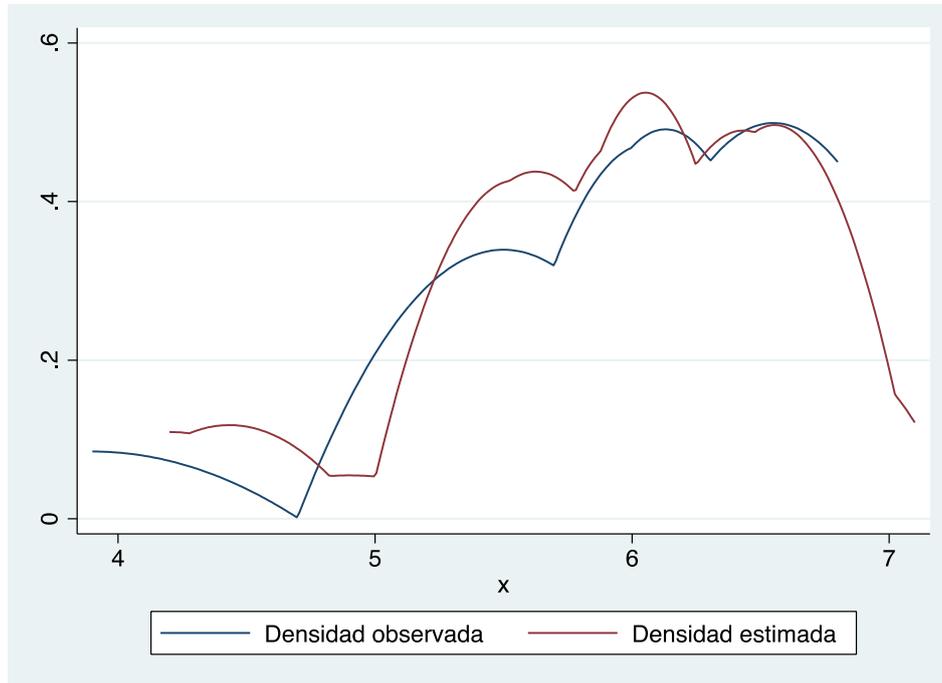


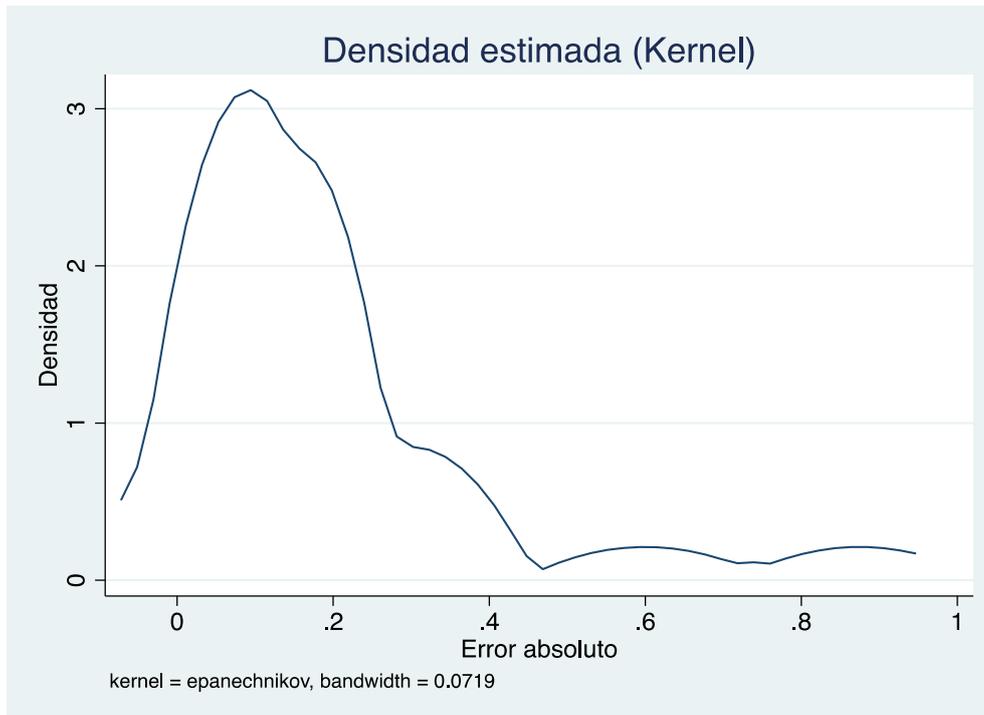
Tabla 30.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (SEA).

Variabes	Módulo
Nivel 2	-0.100
	(0.218)
Nivel 3	0.600**
	(0.264)
Profesionalizante	1.425***
	(0.223)
SEAG	0.775***
	(0.165)
Constante	4.300***
	(0.278)
Observaciones	22
Bondad de ajuste	0.886

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R^2 ajustado.

El carácter satisfactorio del ajuste obtenido se refleja también en la distribución de los errores absolutos (gráfico 55). Aunque la distribución está centrada en un valor superior a cero, el error absoluto medio es reducido, al tiempo que el error absoluto no excede de 0,09 en al menos un 25% de las predicciones realizadas a partir del modelo estimado en la tabla 30.

