

# Diseño del mapa de actividades por el modelo de costes ABC para los departamentos universitarios

## Design of the activities map with the ABC cost model for the university departments

ROSARIO DEL-RÍO SÁNCHEZ<sup>1</sup>  
VANESSA RODRÍGUEZ CORNEJO<sup>1</sup>  
TERESA GARCÍA VALDERRAMA<sup>1</sup>  
JAIME SÁNCHEZ ORTIZ<sup>1</sup>  
*Universidad de Cádiz (España)*

*Recibido el 26 de septiembre de 2017, aceptado el 21 de junio de 2018*

*Publicado online el 25 de enero de 2019*

Nº de clasificación JEL: I2, M4

DOI: 10.5295/cdg.170824vr

### **Resumen:**

*La utilización de modelos de costes en las Universidades es una necesidad demostrada ya hace unos años, pero que sigue sin tener el apoyo político e institucional que permitiría su implantación en las Universidades Españolas.*

*Es de vital importancia que las Instituciones de educación cuenten con un modelo de gestión que aporte a la organización información útil, que planifique las actividades necesarias para lograr los objetivos propuestos, defina los recursos necesarios para alcanzarlos eficientemente e incluya indicadores que sean capaces de medir su consecución.*

*El modelo de costes ABC podría ser la herramienta más adecuada para gestionar los recursos públicos y facilitar la información necesaria para alcanzar los objetivos estratégicos planteados por las Universidades, pues permitiría saber en todo momento qué se hace y cómo se hace, ya que la implantación del mismo implica la definición de las actividades principales desarrolladas en la Universidad, cómo se están llevando a cabo y cuál es el coste de su realización. Se dispondría de información sobre la eficacia y eficiencia de las actividades.*

*Por ello, este trabajo plantea como objetivo principal el diseño de un Mapa de Actividades bajo la metodología de costes ABC, aplicado a una de las unidades más importantes de las instituciones académicas: los departamentos universitarios.*

*El resultado ha sido el diseño de las actividades ligadas tanto a investigación como a docencia y gestión en estas unidades como paso previo al desarrollo del resto del modelo de costes ABC en la Universidad.*

### **Palabras clave:**

*Contabilidad de gestión, Activity-Based Costing (ABC), universidad, mapa de actividades.*

### **Abstract:**

*The use of cost models in universities is a necessity demonstrated a few years ago, but still does not have the political and institutional support that would allow its implementation in Spanish universities.*

---

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Avenida Enrique Villegas Vélez nº2, 11002 - Cádiz (España). rosario.delrio@uca.es; vanesa.rodriguez@uca.es; teresa.garcia@uca.es; jaime.sanchez@uca.es

*It is vitally important that the education institutions have a management model that provides the organization with useful information, plans the activities necessary to achieve the proposed objectives, defines the resources necessary to achieve them efficiently and includes indicators that are capable of measuring their achievement.*

*The ABC cost model could be the most appropriate tool to manage public resources and provide the information needed to achieve the strategic objectives set out by the University, since it would allow to know at all times what is done and how it is done, since the implementation of the it implies the definition of the main activities developed in the University, how they are being carried out and the cost of their realization. Information would be available on the effectiveness and efficiency of the activities.*

*Therefore, this work has as main objective the design of an Activity Map under the methodology ABC costs, applied to one of the most important units of academic institutions: university departments.*

*The result has been the design of the activities linked to both research and teaching and management in these units as a step prior to the development of the rest of the ABC cost model in the University.*

**Keywords:**

*Management accounting, Activity-Based Costing (ABC), college, activities map.*

## 1. INTRODUCCIÓN

En el entorno actual en el que las Universidades españolas desarrollan sus funciones, se hace cada vez más necesario el uso de herramientas de gestión que faciliten el empleo eficaz y eficiente de los escasos recursos que obtienen a través de la asignación de los presupuestos autonómicos y de las tasas académicas. Por tanto, es importante contar con un modelo de gestión que aporte a la organización información útil, que planifique las actividades necesarias para lograr los objetivos propuestos, defina los recursos necesarios para alcanzarlos eficientemente e incluya indicadores que sean capaces de medir su consecución.

Las instituciones públicas son conscientes de esta necesidad. La UE (2008) elaboró el informe “Financially Sustainable Universities - Towards Full Costing in European Universities” en el que se destaca la importancia de emplear en las instituciones de educación superior procedimientos de cálculos y asignación de costes más eficientes, mejorar la toma de decisiones y facilitar la comparabilidad con respecto a las actividades del sector y de precios de tasas académicas. Probablemente con el uso de estas herramientas no se obtendrán más recursos de la Administración Estatal o de la Autonómica, en cambio sí se evitaría despilfarros o la existencia de recursos ociosos.

Actualmente los organismos públicos en general y las Universidades en particular, necesitan un Plan Estratégico que guie sus pasos, en el cual se recojan los objetivos a cumplir, así como las alternativas de acción necesarias para lograr alcanzar estos objetivos y los recursos que se necesitan para ello, convirtiéndose en una herramienta de gestión que aporte información de la organización y permita rendir cuentas a sus usuarios.

Dentro de los planes estratégicos de las universidades, se plantea la necesidad de introducir un sistema de costes que facilite la comprensión del coste de las actividades, productos y servicios, al mismo tiempo que suministre información interna hacia la dirección sobre cuál es la causa de los costes. El sistema ABC parece una herramienta capaz de suministrar información a las entidades universitarias para cubrir las necesidades mencionadas anteriormente, por medio de las siguientes actuaciones (Universidad Newcastle 2000):

- Determinación de los procesos y actividades más importantes de la institución.
- Determinación del coste de las actividades y del rendimiento de la actividad.
- Determinación del output y medida del output.
- Realizar un seguimiento del coste de las actividades para varios objetivos de coste tales como servicios, cursos y estudiantes.
- Evaluación de la eficacia y eficiencia de procesos/actividades.

El sistema de cálculo de costes ABC proporciona uno de los mejores procedimientos para obtener la información necesaria en el uso de los fondos públicos para llevar a cabo la misión de la Universidad (Cox et al. 2000).

No se pretende exclusivamente determinar el coste de las actividades, sino suministrar las herramientas adecuadas para gestionarlas, es decir, facilitar información para desempeñar de forma más eficiente las tareas que se llevan a cabo en una actividad; eliminar o destinar escasos recursos a aquellas actividades cuya aportación a la entidad sea inexistente o poco valorada por los usuarios de los outputs de la organización, y por último, intentar disminuir el consumo de recursos en la realización de una actividad (AECA 1998).

La Universidad de Cádiz (UCA) no ha permanecido ajena a esta corriente, diseñando e implantando en el año 2005 un Plan Estratégico, en el que se recogía la necesidad de implantar un sistema de costes que permitiera controlar el uso eficaz y eficiente de sus recursos y aportara información útil para la toma de decisiones. Este sistema de costes no llegó a materializarse debido a que el Plan Estratégico de la Universidad de Cádiz, con duración de cinco años, no fue renovado a su finalización (año 2010), quedando paralizado el diseño de un modelo de contabilidad de Gestión.

En el año 2015, se ha elaborado el II Plan Estratégico de la Universidad de Cádiz 2015/2020. La información que podría suministrar el modelo de costes ABC facilitaría la realización de líneas de acción establecidas para la consecución de objetivos estratégicos.

Concretamente en los Objetivos Estratégicos 06 “Adecuar las estructuras y los procesos a las necesidades de nuestro grupo de interés” y 07 “Gestionar los recursos de forma eficiente y sostenible, procurando un desarrollo equilibrado en cada campus” se recoge en las líneas de acción establecidas para alcanzar estos objetivos, la necesidad de contar con sistemas de información que faciliten la gestión de Unidades, Servicios, Centros y Departamentos, al mismo tiempo que la toma de decisiones y transparencia en el uso de los recursos públicos. Por ello, en las principales actuaciones para la consecución de estas líneas de acción se indica la necesidad, por un lado, de realizar un estudio del consumo de recursos, en qué se emplea los recursos recogidos en las partidas presupuestarias y por otro, comunicar a la comunidad universitaria cómo se han gestionado estos recursos.

El modelo de costes ABC podría ser la herramienta más adecuada para gestionar los recursos públicos y facilitar la información necesaria para alcanzar los objetivos estratégicos anteriores.

Por tanto, las ventajas, con respecto a la gestión, que presentaría la implantación de un modelo ABC en la universidad serían las siguientes (Granof et al. 2000):

1. Suministraría una estructura contable orientada a la gestión. El modelo ABC facilitaría información para la toma de decisiones.
2. Proporciona un modelo de costes flexible. Las universidades se caracterizan por un sistema de gestión descentralizado. Unas normas de asignación rígida no pueden ser impuestas a este tipo de organizaciones.
3. Determinaría el coste completo de programas y actividades, identificando la causa del consumo de recursos en la realización de las distintas actividades.

Este trabajo se enmarca en un trabajo más amplio, en el cuál se diseñará un mapa de actividades para el conjunto de unidades académicas y de gestión de la UCA, comenzando con una de las unidades académicas más importantes en las universidades: los Departamentos.

Es por ello que el objetivo de este trabajo es proponer un modelo de gestión para el cálculo de costes de los Departamentos de una Universidad pública basado en las actividades (ABC), centrándonos inicialmente en el diseño del mapa de actividades, así como, en la identificación de los inductores de costes que explican el consumo de recursos por parte de cada una de estas actividades.

## 2. EXPERIENCIAS DE APLICACIÓN DEL SISTEMAS DE COSTES BASADOS EN ACTIVIDADES EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR A NIVEL INTERNACIONAL

En la Contabilidad de Gestión Pública, concretamente en el ámbito universitario, existen diferencias significativas entre España y el resto de Europa. Mientras en España existe una incipiente preocupación por desarrollar modelos teóricos de Contabilidad Analítica, en el Reino Unido, por ejemplo, las universidades utilizan sistemas importados del ámbito empresarial, con el ánimo de realizar una asignación más eficiente de los recursos consumidos a las facultades y Departamentos académicos. Así, Mitchell (1996) pone de manifiesto, que 64 de 100 instituciones universitarias encuestadas en este país, utilizan sistemas de asignación de costes e incluso alguna de ellas ha llevado a cabo una adaptación del modelo ABC.

La literatura referente a iniciativas de desarrollo e implantación de modelos de costes en el ámbito universitario es escasa, centrándose fundamentalmente en la implantación de modelos de probada eficiencia en entidades privadas como es el modelo ABC.

En la revisión bibliográfica realizada sobre las propuestas y experiencias de implantación del modelo ABC en Universidades, se distinguen dos ámbitos de aplicación diferenciados según se trate de la Institución en su conjunto o de una parcela de la misma:

- Estudios sobre el desarrollo del modelo ABC en la totalidad de la Institución Universitaria, en este ámbito encontramos tres tipologías:
  - o Estudios donde se recoge las bondades del modelo ABC en relación a la gestión de las Instituciones de Educación Superior. El modelo aportaría información útil a Rectores, Vicerrectores, Decanos y Directores de departamentos para desempeñar tareas de gestión; permitiría saber en todo momento qué se hace: obteniéndose una mejor comprensión del tipo de actividades que se realizan; cómo se hace: poniendo de manifiesto el tiempo que se dedica a las mismas; y el coste lo que se está haciendo. (Crooper y Cook 2000; Tatikonda y Tatikonda 2001; Sae'b Jarrar et al. 2007; y Drazic y Dragija 2012).
  - o Estudios sobre la implantación del modelo ABC, donde se muestra la dificultad de la determinación del tiempo que los profesorado dedican a cada uno de los outputs principales; docencia, investigación y gestión (Cox et al. 1999) o la imposibilidad de obtener los datos necesarios para el modelo por las deficiencias de los sistemas de información vigentes (Azizi 2010). En la Universidad de Manchester para suplir estas deficiencias se estableció en el curso 1990/1991, un procedimiento de precios de transferencia internos entre los Departamentos y los servicios centrales universitarios (Scalpens et al. 1994).
  - o Por último, trabajos que versan sobre cómo obtener la información que requiere el modelo. La obtención de estos datos en ocasiones demanda la remodelación del sistema de información de la Institución (Broad y Crowther 2001; Reich y Abraham 2006 y Azizi 2010); llegando a proponer, en algunos casos, software específicos como el método Revolving Door Workshop (RDW) (Reich y Abraham 2006) o el software SAS ABC (Azizi 2010) para la aplicación del modelo.

- Experiencias de implementación del modelo de costes ABC que abarcan parcelas de las instituciones de educación superior como el Servicio de Bibliotecas o Departamentos (Goddard y Ooi 1998; Ellis-Newman y Robinson 1998; Heaney 2004; Pernot et al. 2007 y Klaus-Rosinska y Rynca 2011) y los Departamentos universitarios (Groves et al. 1994; Granof et al. 2000; Whelan 2003; Arnaboldi y Azzone 2004 y Krishnan 2006). El objetivo de estos trabajos es demostrar, a través de la implantación del modelo ABC en parcelas del campo universitario, en las que el personal participa en múltiples actividades y programas relacionados con la docencia, la investigación y la gestión, es posible.

### **3. LOS SISTEMAS DE COSTES EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ESPAÑOLAS**

El Informe Bricall (2000) apunta la necesidad de que las Universidades identifiquen los productos y servicios que ofrecen y desarrollen modelos de contabilidad analítica que permitan conocer sus costes para decidir eficientemente la finalidad de los recursos.

A comienzos de la década de los 90, desde la Administración, surgió la preocupación por estas cuestiones llevándose a cabo por parte de la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE), en colaboración con las Universidades de Alcalá de Henares, Carlos III y Autónoma de Madrid, la realización de un Sistema de Contabilidad de Costes para las Universidades (SCAU). Este sistema no llegó aplicarse, pero estableció las bases para la adaptación a las Universidades del modelo teórico planteado en el proyecto Contabilidad Analítica Normalizada para Organismos Autónomos (CANOA) (IGAE 1995).

Posteriormente, surgió en los investigadores españoles, una preocupación por adaptar los modelos teóricos oficiales de Contabilidad Analítica a las características particulares de cada una de las universidades. Prueba de ello son los trabajos presentados a los congresos nacionales como, por ejemplo, el modelo de Contabilidad Analítica desarrollado para la Universidad Jaume I de Castellón (Alcarria 2000) y el proyecto piloto de un modelo de costes desarrollado en la Universidad de Cádiz (Araújo et al. 2000).

La Universidad Autónoma de Barcelona (Folch y Córdoba 1996) tiene en funcionamiento un sistema de Contabilidad Analítica desde 1992. Su objetivo es conocer los costes de cada centro de responsabilidad, es decir, centros docentes, Departamentos, servicios de soporte a la comunidad universitaria, administración central, Institutos y Centros de Investigación, así como, determinar el coste de las titulaciones de forma total y unitaria por alumno.

La Universidad de Oviedo es uno de los pioneros en realizar una adaptación del proyecto CANOA para su aplicación práctica (López 2000). Esta adaptación ha dado lugar al proyecto ESCUDO (Estudio de Contabilidad Analítica para la Universidad de Oviedo), que acumula los costes en los centros para, posteriormente, asignarlos a cada una de las actividades que realizan. Además este proyecto analiza también la magnitud ingresos estableciéndose la relación entre estos y las actividades que los generan.

En el Libro Blanco de Costes en las Universidades (Carrasco 2006) se realiza un estudio detallado del modelo de Contabilidad Analítica para las Universidades por centros de

costes y actividades. Lo que permitirá desglosar las actividades realizadas en los mismos a fin de delimitar su participación en el proceso de prestación de los servicios universitarios, contribuyendo así a un adecuado conocimiento de la eficiencia y economía con la que se aplican los recursos y un cálculo más ajustado del coste de tales servicios.

A partir del año 2006 se ha iniciado un proceso de personalización del modelo CANOA a las distintas universidades españolas, el cual estuvo respaldado por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

El proceso para la implementación del modelo CANOA comienza con la presentación para su valoración, en la Secretaría General de Universidades, del “Documento de Personalización”. En el año 2012, un 40% de las universidades públicas han presentado dicho documento, siendo validados por la Intervención General de la Administración del Estado sólo un 30% de los documentos presentados. Además, un 20% de las Universidades que tienen validado el Documento de Personalización, están próximas a terminar e implementar sus aplicaciones informáticas (Rodríguez 2012). En la memoria publicada por la Intervención General de la Administración del Estado (2014), se recoge que el 10% de las Universidades tienen implantado el Modelo CANOA.

Al margen del modelo normalizado CANOA, las iniciativas de desarrollo y adaptación de modelos de Contabilidad de Gestión son escasas. Cervera (2003) propone para las universidades un modelo combinado y en consonancia con otros sistemas de información de la organización, que suministrarán la información necesaria para determinar el coste de los outputs definidos (outputs principales: docencia e investigación; outputs intermedios o complementarios: culturales, deportivas y extraculturales). Para identificar los distintos elementos de costes parte de los presupuestos ejecutados y de la normativa presupuestaria vigente.