Gráfico 55.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.13. Servicios socioculturales y de la comunidad

En claro contraste con las familias previamente analizadas, en este caso disponemos de más de 200 observaciones para realizar el ajuste del modelo. Cabe, pues, destacar que estas estimaciones son menos sensibles tanto al tamaño de la muestra como, a priori, a la presencia de sesgos de selección muestral que las previamente analizadas.

El gráfico 56 presenta la distribución de costes unitarios en formaciones de esta familia profesional en la Región de Murcia. Encontramos una densidad claramente compatible con la normalidad, aunque con una masa de probabilidad mayor en la cola izquierda de la distribución.

Por su parte, el gráfico 57 confirma que el ajuste realizado, resumido en la tabla 31, logra el objetivo de replicar la distribución de los costes unitarios de los módulos formativos.

El modelo estimado sugiere una relación en este caso negativa entre el nivel de la formación y el coste unitario de la misma, manteniéndose la correlación positiva entre coste unitario y el hecho de que la formación sea profesionalizante. Asimismo, encontramos que, a igualdad de características del módulo, el coste unitario medio es mayor en las subfamilias “Formación y educación” y “Atención social”, y menor en las subfamilias “Asistencia social” y Asistencia social y servicios al consumidor”.

Gráfico 56.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

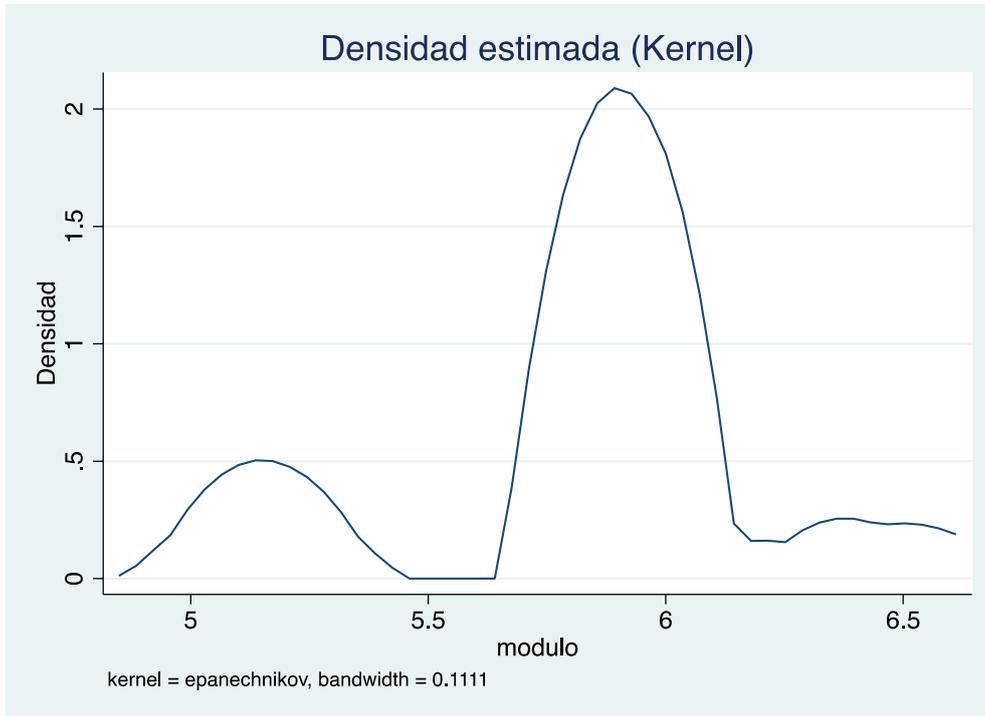


Gráfico 57.- Distribución de los costes unitarios observados y estimados por módulo.

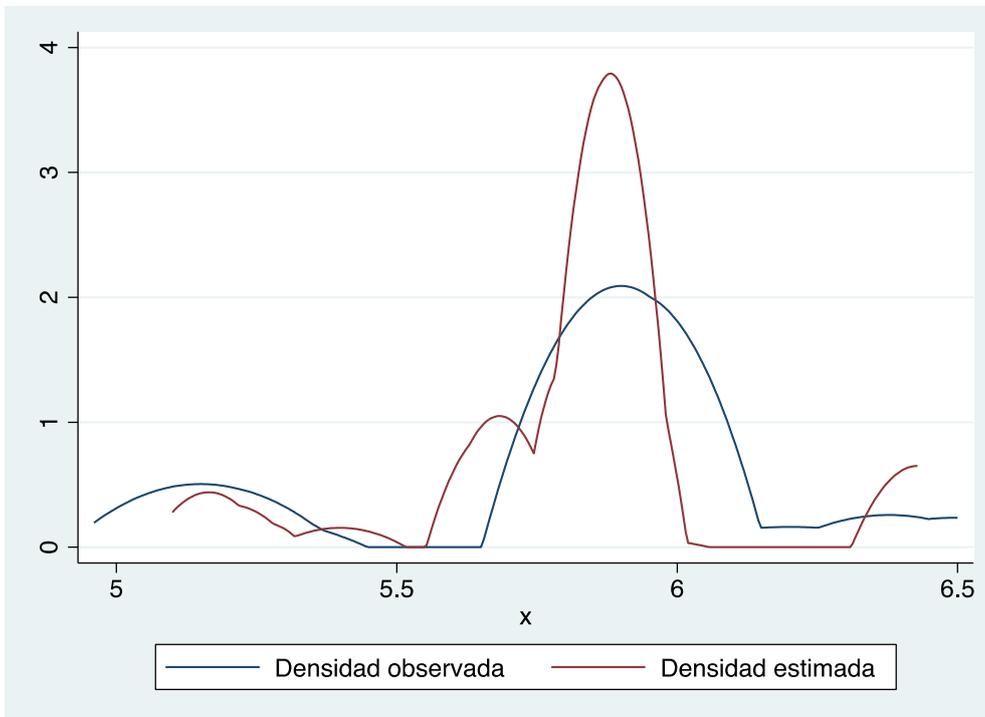


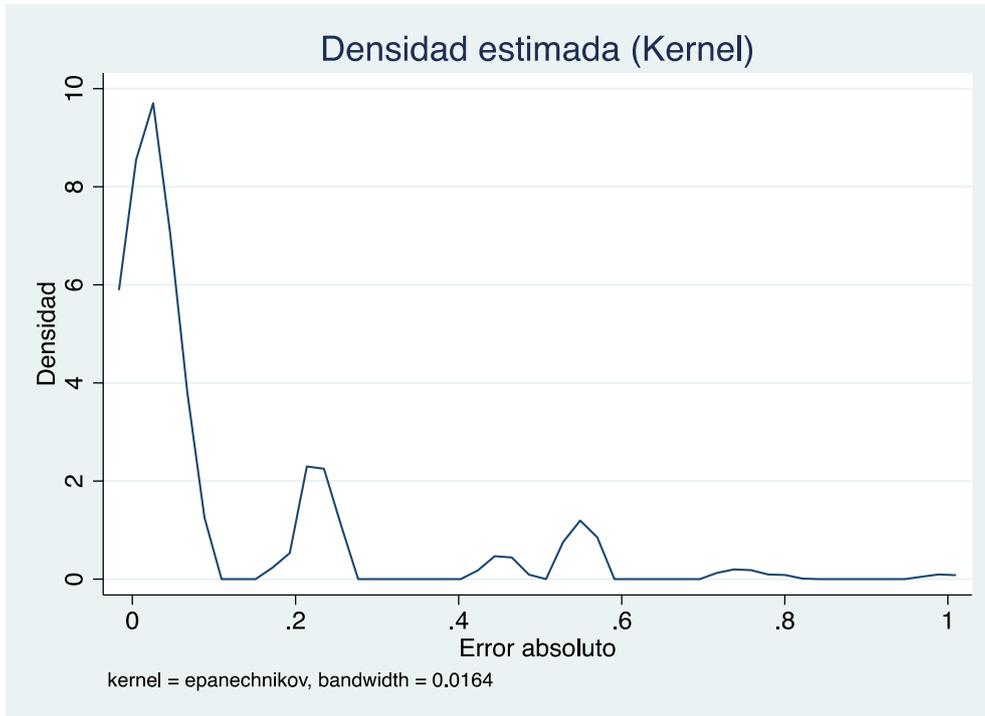
Tabla 31.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (SSC).

Variables	Módulo
Nivel 2	-0.0374
	(0.0381)
Nivel 3	-0.230***
	(0.0468)
Profesionalizante	0.758***
	(0.0597)
SSCE	1.222***
	(0.105)
SSCG	0.540***
	(0.118)
SSCM	-0.336***
	(0.128)
SSCS	-0.199*
	(0.110)
Constante	4.678***
	(0.109)
Observaciones	205
Bondad de ajuste	0.658

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R^2 ajustado.

La distribución del error absoluto de predicción, representada en el gráfico 58, el elevado grado de precisión del ajuste logrado. Así, el error absoluto medio es de 0,107, siendo inferior a $9,5 \cdot 10^{-8}$ en al menos un 25% de las predicciones realizadas. Por su parte, la mediana de la distribución de errores absolutos es de 0,037, no superando el 0,07 el percentil 75.

Gráfico 58.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.14. Transporte y mantenimiento del vehículo

Esta familia profesional vuelve a demostrar que se pueden alcanzar ajustes precisos con un número ajustado de observaciones. En este caso, el modelo estimado, resumido en la tabla 32, logra explicar más del 70% de la variabilidad en costes unitarios en actividades formativas de esta familia profesional en la Región de Murcia partiendo de un total de 19 observaciones.

Gráfico 59.- Distribución de los costes unitarios por módulo.

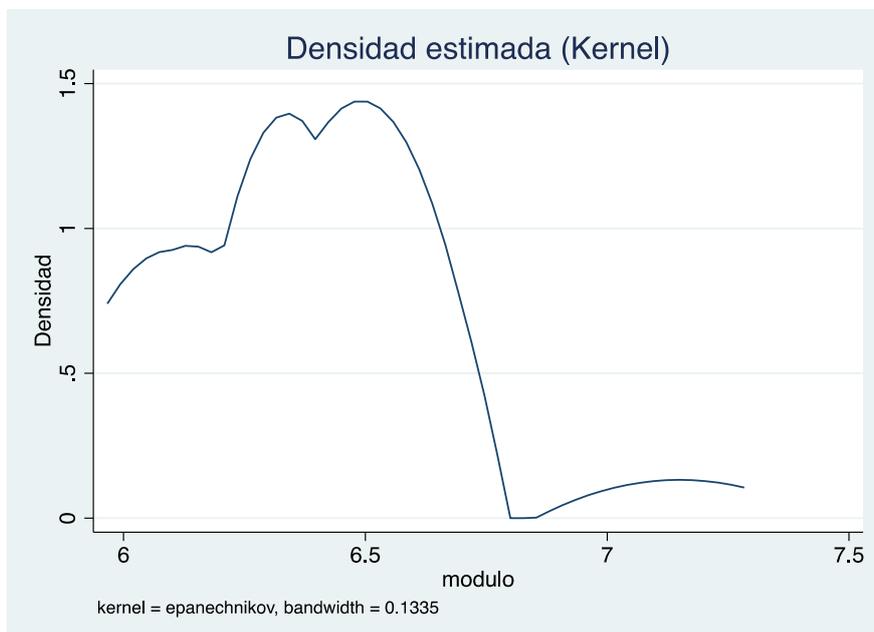


Gráfico 60.- Distribución de los costes unitarios observado y estimado por módulo.