Por otro lado, un intento de aplicación del modelo ABC se realizó en la *Florida Universitaria* en Valencia (Gil 2001). El objetivo de esta aproximación ha sido, inicialmente, el cálculo del coste de una titulación adscrita a la Universidad de Valencia: la Diplomatura en Empresariales; de un centro de servicios: el Servicios de Publicaciones; y de un centro académico: la Escuela de Idiomas.

Posteriormente, García Valderrama y del Río Sánchez (2006) analizan el proceso de desarrollo e implantación de un modelo de costes en la Universidad española basado en el ABC y comparándolo con los modelos tradicionales, destacando los problemas que normalmente se encuentran en el desarrollo e implantación de modelos de costes tradicionales en la Universidad, incluyendo su propia experiencia de desarrollo en la Universidad de Cádiz, indicando las soluciones que han aportado los modelos ABC a estos problemas.

#### **4. DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN MODELO DE COSTES ABC EN LA UNIVERSIDAD.**

En el diseño e implementación de un modelo de costes ABC, Cooper (1990) recomienda seguir las siguientes etapas:

1. Agregar acciones o tareas en actividades. Definición del mapa de actividades

En esta etapa se procede a analizar la estructura organizativa para determinar las distintas actividades y procesos (“secuencia de actividades o tareas que permite alcanzar un

determinado objetivo” (Castelló y Lizcano 1994)), que intervienen en la consecución de los distintos outputs de la organización. En esta etapa también se procederá a realizar un análisis de las actividades, identificando los recursos consumidos por las actividades (inputs) y los resultados de las mismas (output).

2. Determinar el coste de las actividades.

Posteriormente, se procederá a calcular el coste de las distintas actividades enunciadas. Para ello, se determinará la causa de consumo de recursos por la actividad (inductor de costes o cost driver). Cooper (1990) señala que se puede realizar una primera selección del inductor de costes o cost driver para asignar costes a las actividades. Estos inductores de costes pueden ser distintos a los establecidos para realizar la imputación de costes de las actividades a los distintos outputs.

El establecimiento de cost driver o inductores de costes, puede poner de manifiesto e identificar actividades en las que se produce despilfarro de recursos debido a una mala gestión de las mismas, o aquellas otras en las que, por dotaciones presupuestarias, puede existir recursos ociosos que podrían ser utilizados en aquellas actividades que dispongan de pocos recursos para su realización.

3. Cálculo del coste de los outputs.

Se establecerán inductores de costes en función de la demanda que los distintos output hagan de la actividad. Estos inductores de costes podrán ser los mismos que los establecidos en la etapa anterior, o distintos en función de la relación causal entre output y actividades. Mediante estos inductores de costes se determinará el coste de los distintos productos y servicios de la organización.

En la presente comunicación se desarrollará la primera etapa definida anteriormente, centrándonos particularmente en los Departamentos de la Universidad de Cádiz. Por tanto, desglosaremos la primera etapa definida por Cooper para poder concluir estableciendo el mapa de actividades para los Departamentos de la Universidad de Cádiz aplicando un modelo de costes ABC.

Los pasos que se han seguido para el diseño del mapa de actividades son los siguientes:

1. En primer lugar, se concretaron las actividades desempeñadas en los Departamentos procediendo a definir cada una de ellas.
2. Posteriormente, se analizó el consumo de recursos por parte de las actividades. Los recursos que se consideraron fueron los recogidos en las distintas partidas de los presupuestos y contratos programas de los Departamentos. En primer lugar, se determinó qué recursos se consumían cada vez que se llevaba a cabo la actividad; en segundo lugar, se realizó un análisis de las causas del consumo de recursos por parte de la actividad.
3. El análisis de la causa del consumo de recursos por parte de la actividad nos condujo al establecimiento del inductor de costes para cada actividad que mejor explique el consumo de recursos cada vez que se ejecute la actividad.
4. Por último, se diseñó el mapa de actividades del departamento.

Antes de comenzar con la elaboración del mapa de actividades para los departamentos, hay que tener en cuenta los obstáculos que las Universidades españolas encuentran en el momento de implantar un modelo de costes ABC:



- La aplicación de este estudio a un área concreta de una Universidad permite aportar información sobre el consumo de recursos por parte de los Departamentos, aunque de forma incompleta, puesto que la consideración de la Institución en su totalidad permitirá identificar un conjunto de costes indirectos, en el cálculo del coste total de las actividades desarrolladas en los Departamentos, reflejando, además las interacciones existentes entre unas áreas y otras.
- Las Universidades, al introducir nuevos modelos de gestión como el ABC, se encuentran con el problema fundamental de la falta de información en el momento de determinar el consumo real de recursos para cada una de las actividades definidas. La información suministrada por el presupuesto y los contratos programas se muestra insuficiente para determinar los recursos que han consumido las actividades, así como, para definir los inductores de costes.
- La dificultad que conlleva su ejecución, no solo a nivel departamental, sino a nivel institucional, debido a la necesidad de un sistema de información adecuado, así como de un software informático apropiado para su ejecución. Los sistemas de información disponibles en las universidades tendrán que remodelarse para proporcionar los datos que necesita un modelo de costes ABC.
- La obtención de los datos para la aplicación del modelo de costes ABC es compleja y, por tanto, costosa (Kaplan y Anderson 2008).
- Por otro lado, las personas que han de intervenir en el proceso de implantación deben estar dispuestas a colaborar en el cambio que requiere la recopilación y tratamiento de los datos. La puesta en marcha del modelo puede encontrar obstáculos insalvables como la falta de compromiso de la alta dirección (Rector, Vicerrectores y Decanos) por un lado, y por otro, la resistencia al cambio en la gestión y tratamiento de la información por parte del personal que puede ver peligrar su posición en la organización. (Arnaboldi y Azzone 2004).
- La fase más compleja en la implantación del ABC es el diseño del mapa de actividades, debido a la dificultad que presenta la identificación de las mismas, así como su repercusión en cada objeto de coste.
- Otra dificultad sería la imputación de los costes indirectos a las actividades. El inductor de costes explica la causa por la cual las actividades consumen recursos, pero presenta ciertas limitaciones en la determinación de la proporción de cada uno de los recursos consumidos por la actividad.

## 5. DISEÑO DEL MAPA DE ACTIVIDADES PARA LOS DEPARTAMENTOS UNIVERSITARIOS

Los Departamentos representan el motor de la vida universitaria, en ellos el profesorado se identifica como individuo, mientras que los Centros son los encargados del desarrollo de la actividad docente (Arnaboldi y Azzone 2004).

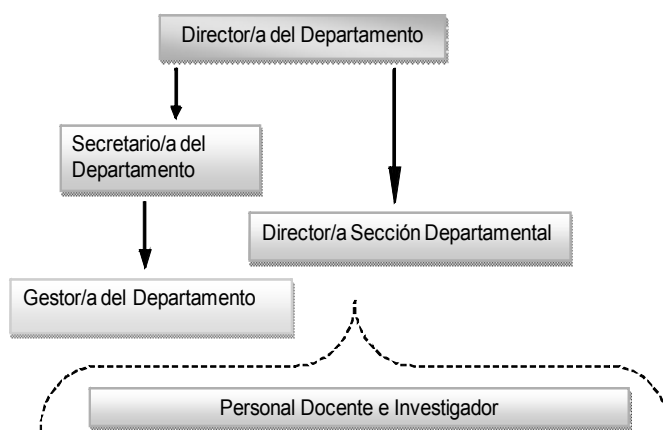
Los Departamentos se encargan de dos de los procesos básicos de las Universidades: la docencia y la investigación (Lizcano 2012). Los miembros de los Departamentos son los que llevan a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje y el avance científico-técnico a través de sus investigaciones.

La UCA cuenta en la actualidad con un total de 47 Departamentos de los cuales 28 son Departamentos experimentales y 19 Departamentos no experimentales.

En la Figura 1 se muestra el organigrama de un Departamento tipo de la Universidad de Cádiz. Para elaborar este organigrama se consideró que, aunque la misión y las funciones de los distintos Departamentos universitarios es la misma, su organigrama variará en función del área de conocimiento al que pertenecen, así como en función del número de campus en el que imparta su docencia.

Figura 1

### Organigrama Departamentos UCA



*Fuente: Elaboración propia.*

El primer paso para la implementación del sistema ABC que contribuya al logro de esta información que permita realizar una gestión adecuada de los recursos de los que disponen, es la determinación de las actividades que hacen posible alcanzar los outputs que se ofrecen a los clientes. En organizaciones como las Universidades estos output son servicios que se ofrecen a la sociedad a unos precios que en la mayoría de los casos, no se han determinado bajo la utilización de unos datos objetivos de costes.