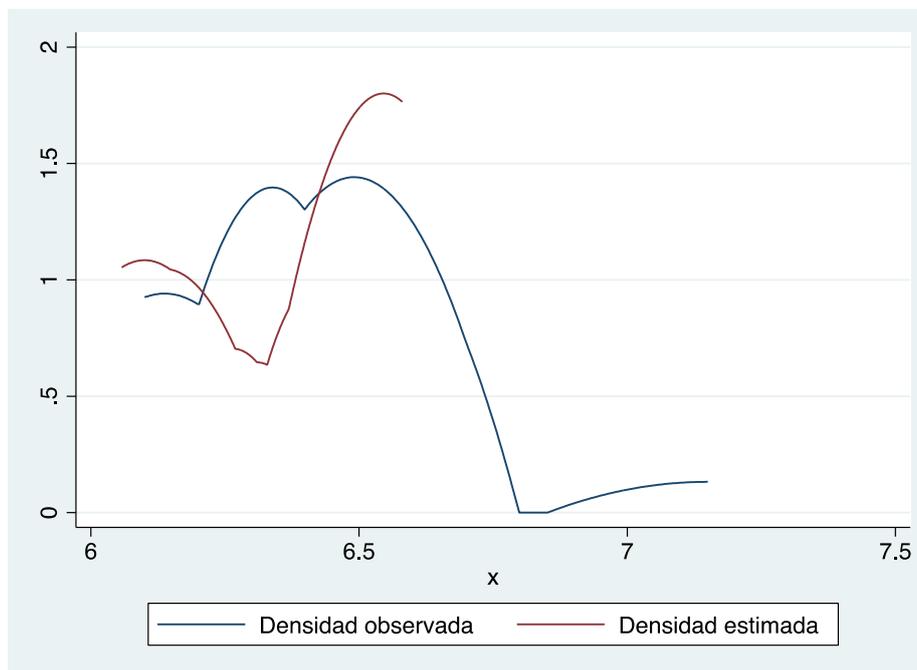


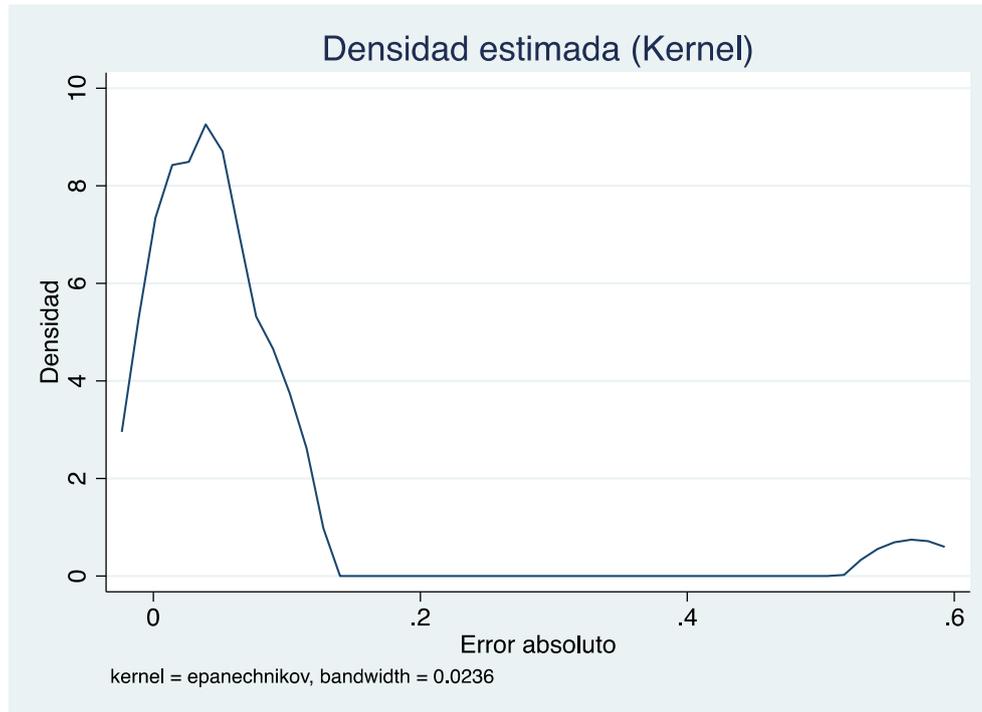
Tabla 32.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (TMV).

Variables	Módulo
Nivel 2	0.464***
	(0.0762)
Nivel 3	0.283
	(0.169)
TMVL	-0.0595
	(0.0788)
Constante	6.117***
	(0.0635)
Observaciones	19
Bondad de ajuste	0.712

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R^2 ajustado.