Por ello, previamente a determinar el mapa de actividades se definirán los outputs de la Universidad, es decir, los servicios que se ofrecen a la sociedad. El establecimiento de los outputs facilitará el diseño del mapa de actividades ya que habrá que precisar las actividades que intervienen en la consecución de dichos outputs.

#### 5.1. Establecimiento del output

La actividad está compuesta principalmente por los recursos que consumen (input), el inductor o causa de consumo de recursos y el resultado de la actividad (output). Por tanto, una de las cuestiones fundamentales en el ámbito del sector servicios en general y de las Universidades en particular, es definir el resultado u output de las distintas actividades que

se llevan a cabo. Estos outputs van a ser objetos de costes, es decir, van a ser medidos a través de la acumulación de costes en los mismos mediante un modelo ABC.

El estudio piloto sobre implantación del ABC en la Universidad de Newcastle (2000) señala como una de las fases principales la determinación de los objetos de coste<sup>2</sup>. Pero se ha de tener presente que en la Administración Pública y concretamente en las Universidades el resultado de sus actividades no es tan evidente, considerándose este resultado en unos casos output finalistas y en otros output intermedios, ya que estos últimos contribuyen de algún modo a la obtención de los primeros.

Por tanto, el objetivo es calcular el coste de un output concreto de una o varias actividades, este output será considerado un objetivo de coste, siendo el coste del mismo determinado por la acumulación del coste de todas las actividades que han intervenido en la obtención de dicho output. Algunas de estas actividades no habrán contribuido exclusivamente a la obtención de un sólo output, sino que pueden haber participado en la consecución de varios, por tanto tendrán que ser repartidas entre todos los outputs que hayan hecho uso de esa actividad. De este modo los costes que serán imputados a los objetivos de costes dependerán de la cantidad de actividades que hayan requerido los mismos (Brimson 1992).

En relación a la definición de output finalistas el Libro Blanco de la Contabilidad de Costes en las Universidades (Carrasco 2006 y 2011) indica siete grandes grupos de actividades<sup>3</sup>: docencia, investigación, extensión universitaria, otros servicios, dirección y administración, organización y subactividad.

Tras el análisis del entorno y de las características propias de la Universidad de Cádiz, se decidió establecer cuatro outputs finalistas, los cuales van a ser considerados objetivos de costes:

- **Docencia.** Una de las misiones de las Universidades es transmitir conocimiento a través de la enseñanza de una amplia gama de materias.
- **Investigación.** La investigación junto con la docencia es uno de los pilares básico de las Universidades; éstas a través de la investigación contribuyen al avance científico de la sociedad.
- **Administración General.** Las Universidades son organizaciones que necesitan administrar y gestionar los medios humanos y económicos con los que cuenta, por tanto, numerosas actividades están encaminadas a la correcta administración de sus escasos recursos.
- **Servicios.** Las Universidades no se limitan sólo a enseñar e investigar, también ofrecen una serie de servicios y actividades culturales tanto a la comunidad universitaria como a la sociedad.

Para el caso concreto de los Departamentos universitarios, de estos cuatro outputs finalistas definidos nos centraremos solamente en tres de ellos: docencia, investigación y

---

2 La Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) en su documento número 3 define al objetivo de coste como “todo aquello para lo que se requiere una medición independiente de su coste. Esto equivale a decir que si los usuarios de la información contable necesitan conocer el coste de algo, ese algo constituye un objetivo de coste” (AECA, 1998, pág. 97).

3 Estos grupos de actividades no se refieren al término “actividad” utilizado en el modelo ABC. Estas actividades son consideradas como los servicios que ofrece la Universidad a la sociedad. Aunque las vinculadas con la Administración de la Universidad y la subactividad estén relacionadas con la propia gestión de la entidad.

administración general de los Departamentos, puesto que consideramos que en lo referente al output finalista servicios, el Departamento no realiza ninguna actividad encaminada a la consecución del mismo.

El coste de los outputs finalistas mediante el modelo ABC en instituciones de naturaleza pública, se determina a través de la contabilidad presupuestaria. Los conceptos de costes que vamos a imputar a las distintas actividades para llegar al coste de los outputs finalistas, son aquellos que se encuentran reflejados en el presupuesto de cada una de las unidades de costes, en este caso en el presupuesto de los Departamentos.

Entre los costes que afectan al output finalista pueden distinguirse aquellos que son necesarios para su realización y que se identifican claramente con el output (costes directos) y aquellos que a pesar de no ser directamente imputables como costes a los outputs finalistas, son costes inherentes y necesarios para el funcionamiento de los Departamentos. Por tanto, los recursos consumidos por los Departamentos se podrían clasificar en:

- Costes directos a los outputs finalistas: el salario del personal docente e investigador (PDI). Para la afectación de estos costes es necesario determinar aproximadamente, el tiempo que dedica el PDI a las labores de docencia, investigación y administración general del Departamento. En el estudio realizado por Ortega (2003, p. 411) se determinó que el personal docente e investigador distribuía su tiempo del siguiente modo:
  - o Actividades de Docencia: 45,27%
  - o Actividades de Investigación: 41,34%
  - o Actividades de Gestión y Administración (Departamento): 3,38%
  - o Total Actividades Dirección (Departamentos): 2,11%
  - o Total Otras Actividades: 7,76%
  
- Costes indirectos respecto a los outputs finalistas: se considerarán, como puede verse en la Tabla 1, el salario del gestor del Departamento, éste no se puede considerar un coste directo a los outputs finalistas al no poder determinar cuánto tiempo emplea a cada uno de ellos. No se consideran ni las adquisiciones, ni las depreciaciones de ningún inmovilizado no adquirido por el Departamento, así como tampoco ningún coste en suministros que no sea sufragado directamente por el mismo (por ejemplo la electricidad o el agua, cuyo concepto forma parte de las partidas presupuestarias de los Centros).

Tabla 1

**Costes indirectos departamentales**

COSTES INDIRECTOS DEPARTAMENTALES
Cuotas de arrendamientos financieros (máquinas fotocopadoras).
Gastos en fotocopias en máquinas bajo contrato de leasing.
Reparaciones en equipos informáticos.
Consumibles: material de oficina, tóner impresoras, fotocopias externas, préstamos interbibliotecarios, material de ferretería.

Material informático no inventariable.
Prensa, revista, libros y otras publicaciones.
Telefonía: Teléfono, ADSL.
Atenciones protocolarias y representación: comidas, metopas.
Reuniones, conferencias y cursos.
Postales y similares.
Manutención y alojamiento.
Costes de locomoción por desplazamiento entre campus.
Oposiciones a cuerpos docentes y tribunales de tesis.
Salario del Gestor de los Departamentos.
Complemento salarial del Director/a y del Secretario/a del Departamento
Amortización del inmovilizado.

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2. Identificación y clasificación de las actividades para los departamentos

La identificación y clasificación de las actividades de una institución u organización, conlleva determinar qué actividades son realizadas dentro de cada unidad, quiénes las realizan, cuánto tiempo se emplea en su realización, qué recursos usan, qué operaciones reflejan mejor su desempeño y qué valor tiene cada actividad para la organización.

Los procedimientos que pueden aplicarse para identificar las actividades que han de ser objeto de estudio pueden ser (Ripoll et al. 1995):

- Entrevistas con los responsables de cada área.
- Cuestionarios detallados que deben responder los responsables de cada área.
- Conversaciones con el staff o los responsables de las distintas áreas.
- Acuerdos para que el responsable de cada área envíe periódicamente una relación de todas las actividades que haya desarrollado en un plazo de tiempo.

Para el caso de la Universidad y más concretamente de los Departamentos, la naturaleza de las actividades desarrolladas está estrechamente vinculada con los outputs finalistas definidos, el output docencia, el output investigación y el output administración general. Por lo que no se han definido outputs intermedios en relación a los Departamentos, siendo las actividades relacionadas con cada uno de estos tres outputs finalistas las que se especifican en la Tabla 2:

Tabla 2

**Actividades realizadas por los Departamentos para cada uno de los outputs finalistas**

ACTIVIDADES DEPARTAMENTOS	OUTPUTS FINALISTAS
Convocar y realizar consejos de Departamentos.	Administración General del Departamento
Representación del Departamento.	
Informes de Venia Docenti y de profesores asociados.	
Convocar tribunales de oposiciones y tesis.	
Gestionar licencias.	
Gestionar BAU.	
Gestionar de actas.	
Gestionar la página Web del Departamento.	
Adquisición de equipos informáticos.	
Adquisición Software informático.	
Memoria de los Contratos Programa.	
Planificación docente.	Docencia
Comisiones docentes.	
Preparación e impartición de la docencia.	
Convocar bolsas de alumnos colaboradores.	
Elaborar fichas de asignaturas.	
Gestión de la bolsa de sustitutos.	
Elaborar memorias del Departamento.	
Motivar al profesorado a participar en cursos de formación.	
Realizar pedidos a biblioteca	
Motivar al profesorado a participar en proyectos de innovación docente.	
Coordinación del máster.	
Creación y coordinación de proyectos de innovación docente.	Investigación
Desplazamiento entre campus.	
Convocar la Comisión de Doctores.	
Elaborar memorias del Departamento.	
Preparación de la investigación.	
Trasferencia de resultados de investigación.	
Fomento de la investigación.	
Realizar pedidos a biblioteca.	
Apoyo a proyectos de investigación.	