El gráfico 61 presenta la frecuencia relativa de errores absolutos estimados. La calidad del ajuste obtenido se pone de manifiesto en un error absoluto medio de 0,068 y unos percentiles 25, 50 y 75 de 0,017, 0,021 y 0,081, respectivamente.

Gráfico 61.- Distribución de los errores absolutos cometidos en la predicción del coste unitario a partir del modelo estimado por MCO.



4.3.15. Familias profesionales con tamaño muestral reducido

El modelo estimado para aquellas familias profesionales para las que el tamaño muestral es muy reducido, denominadas familias tipo B, se obtiene combinando las observaciones de todas ellas y, a partir de esa muestra ampliada, estimando un único modelo en el que introducimos variables indicadoras de cada una de las familias profesionales que contribuyen a la muestra.

La tabla 33 resume el resultado obtenido al estimar por MCO. Cabe destacar, la elevada significatividad estadística de la mayoría de los coeficientes estimados, que se traduce en un poder explicativo o bondad de ajuste elevado. El modelo estimado logra explicar más del 91% de la variabilidad en costes unitarios de las familias profesionales tipo B.

Tabla 33.- Modelo explicativo del coste unitario estimado por MCO (Familias tipo B).

Variables	Módulo
Nivel 2	0.252**
	(0.0982)
Nivel 3	0.753***
	(0.128)
Profesionalizante	-1.197***
	(0.235)
Artes gráficas	-0.505***
	(0.161)
Energía y agua	0.340***
	(0.102)
Edificación y obra civil	-0.421***
	(0.115)
Imagen y sonido	0.318*
	(0.174)
Industrias alimentarias	-0.642***
	(0.135)
Madera, mueble y corcho	-0.332**
	(0.158)
Sanidad	-0.563***
	(0.0965)
Textil, confección y piel	-1.179***
	(0.177)
Constante	6.926***
	(0.291)
Observaciones	45
Bondad de ajuste	0.918

Nota: Los símbolos *, ** y *** indican que el coeficiente estimado es significativamente distinto de cero al 90%, 95% y 99% de significatividad, respectivamente. La medida de bondad de ajuste es el indicador R² ajustado.

4.3.16. Familias profesionales no presentes en la muestra de la Región de Murcia

En lo referente a estas cuatro familias profesionales se utiliza un procedimiento diferencias-en-diferencias para imputar el valor promedio que se habría observado en la Región de Murcia de haberse financiado cursos de estas familias profesionales a través del SEF en los años analizados. El comparador son los valores para el módulo en las comunidades autónomas consideradas: Aragón, Andalucía, Cantabria, Castilla y León, Galicia y País Vasco.

En el caso de los cursos de formación de la familia profesional “Vidrio y cerámica” el mejor ajuste se obtiene cuando se imputa utilizando la misma ecuación estimada en la Región de Murcia para la familia “Edificación y Obra Civil”. En concreto, los cálculos realizados indican que la variabilidad, condicionada en características del módulo, del coste unitario en formaciones de Edificación y Obra Civil es estadísticamente equivalente en la Región de Murcia y en Cantabria. Por su parte, en Cantabria, donde sí se realizaron suficientes formaciones en la familia profesional “Vidrio y cerámica”, encontramos que la variabilidad o distribución de los costes unitarios es nuevamente equivalente a la de los módulos de “Edificación y Obra Civil” en esa región. Cabe pues, afirmar, que la imputación más adecuada para la ecuación que predice los costes unitarios de la formación en “Vidrio y cerámica” en la Región de Murcia es la fórmula que predice los costes unitarios para “Edificación y Obra Civil” en la Región de Murcia.

Análogos planteamientos permiten afirmar que la fórmula para predecir el coste unitario en formaciones de “Arte y artesanía” es la estimada para Agricultura en la Región de Murcia, reduciendo la constante del modelo en 0,038 unidades. Por su parte, la fórmula para módulos de “Industrias extractivas” es la estimada para “Electricidad y electrónica” reduciendo la constante en 0,02 unidades. Finalmente, la ecuación estimada para formaciones en Química es la correspondiente a “Energía y aguas” reduciendo el término constante en 0,227 unidades.

4.4. Reducción aplicable al módulo de la modalidad de teleformación

Con la finalidad de establecer una reducción sobre el módulo presencial estimado para el caso de cursos que se realicen a través de teleformación se considera que el principal ahorro en costes viene definido por los ahorros derivados del uso de instalaciones. Evidentemente, esto no deja de ser una aproximación sencilla, puesto que muchos otros costes se verán modificados y afectados por el hecho de que el curso no se imparta de forma presencial. Un ejemplo claro radica en que en este tipo de formación se incurre en gastos en medios didácticos como consecuencia de los medios de comunicación utilizados o los ahorros derivados de otro tipo de costes, por ejemplo, los indirectos. En cualquier caso, por un criterio de parsimonia, parece razonable asumir que éste será no el todo, pero sí gran parte del ahorro en costes para las entidades que proporcionan la formación.

Sucedo, sin embargo, que a la hora de computar estas economías encontramos dos tipos de problemas. De un lado, como se señaló, no se dispone información de costes unitarios observados para la totalidad de familias profesionales. De otro, para las familias profesionales para las que se dispone información, en un buen número de cursos este coste aparece con un valor nulo. Para resolver estos problemas, resulta necesario adoptar criterios o supuestos que respondan, en la medida de lo posible, a la situación real o al menos, a la que dicta el sentido común.