Fuente: Elaboración propia.

Para poder determinar qué actividades se desarrollan en un Departamento universitario, en un primer momento nos hemos basado en nuestra experiencia como personal docente e investigador asociados a un Departamento de la UCA, corroborándolas luego mediante entrevistas con los gestores de diferentes Departamentos de la UCA, Directores y Secretarios departamentales, así como coordinadores de máster.

Una vez definidas las actividades y conociendo los costes indirectos (Tabla 1) que hay que imputar a los outputs finalistas mediante estas actividades, se tendrá que analizar qué recursos son los que consumen cada una de las actividades realizadas, pues no todas consumen los mismos recursos ni en la misma proporción.

Para establecer los recursos que cada actividad ha necesitado para su desarrollo se ha realizado un análisis de la misma, estudiándose cómo se llevan a cabo y qué consumen de las diversas partidas del presupuesto y de los Contratos Programa de los Departamentos. Los recursos consumidos en el desarrollo de cada una de estas actividades se han plasmado en la Tabla A1.1 del anexo junto a la causa que ha llevado a este consumo.

### 5.3. Definición de los inductores de costes.

Establecidas que actividades intervienen en la ejecución de los outputs definidos, el siguiente paso del proceso del diseño del mapa de actividades de los Departamentos de la Universidad de Cádiz, es la elección de los inductores de costes (Tabla 3) que explican qué induce al consumo de recursos en la realización de las actividades, basándonos en los datos disponibles en el Sistema de Información de la UCA, así como de la información proporcionada por los Gestores de los Departamentos. Estos inductores de costes se encuentran definidos en la Tabla A1.2 del Anexo.

Tabla 3

#### Inductores de costes para Departamentos de la Universidad de Cádiz

ACTIVIDADES	INDUCTOR
Convocar y realizar consejos de Departamentos.	Consejos de Departamento realizados.
Representar al Departamento.	Asistencia a actos en representación del Departamento.
Informes de Venia Docenti y de profesores asociados.	Informes realizados.
Convocar tribunales de oposición y tesis.	Tribunales convocados.
Gestionar licencias.	Licencias tramitadas.
Gestionar BAU.	BAU tramitados.
Gestión de actas.	Actas gestionadas.
Gestionar la página Web del Departamento.	Actualizaciones de la página web.
Memoria Contratos Programa	Horas de elaboración de la memoria del CP
Planificación docente.	Anotaciones en Universitas XXI.
Comisiones docentes.	Comisiones docentes activas.
Preparación e impartición de la docencia.	Actas cumplimentadas por el PDI del Departamento.

Realizar pedidos a biblioteca.	Libros pedidos a biblioteca.
Convocatoria de alumnos colaboradores.	Solicitudes registradas de alumnos colaboradores.
Elaborar fichas de asignaturas.	Fichas de asignaturas registradas por el Departamento.
Gestión de la bolsa de sustitutos.	Solicitudes registradas de la bolsa de sustitutos.
Elaborar memorias del Departamento.	Horas empleadas en la recopilación de datos y elaboración de la memoria docente.
Motivar al profesorado a participar en cursos de formación.	Cursos de formación publicitados mediante correo institucional del Departamento (Taviras).
Motivar al profesorado a participar en proyectos de innovación docente.	Cursos de innovación docente publicitados mediante correo institucional del Departamento (Taviras).
Adquisición de software informático.	Software informáticos adquiridos
Adquisición de equipos informáticos.	Equipos informáticos adquiridos.
Coordinación del máster.	Horas dedicadas a la coordinación del máster.
Creación y coordinación de proyectos de innovación docente.	Horas dedicadas por el coordinador al proyecto de innovación docente.
Desplazamiento entre campus.	Créditos impartidos por el profesorado no adscrito al campus receptor.
Convocar la Comisión de Doctores.	Reuniones de la comisión de doctores.
Preparación de la investigación.	Publicaciones en revistas, congresos y libros.
Trasferencia de resultados de investigación.	Contratos OTRI con el exterior.
Fomento de la investigación.	Correos electrónicos enviados desde el Departamento relacionados con Jornadas, Congresos, Cursos, Lecturas de tesis doctorales.
Apoyo a proyectos de investigación.	Proyectos de investigación vigentes.

*Fuente:* Elaboración propia.

#### 5.4. Representación mapa de actividades

Una de las fases fundamentales en la implantación de un modelo ABC, es la elaboración del mapa de actividades el cual facilitará el conocimiento y comprensión de las distintas tareas que se realizan en la organización, así como, de los outputs a los que contribuyen y el uso que hace cada objetivo de costes de las actividades definidas.

Además, el mapa de actividades nos permite identificar las relaciones causa-efecto existente entre las actividades y lo outputs finalistas, relación explicada mediante los inductores de costes.

Por tanto, para diseñar el mapa de actividades en primer lugar es necesario identificar todas las actividades que van a consumir recursos y que van a aportar un valor añadido al output finalista como podemos ver en la Figura 2.

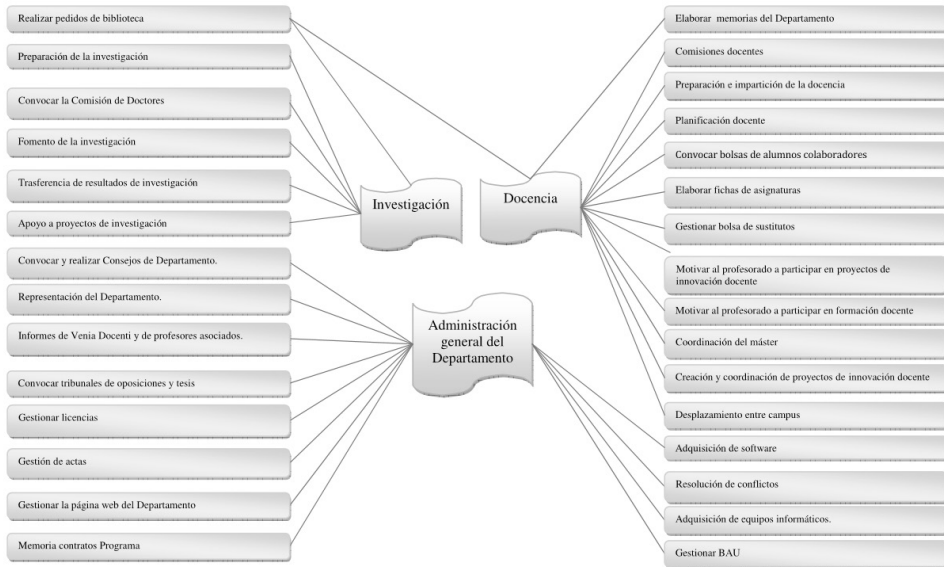
Una vez establecida la relación existente entre las actividades y el output finalista al que afecta, es necesario identificar la unidad de medida de cada actividad, es decir, el inductor de coste, factor que influye en el nivel de desempeño de la actividad y en el consumo de recursos. En la Figura 3 se muestra las actividades que intervienen en la obtención de cada output finalista y el factor o la unidad de medida en el que este último hace uso de la actividad (inductor de costes).



Este mapa de actividades nos permite visualizar que ocasiona el consumo de recursos por parte de las actividades y como se imputa al output finalista.

Figura 2

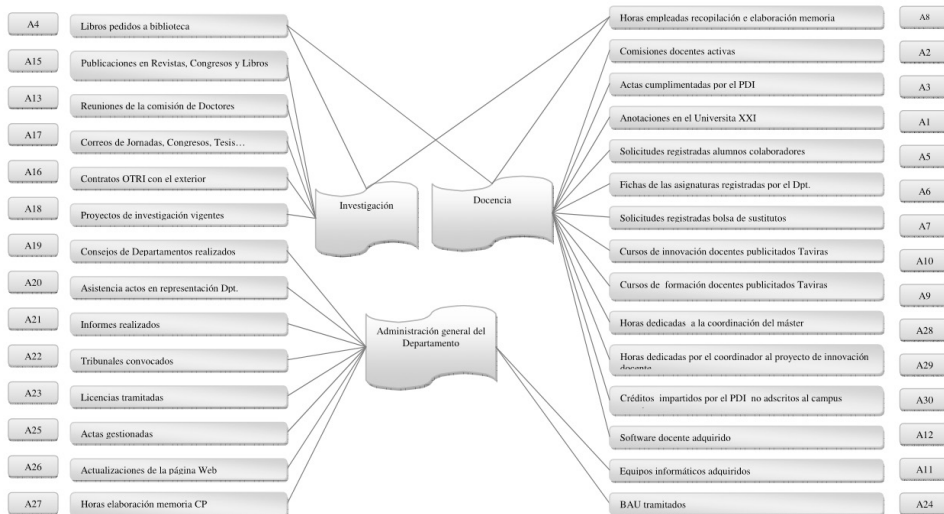
**Actividades de los Departamentos de la Universidad de Cádiz**



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3

**Mapa de actividades de los Departamentos de la Universidad de Cádiz**



Fuente: Elaboración propia.

## 6. CONCLUSIONES

La Universidad requiere información de costes para mejorar la calidad y la eficiencia de las actividades que realizan para comprender con precisión los costes individuales en los que incurre a nivel de Departamentos, Centros, Vicerrectorados..., como a nivel organizativo. El modelo de costes que cumple estos objetivos es el sistema de costes basado en actividades (ABC).

El modelo ABC como herramienta de gestión de costes suministra información estratégica sobre los costes en los que incurre la Universidad, permitiendo conocer su origen y gestión para lograr una mejora continua. Las diversas actividades que se realizan en el ámbito universitario consumen recursos que se encuentran disponible en los presupuestos, si el objetivo de toda administración pública, es realizar una adecuada gestión de las partidas presupuestarias se debería actuar sobre las actividades que se realizan para el desarrollo de los servicios universitarios. Por ello, es necesario analizar las tareas que se llevan a cabo en los departamentos universitarios. La agregación de estas tareas definirá las actividades sobre las que se debería focalizar los esfuerzos para realizar una adecuada gestión de los recursos empleados.

Estas actuaciones no van a incrementar los recursos con los que cuentan las Universidades, pero si permitirían un empleo más eficiente de los mismos. El límite de los recursos disponibles está recogido en los presupuestos. Por tanto, el coste por si mismo pierde relevancia, pasando a primer plano la gestión de las actividades que tiene como objetivo prioritario la mejora continua de las actuaciones de la empresa, Tomando especial relevancia analizar las causas que motivan la realización de cada actividad que consumirá recursos en su desempeño.

Por otro lado, el modelo permite, una vez implantado y en funcionamiento, comparar tanto los costes de las actividades de los Departamentos de una misma Universidad como realizar comparaciones entre distintas Universidades. Teniendo en cuenta que, para poder llevar a cabo la comparación entre los Departamentos de diferentes Universidades, debería de existir un sistema de costes ABC común para todas las Universidades, lo cual parece imposible en este momento debido al coste económico que conlleva su implantación y a las reticencias políticas e institucionales.

El coste obtenido por el ABC para los distintos objetos de costes de los Departamentos universitarios podría llegar a coincidir con el calculado por el modelo CANOA, pues ambos parten para su determinación del presupuesto liquidado. La diferencia entre ambos modelos es que el ABC proporciona una herramienta para gestionar las actividades desarrolladas en el seno de la Institución, que en definitiva son las que provocan el consumo de recursos, y permite la elaboración de presupuestos por actividades.

Por tanto, el modelo ABC permite a las Instituciones universitarias identificar aquellas actividades que no añaden valor, y, analizar su posible eliminación o en caso contrario, fomentar que el consumo de recursos que realiza sea el menor posible.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 1998. *El Sistema de costes basado en las actividades*. Documento 18. Madrid: Ortega Ediciones Gráficas.

Araújo Pinzón, P., del Río Sánchez, R., García Valderrama, T., Larrán Jorge, M., Mule-ro Mendigorri, E., Ruiz Barbadillo, E. and Vélez Elorza, M., 2000. Development and implementation of a cost model in a spanish university. *Internatinal Conference del EIASM*. Zaragoza.

Alborch, M., Antón, R., Doménech, F. and Vázquez, J.A., 2012. Desarrollo del modelo de contabilidad de costes CANOA adaptado a la Universidad de Valencia proceso de personalización. *Jornadas sobre implantación de la contabilidad analítica en la universidad española*.

Alcarria, J., 2000. Sistemas de contabilidad analítica para la Universidad. *IX Encuentro de profesores universitarios de contabilidad*. Las Palmas de Gran Canaria.

Arnaboldi, M. and Azzone, G., 2004. Benchmarking University activities: an italian case study. *Financial accountability & management*, 20 (2), 205-220.

Azizi-Ismail, N., 2010. Activity-based costing management system implementation in higher education institution. Benefits and challenges. *Campus wide information systems*, 27 (1), 40-52.

Brimson, James A., 1992. The basics of activity-based management. En Drury, C. (Ed.): *Management accounting handbook*. Butterworth-Herneman and CIMA, 64-99.

Broad, M. and Crowther, D., 2001. Activity based costing in universities- an inappropriate technique? *The journal of applied accounting research*, 6 (2), 55-89.

Carrasco, D., 2006. Libro Blanco de los costes en las universidades. Madrid: *Oficina de cooperación universitaria*.

Carrasco, D., 2011. Libro blanco de los costes en las universidades. Madrid. *Oficina de cooperación universitaria*.

Castelló Taliani, E. and Lizcano Álvarez, J., 1994. *El sistema de gestión y de costes basados en las actividades*. Instituto de estudios económicos.

Cervera-Oliver, M., 2003. La universidad pública española: diseño de un sistema de costes. *Técnica contable* (657), 4-14.

Cox, K.S., Downey, R.G. and Smith, L.G., 2000. ABC y educación superior – can it work?. *17Th annual conference association for institutional research en cincinnati, oh*, 21-24 mayo.

Cox K.S., Downey, R.G. and Smith, L.G., 1999. ABC's of higher education - getting back to the basics. An activity-based costing approach to planning and financial. *Annual forum seattle*.

Cooper, R., 1990. Five steps to ABC system design. *Accountancy* (106), 78-80.

Crooper, P. and Cook, R., 2000. Activity-based costing in universities-five years on. *Public money and management* 20 (2), 61-68.

Drazic, I. and Dragija, M., 2012. Activity based costing as a means to full costing – possibilities and constraints for european universities. *Management: journal of contemporary management* 17 (1), 33-57.

Ellis-Newman, J., 2003. Activity-based costing in user services of an academic library. *Library trends* 51 (3), 333-348.

Ellis-Newman, J. and Robinson, P., 1998. The cost of library service: activity based costing in an australlian academic library. *Journal of academic librarianship* 24 (5), 373-379.

European University Association, 2008. *Financially sustainable universities – towards full costing in european universities*. Disponible en: [https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/40785/KHaridus\\_FSU.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/40785/KHaridus_FSU.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Acceso 1 octubre 2018].

Folch, G. and Córdoba, S., 1996. Modelo de contabilidad analítica en la Universidad Autónoma de Barcelona. *Jornadas de gerencia universitaria*. Cádiz.

Fuentes Fernández, A., Gómez Ruiz, L. M. and Naranjo Gil, D., 2012. Sistemas de costes para la sostenibilidad de las universidades: un análisis en universidades españolas y europeas *jornadas sobre la implantación de la contabilidad analítica en las universidades españolas*. Valencia.

García Valderrama, T. y del Río Sánchez, R., 2006. Development and implementation of a university costing. *Public money & management* 26 (4), 251-265.

Goddard, A. and Ooi, K., 1998. Activity Based Costing and central overhead cost allocation in universities: A case study. *Public money and management* 18 (3), 31-38.

Granof, M.H., Platt, D.E. and Vaysman, I., 2000. *Using activity-based costing to manage more effectively*. *Gran report*. The pricewaterhousecoopers endowment for the business of government.

Heaney, M., 2004. Easy as abc? Activity-based costing in oxford university library services. *The bottom line* 17 (3), 93.

Intervención General de la Administración del Estado, 1995. Proyecto sobre contabilidad analítica normalizada para organismos autónomos (CANOA). *Informe de la reunión entre las Universidades y la Subdirección General de Dirección y Planificación de la Contabilidad*.

Intervención General de la Administración del Estado, 2014. Memoria de actividades 2014.