Si estimamos los costes unitarios de las instalaciones sobre los costes unitarios totales cuando consideramos sólo los cursos que declararon este tipo de costes, como se puede observar en la

siguiente tabla, los valores resultan sustancialmente superiores a los que obteníamos cuando lo hacíamos con la muestra sin restringir.

Tabla 34.- Costes unitarios de las instalaciones por familias profesionales con la muestra restringida (euros).

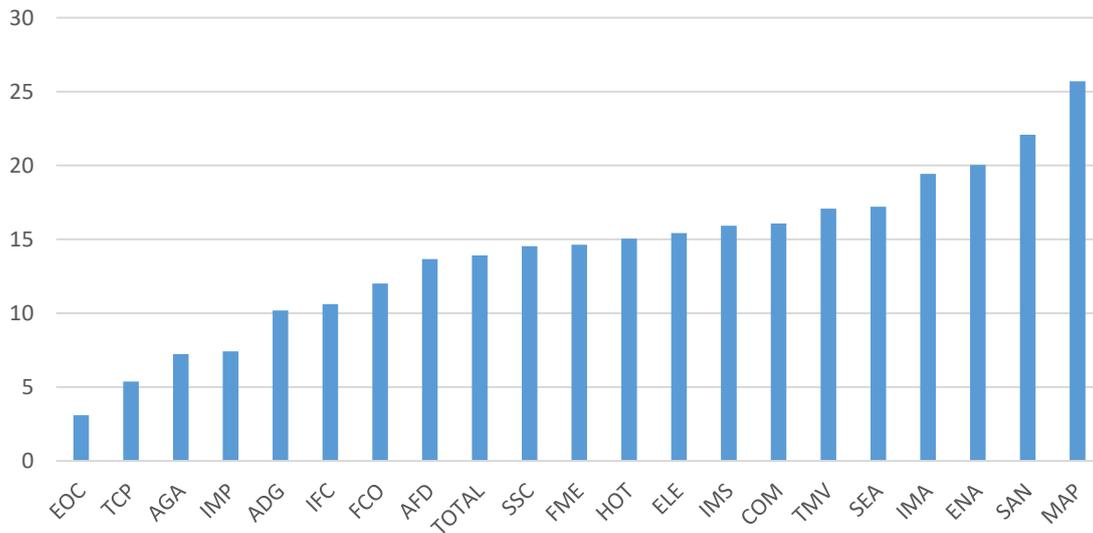
	Media	Mediana	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	0,84	0,84	0,89	0,06	1,61
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	0,50	0,43	0,41	0,03	1,47
AGRARIA	0,39	0,34	0,40	0,04	1,61
COMERCIO Y MARKETING	0,96	0,95	0,64	0,04	1,95
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	0,19	0,19	0,00	0,19	0,19
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	1,00	1,22	0,44	0,33	1,60
ENERGÍA Y AGUA	1,27	1,26	0,10	1,20	1,44
FABRICACIÓN MECÁNICA	0,92	1,30	0,60	0,01	1,40
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	0,65	0,54	0,50	0,01	1,61
HOSTELERÍA Y TURISMO	0,89	1,07	0,32	0,08	1,29
IMAGEN PERSONAL	0,39	0,32	0,20	0,20	0,86
IMAGEN Y SONIDO	1,08	1,08	0,87	0,47	1,70
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	0,74	0,69	0,56	0,05	1,61
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	1,26	1,30	0,10	1,02	1,30
MARÍTIMO PESQUERA	1,61	1,61	0,00	1,61	1,61
SANIDAD	1,19	1,34	0,42	0,47	1,61
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	1,04	1,14	0,56	0,14	1,64
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	0,86	0,83	0,54	0,01	1,62
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	0,28	0,28	0,00	0,28	0,28
TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	1,09	1,30	0,49	0,14	1,60
TOTAL	0,82	0,81	0,54	0,01	1,95

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Además, si focalizamos nuestra atención en la mediana, veremos cómo este indicador ahora resulta mucho más similar a la media, que lo que pasaba cuando empleábamos la totalidad de la muestra.

En términos de la proporción que suponen dichos costes sobre el coste unitario, podemos ver como se muestra en la siguiente tabla, que éste se elevaría de forma sustancial, situándose para el conjunto de los cursos en 13,9%. De nuevo se observarían importantes diferencias por familias, porque mientras hay algunas como Edificación y Obra Civil con valores muy bajos, existen otras, como la Marítimo Pesquera que supera, con mucho, el promedio observado.