Informe Bricall, 2000. *Universidad 2000*. Conferencia de rectores de las Universidades.

Kaplan, Robert. S. and Anderson, Steven. R., 2008. *Costes basados en el tiempo invertido por actividad. Una ruta hacia mayores beneficios*. Barcelona: Ediciones Deusto.

Klaus-Rosinska, A. and Rynca, R., 2011. Activity based costing in university library services. *8<sup>th</sup> International conference on enterprise systems, accounting and logistics*, Thassos Island, Greece.

Krishnan, A., 2006. An application of activity based costing in higher learning institution: a local case study. *Contemporary management research* 2 (2), 75-90.

Ley Orgánica Universitaria, 11/1983, de 25 de agosto. B.O.E. de 1 de septiembre (1983).

Ley Orgánica 4/2007, de 3 de abril, de transparencia de las relaciones financieras entre las Administraciones públicas y las empresas públicas, y de transparencia financiera de determinadas empresas (2007).

Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, 2007. BOE 89.

Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, 2001. BOE 307.

Lizcano Álvarez, J., 2012. El cálculo de costes en las universidades: limitaciones y comentarios metodológicos. *Jornadas sobre la implantación de la contabilidad analítica en las universidades españolas*. Valencia.

López Díaz, A. (Coord.), 2000. *Estudio de contabilidad analítica para la universidad de Oviedo. Proyecto escudo*. Universidad de Oviedo.

Milano, Russell J., 2000. Activity-Based Management for colleges and universities. *Management accounting quarterly* 1 (3), 58-63.

Mitchell, M., 1996. Activity-Based Costing in UK Universities. *Public money & management*. 16 (1), 51-57.

Ortega Egea, M.T., 2003. *Un modelo de gestión económica para la universidad pública española: la gestión basada en las actividades y en el tiempo*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.

Pendlebury, M. and Algaber, N., 1997. Accounting for the cost of central support services in UK Universities, a note. *Financial accountability & management*. 13 (3), 281-288.

Pernot, E., Roodhooft, F. and Van den Abbeele, A., 2007. Time-driven activity-based costing for inter-library service: a case study in a university. *The journal of academic librarianship*, 335 (33), 551-560.

Reich, F. and Abraham, A., 2006. Activity based costing and activity data collection: a case study in the higher education sector. *18Th asian-pacific conference on international accounting issues*, Maui, Hawaii, 15-18 October 2006.

Ripoll Feliu, V., Álvarez López, J., Amat i Salas, J., Amat i Salas, O., Balada Ortega, T., Blanco Ibarra, F., Castelló Taliani, E. and Lizcano Álvarez, J., 1995. *Contabilidad de gestión avanzada: planificación, control y experiencias prácticas*. Asociación española de contabilidad y administración de empresas. Madrid: Mc Graw Hill.

Rodríguez Plaza, S., 2012. El modelo CANOA/UNIVERSIDADES: Características generales. Personalización e Implantación: Problemas prácticos y resumen de la situación actual. *Jornadas sobre la implantación de la contabilidad analítica en las Universidades españolas*. Valencia.

Sae'b Jarrar, N., Smith, M. and Dolley, C., 2007. Perception of preparers and user to accounting changes: a case study in an Australian University. *Managerial auditing journal*, 2 (1), 80-94.

Scapens, Robert W., Ormston, Alan L. and Arnold, J., 1994. *The development of overhead recovery models at the University of Manchester*. Editado por Berry, R.H. University of East Anglia. Publicado por The chartered institute of management accountants.

Stouthuysen, K., Swiggers, M., Reheul, A. and Roodhooft, F., 2010. Time-driven activity-based costing for a library acquisition process: a case study in a Belgian University. *Library collections, acquisitions, & technical services* 34 (2 y 3), 83-91.

Tatikonda, Lakshmi U. and Tatikonda, Rao J., 2001. Activity-based costing for higher education institutions. *Management accounting quarterly*, 2 (2), 18-27.

The Universidad of Newcastle, 2000. *The ABC pilot study at University of Newcastle*. Acceso en: [http://www.newcastle.edu.au/services/iesd/abc\\_newcastle.html](http://www.newcastle.edu.au/services/iesd/abc_newcastle.html).

Universidad de Cádiz, 2005. *PEUCA I. Primer plan estratégico de la Universidad de Cádiz. Período 2005-2010*. Cádiz: Universidad de Cádiz.

Universidad de Cádiz, 2015. *PEUCA II. Segundo plan estratégico de la Universidad de Cádiz. Período 2015-2020*. Cádiz: Universidad de Cádiz.

Whelan, V., 2003. *The impact of activity based costing in managing the financial performance of a university department. Monash university*. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.200.326&rep=rep1&type=pdf> [acceso 1 octubre 2018]

## APÉNDICE 1

Tabla A1.1

### Definición de los recursos consumidos por cada actividad.

ACTIVIDAD	CONSUMO DE RECURSOS
Planificación docente	Salario Gestor del Departamento, complemento salarial del Director/a, complemento salarial del Secretario/a, consumible y telefonía. <b>Inductor de costes: Anotaciones en Universitat XXI.</b>
Comisiones docentes	Salario Gestor del Departamento y consumibles. <b>Inductor de costes: Comisiones docentes activas.</b>
Preparación e impartición de la docencia	Consumibles, cuotas de arrendamientos financieros, gastos en fotocopias en máquinas bajo contrato de leasing, reparaciones de equipos informáticos, material informático no inventariable, prensa, revistas, libros y otras publicaciones, telefonía, amortización de inmovilizado y reuniones, conferencias y cursos. <b>Inductor de costes: Actas cumplimentadas por el PDI del Departamento.</b>
Realizar pedidos a biblioteca	Complemento salarial del Secretario/a, consumibles, telefonía. <b>Inductor de costes: Libros pedidos a biblioteca.</b>
Convocar bolsa de alumnos colaboradores.	Salario Gestor del Departamento, consumibles, telefonía. <b>Inductor de costes: Solicitudes registradas de alumnos colaboradores.</b>
Elaborar fichas de asignaturas.	Salario Gestor del Departamento, consumibles, y telefonía. <b>Inductor de costes: Fichas de asignaturas registradas por el Departamento.</b>
Gestión bolsa de sustitutos.	Salario Gestor del Departamento, complemento salarial del Secretario/a, complemento salarial del Director/a, consumible y telefonía. <b>Inductor de costes: Solicitudes registradas de la bolsa de sustitutos.</b>
Elaborar memorias del Departamento.	Salario Gestor del Departamento, consumibles y telefonía. <b>Inductor de costes: Horas empleadas en la recopilación de datos y elaboración de la memoria.</b>
Motivar al profesorado a participar en cursos de formación.	Salario Gestor del Departamento y telefonía. <b>Inductor de costes: Cursos de formación publicitados mediante el correo institucional del Departamento (Taviras).</b>
Motivar al profesorado a participar en proyectos de innovación docente.	Salario Gestor del Departamento, consumibles y telefonía. <b>Inductor de costes: Cursos de innovación docente publicitados mediante el correo institucional del Departamento (Taviras).</b>
Coordinación del máster.	Salario Gestor del Departamento, consumibles y telefonía. <b>Inductor de costes: Horas dedicadas a la coordinación del máster.</b>
Creación y coordinación de proyectos de innovación docente	Consumibles, y telefonía. <b>Inductor de costes: Horas dedicadas por el coordinador al proyecto de innovación.</b>
Desplazamientos entre campus	Costes de locomoción por desplazamiento entre campus, manutención y alojamiento. <b>Inductor de costes: Créditos impartidos por profesorado no adscrito al campus receptor.</b>