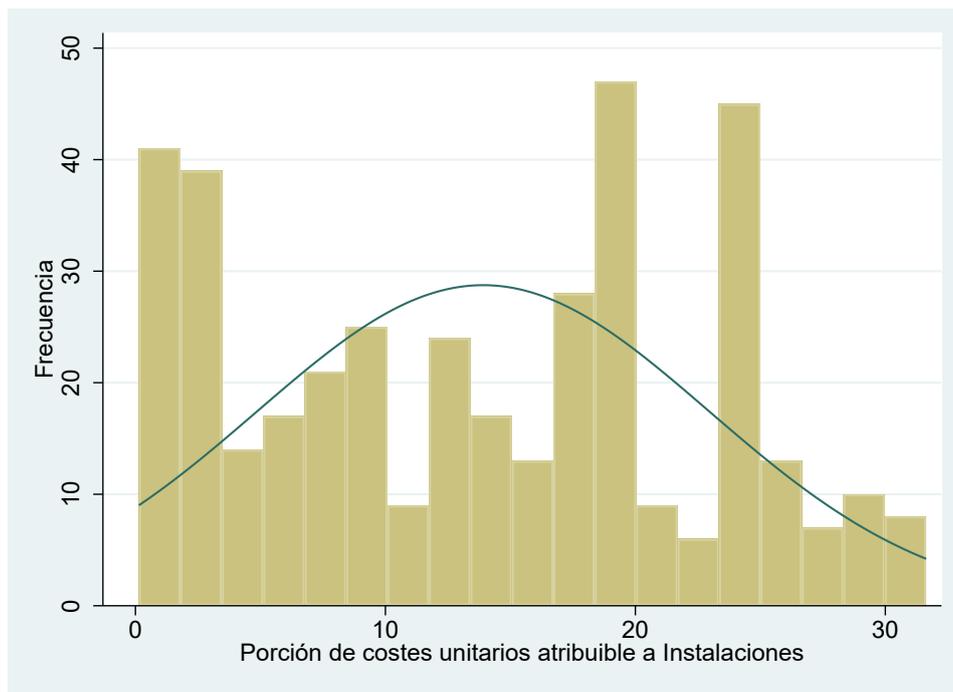
Gráfico 62.- Proporción que suponen las instalaciones sobre el total de costes por familias profesionales para la muestra restringida.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

En el fondo, si observamos la distribución de la proporción que suponen los costes unitarios de instalaciones en la muestra restringida, constatamos la aparición de una serie de *clusters* o agrupamientos. Hay un tipo de cursos cuyos costes de instalaciones suponen una pequeña proporción, hay otro grupo de cursos que se comportan más o menos como el promedio, y hay otro conjunto de cursos cuyo corte de sus instalaciones supone una proporción mucho mayor del coste unitario.

Gráfico 63.- Histograma para la proporción que suponen los costes unitarios de instalaciones para el conjunto de cursos en la muestra restringida.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el SEF.

Para tener en cuenta este comportamiento diferencial por familias, y teniendo en cuenta las limitaciones de la información disponible, se propone un triple esquema de reducciones para los cursos que se presten mediante teleformación. Para aquellas familias para las que no se dispone de información, se considera el escenario más favorable, que es el equivalente a la media observada de la proporción que suponen estos costes sobre el coste unitario. Por ello, estas familias se integran dentro del Tipo 1, al igual que las familias observadas que cuenta con un menor peso de este componente. Así pues, para los cursos de las familias profesionales del Tipo 1 se propone una reducción del 7,9%. Las familias que tienen un comportamiento similar al promedio observado para la muestra restringida se engloban en el Tipo 2. Para este tipo de cursos se propone que se emplee una reducción al módulo presencial equivalente a la media del grupo restringido, 13,9%. Por último, para los cursos incluidos en las familias profesionales donde estos costes son más relevantes, englobadas en las familias Tipo 3, se propone un descuento del 20%.

Tabla 35.- Descuentos aplicables por teleformación al módulo presencial.

Tipo 1 (Descuento del 7,9%)	Tipo 2 (Descuento del 13,9%)	Tipo 3 (Descuento del 20%)
Artes y artesanía	Actividad físicas y deportivas	Energía y agua
Industrias extractivas	Administración y gestión	Instalación y mantenimiento
Química	Comercio y marketing	Marítimo Pesquera
Vidrio y cerámica	Electricidad y Electrónica	Sanidad
Agraria	Fabricación Mecánica	Seguridad y Medio Ambiente
Edificación y Obra Civil	Formación Complementaria	Transporte y mantenimiento de vehículos
Imagen Personal	Hostelería y Turismo	
Textil, Confección y Piel	Imagen y Sonido	
Artes gráficas	Informática y Comunicaciones	
Industrias Alimentarias	Servicios Socioculturales y a la Comunidad	
Madera, mueble y corcho		

Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

El presente estudio tiene como objetivo realizar un estudio de precios de mercado aplicables a los costes elegibles en las subvenciones otorgada para las acciones formativas en materia de formación profesional para el empleo en el ámbito laboral del SEF. Dicho estudio puede servir de base para la implantación de un procedimiento de justificación económica de las subvenciones otorgadas para sus acciones formativas mediante módulos.

El estudio realizado ha empleado dos fuentes de datos diferentes. De un lado se ha utilizado la información retrospectiva de los procesos de justificación de costes de las acciones formativas realizadas por el SEF en los dos años precedentes. De otro lado, se ha completado dicha información a partir de los módulos observados en otras comunidades autónomas en 2019.

A partir de la información disponible y tras un análisis en profundidad de los datos, se ha hecho una modelización econométrica, lo más parsimoniosa posible, que permite señalar cuáles deberían ser los valores a establecer para los módulos si se siguieran los mismos criterios que en dichos años se emplearon para justificar las subvenciones. El supuesto fundamental es que los costes unitarios justificados de los diferentes cursos responden a la situación de mercado en cada momento del tiempo.

Dicha modelización intenta explicar las diferencias existentes en los costes unitarios de los distintos cursos a partir de variables objetivas que pueden ser observadas (p.ej. el nivel del curso o si es profesionalizante o no) y susceptibles de incluir en futuras convocatorias. La estrategia de estimación pasa por el desarrollo de un modelo mixto. Para todas las familias profesionales para las que se dispone de datos de la Región de Murcia sobre los costes unitarios justificados, la modelización ha empleado la primera de las bases de datos. En particular, se han distinguido dos grupos de familias profesionales. De un lado, aquellas familias para las que se disponía de un número suficiente de observaciones. De otro lado, aquellas otras familias para las que el acumulado de cursos era relativamente pequeño. En el primer caso, los costes unitarios se han obtenido mediante un modelo de regresión que explicaba éstos a partir de una serie de variables (área profesional, número de alumnos, número de horas, nivel de la formación y si resulta profesionalizante) dentro de cada una de las familias profesionales. En el segundo caso, se ha considerado el conjunto de observaciones como un único grupo, explicando el comportamiento de los costes unitarios a partir de las mismas variables a excepción del área profesional, que es sustituida por la familia profesional. La estimación se ha realizado por Mínimos Cuadros Ordinarios en ambos casos. Para las restantes familias profesionales, para las que no se disponen de datos en nuestra región, se ha procurado estimar un valor unitario a través de una aproximación de diferencias en diferencias. Esto es, encontrando para la familia profesional de la que no se dispone información un valor para el módulo en cualquiera de las comunidades autónomas consideradas (Aragón, Andalucía, Cantabria, Castilla y León, Galicia y País Vasco) que fuera similar a la predicción media para alguna de las familias de las que se disponía datos, y aplicando dicha diferencia sobre el valor predicho de la familia común para establecer el módulo de la familia no ofertada en Murcia.

Asimismo, se ha sugerido una forma de reducción de los módulos presenciales para el caso de las acciones formativas que se realicen en forma de teleformación. La propuesta realizada supone distinguir tres tipos de familias profesionales, cada una de las cuales lleva aparejada una reducción diferente. Las reducciones propuestas responden básicamente al supuesto



simplificador de que gran parte de los ahorros en costes de este tipo de formación obedecen a economías derivadas de no resultar necesario acometer costes relativos al uso de instalaciones.

6. REFERENCIAS

Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral (BOE núm. 159, de 5 de julio de 2017). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2017/07/03/694/con>.

Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo (BOE núm. 301, de 17 de diciembre de 2003). Norma derogada, con efectos de 13 de noviembre de 2015, por la letra a) de la disposición derogatoria única del Real Decreto Legislativo 3/2015, de 23 de octubre. Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/12/16/56/con>.

Ley 9/2002, de 11 de noviembre, de creación del Servicio Regional de Empleo y Formación (BORM núm. 276, de 28 de noviembre de 2002). Accesible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BORM-s-2002-90014>.

Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE núm. 147, de 20 de junio de 2002). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2002/06/19/5/con>.

Orden ESS/1897/2013, de 10 de octubre, por la que se desarrolla el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad y los reales decretos por los que se establecen certificados de profesionalidad dictados en su aplicación (BOE núm. 249, de 17 de octubre de 2013). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2013/10/10/ess1897>.

Orden TMS/283/2019, de 12 de marzo, por la que se regula el Catálogo de Especialidades Formativas en el marco del sistema de formación para el empleo en el ámbito laboral (BOE núm. 63, de 14 de marzo de 2019). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2019/03/12/tms283>.

Orden TMS/368/2019, de 28 de marzo, por la que se desarrolla el Real Decreto 694/2017, de 3 de julio, por el que se desarrolla la Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el ámbito laboral, en relación con la oferta formativa de las administraciones competentes y su financiación, y se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones públicas destinadas a su financiación (BOE núm. 78, de 1 de abril de 2019). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2019/03/28/tms368>.

Orden TMS/369/2019, de 28 de marzo, por la que se regula el Registro Estatal de Entidades de Formación del sistema de formación profesional para el empleo en el ámbito laboral, así como los procesos comunes de acreditación e inscripción de las entidades de formación para impartir especialidades formativas incluidas en el Catálogo de Especialidades Formativas (BOE núm. 78, de 1 de abril de 2019). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2019/03/28/tms369>.

Real Decreto 1128/2003, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE núm. 223, de 17 de septiembre de 2003). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2003/09/05/1128/con>.

Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral. (BOE núm. 205, de 25 de agosto de 2009). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2009/07/17/1224/con>.

Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad (BOE núm. 27, de 31 de enero de 2008). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2008/01/18/34/con>.

Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo, por el que se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones (BOE núm. 64, de 16 de marzo de 1999). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1999/03/05/375>.

Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo, por el que se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones. (BOE núm. 64, de 16 de marzo de 1999). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1999/03/05/375>.

Real Decreto 694/2017, de 3 de julio, por el que se desarrolla la Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el ámbito laboral (BOE núm. 159, de 5 de julio de 2017). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2017/07/03/694>.

Real Decreto Legislativo 3/2015 (BOE núm. 255, de 24 de octubre de 2015). Accesible en: <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/23/3/con>.

Sanso M (dir.), González MA, Pérez D (2014). Estudio de los costes de las acciones del sistema de formación profesional para el empleo en Aragón. ESI SL.

VV.AA. (2018). Elaboración de un baremo estándar de costes unitarios para los cursos de formación a desempleados en la CAE. ESI SL.

VV.AA. (2018). Elaboración de un baremo estándar de costes unitarios para los cursos de formación a desempleados en Cantabria. ESI SL.