Convocar comisión de doctores	Salario Gestor del Departamento, consumibles y telefonía. <b>Inductor de costes: Reuniones de la comisión de doctores.</b>
Preparación de la investigación	Consumibles, cuotas de arrendamientos financieros, gastos en fotocopias en máquinas bajo contrato de leasing, reparaciones de equipos informáticos, material informático no inventariable, prensa, revistas, libros y otras publicaciones, y telefonía, postal y similares. <b>Inductor de costes: Publicaciones en revistas, congresos y libros.</b>
Transferencias de resultados de la investigación	Consumibles y telefonía. <b>Inductor de costes: Contratos OTRI con el exterior.</b>
Fomento de la investigación	Consumibles y telefonía. <b>Inductor de costes: correos relacionados con jornadas, congresos, cursos, lecturas de tesis doctorales.</b>
Apoyo a proyectos de investigación	Consumibles, gastos en fotocopias en máquinas bajo contrato de leasing, reparaciones en equipos informáticos, material informático no inventariable, prensa, revistas, libros y otras publicaciones, y telefonía, postales y similares. <b>Inductor de costes: Proyectos de investigación vigentes.</b>
Convocar y realizar consejos de departamento	Salario Gestor del Departamento, complemento salarial del Secretario/a, complemento salarial del Director/a consumibles y telefonía. <b>Inductor de costes: Consejos de Departamento realizados.</b>
Representar al departamento	Complemento salarial del Director/a, complemento salarial del Secretario/a, atenciones protocolarias y representación, manutención y alojamiento. <b>Inductor de costes: Asistencia a actos en representación del Departamento.</b>
Informes de Venia Docente y profesores asociados	Salario Gestor del Departamento, consumible y telefonía. <b>Inductor de costes: Informes realizados.</b>
Convocar tribunales de oposición y tesis	Salario Gestor del Departamento, consumibles, postales y similares y telefonía, <b>Inductor de costes: Tribunales convocados.</b>
Gestionar licencias	Salario Gestor del Departamento y telefonía. <b>Inductor de costes: Licencias tramitadas.</b>
Gestionar BAU	Salario Gestor del Departamento, complemento salarial del Director/a, complemento salarial del Secretario/a, consumible y telefonía. <b>Inductor de costes: BAU tramitados.</b>
Gestión de actas	Salario Gestor del Departamento, consumibles y telefonía. <b>Inductor de costes: Actas gestionadas.</b>
Gestionar la página web del departamento	Salario Gestor del Departamento y telefonía. <b>Inductor de costes: Actualizaciones de la página web.</b>
Memorias contratos programas	Gestor del Departamento, complemento salarial del Director/a, complemento salarial del Secretario/a, consumible y telefonía. <b>Inductor de costes: Horas empleadas en la elaboración de la memoria del CP.</b>
Adquisición de software informático.	Salario Gestor del Departamento, complemento salarial del Secretario/a, complemento salarial del Director/a, consumible y telefonía. <b>Inductor de costes: Software informáticos adquiridos.</b>
Adquisición de equipos informáticos.	Salario Gestor del Departamento, complemento salarial del Secretario/a, complemento salarial del Director/a, consumible y telefonía. <b>Inductor de costes: Equipos informáticos adquiridos.</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A1.2

### Definición inductores de costes

INDUCTOR DE COSTES	CONSUMO DE RECURSOS
Anotaciones en Universitas XXI	Número de veces que el Gestor del Departamento abre el programa universitas XXI para introducir las modificaciones de la planificación docente. (EL programa universitas XXI es el sistema que automatiza todos los procesos que tienen relación con el alumnado y con la planificación y seguimiento de los recursos docentes, esto es, los procesos de gestión académica de la Universidad, estando adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). <b>Fuente:</b> Gestor del Departamento.
Comisiones docentes activas	Número de veces que se convoca cada una de las distintas comisiones docentes mientras están activas a lo largo del curso académico. <b>Fuente:</b> Actas del Consejo de Departamento.
Actas cumplimentadas por el PDI del Departamento.	Número total de actas cumplimentadas durante el curso académico por el profesorado del Departamento, cada una de estas actas corresponde a una asignatura concreta y por término medio se cumplimentan tres actas por asignatura durante el curso. <b>Fuente:</b> Sistema de Información del Vicerrectorado de Ordenación Académica.
Libros pedidos a biblioteca.	Número de libros pedidos a biblioteca distinguiendo entre aquellos que necesarios para la docencia y aquellos que se han pedido para desarrollar tareas de investigación. <b>Fuente:</b> Notificaciones enviadas desde la biblioteca al Departamento en el momento de recepción del pedido.
Solicitudes registradas de alumnos colaboradores.	Número de solicitudes de los alumnos entregadas para cubrir cada una de las plazas ofertadas de alumnos colaboradores en el Departamentos. <b>Fuente:</b> Registro de entrada de documentos en el archivo del Departamento.
Fichas de asignaturas registradas por el Departamento.	Número de fichas de asignaturas del Departamento elaboradas y enviadas al Vicerrectorado de Ordenación Académica. <b>Fuente:</b> Sistema de Información del Vicerrectorado de Ordenación Académica.
Solicitudes registradas de la bolsa de sustitutos.	Número de solicitudes registradas cada vez que se convoca la bolsa de sustitutos por parte de un Departamento para cubrir las necesidades puntuales de docencia. <b>Fuente:</b> Registro de entrada de documentos en el archivo del Departamento.
Horas empleadas en la recopilación de datos y elaboración de la memoria	Número de horas totales empleadas en la elaboración de la memoria docente y en la memoria de investigación del Departamento. <b>Fuente:</b> Entrevistas con los responsables de la recopilación de datos y la elaboración de las dos memorias.
Cursos de formación publicitados mediante el correo institucional del Departamento (Tavira).	Número de correos informándonos de los cursos de formación docente, ya sean impartidos por la Universidad de Cádiz o por una empresa externa, enviados desde el correo institucional del Departamento. <b>Fuente:</b> Correo institucional del Departamento.
Contratos OTRI con el exterior	Número de contratos firmados por el exterior mediante acuerdo con la OTRI. <b>Fuente:</b> Memoria de investigación del Departamento.



Cursos de innovación docente publicitados mediante el correo institucional del Departamento (Tavira).	Número de correos informándonos de los cursos de innovación docente, ya sean impartidos por la Universidad de Cádiz o por una empresa externa, enviados desde el correo institucional del Departamento. <b>Fuente:</b> Correo institucional del Departamento.
Software informáticos adquiridos	Número de licencias adquiridas para la docencia. <b>Fuente:</b> Facturas de proveedores registradas en el archivo del Departamento.
Equipos informáticos adquiridos.	Número de equipos informáticos adquiridos para el personal del Departamento. <b>Fuente:</b> Facturas de proveedores registradas en el archivo del Departamento.
Horas dedicadas a la coordinación del máster	Horas que el coordinador/a del máster dedica a las actividades de coordinación. <b>Fuente:</b> Entrevista con los coordinadores de máster.
Horas dedicadas por el coordinador al proyecto de innovación.	Horas que el coordinador/a de los proyectos de innovación docente emplean en las actividades relacionadas con el proyecto. <b>Fuente:</b> Entrevista con los coordinadores de proyectos de innovación.
Créditos impartidos por profesorado no adscrito al campus receptor.	En la UCA existen cuatro campus universitarios (Cádiz, Puerto Real, Jerez y Algeciras), y varios Departamentos imparten docencia en dos o más de los campus por lo que el profesorado ha de moverse entre estos campus para impartir la docencia. Así que consideramos el número de créditos que imparte el profesor en campus distinto al que está adscrito su centro de trabajo como el generador de costes. <b>Fuente:</b> Plan docente del Departamento.
Reuniones de la comisión de doctores.	Número de veces que se reúne la comisión de doctores a lo largo del curso académico. <b>Fuente:</b> Actas de la Reunión de la Comisión de Doctores.
Publicaciones en revistas, congresos y libros.	Número de publicaciones en revistas, congresos y libros de los profesores del Departamento. <b>Fuente:</b> Memoria de investigación anual del Departamento.
Contratos OTRI con el exterior.	Número de contratos de investigación que el profesorado del Departamento firma con empresas y organismos externos ya sean públicos o privados a través de la OTRI. <b>Fuente:</b> Memoria de investigación del Departamento.
Correos relacionados con jornadas, congresos, cursos, lecturas de tesis doctorales.	Correos institucionales enviados por el Departamento para fomentar la actividad investigadora del profesorado. <b>Fuente:</b> Correo institucional del Departamento.
Proyectos de investigación vigentes.	Número de proyectos de investigación financiados por organismos públicos o privados externos conseguidos por el profesorado del Departamento. <b>Fuente:</b> Memoria de investigación del Departamento.
Consejos de Departamento realizados.	Número total Consejos de Departamentos realizados a lo largo del año académico. <b>Fuente:</b> Actas del Consejo de Departamentos.
Asistencia a actos en representación del Departamento.	Actos en los que el Director/a o Secretario/a del departamento lo representa tanto dentro de la Universidad (Reuniones con el Rector, con los Vicerrectores, otros Directores del Departamento...) como fuera de la Universidad. <b>Fuente:</b> Correo institucional del Departamento.
Informes realizados.	Informes realizados sobre el personal docente a tiempo parcial así como de aquellos profesores empleados en universidades privadas del entorno. <b>Fuente:</b> Actas del Consejo de Departamento.

Tribunales convocados.	Número de tribunales de oposiciones y tesis convocados dentro del Departamento. <b>Fuente:</b> Memoria de investigación del Departamento.
Licencias tramitadas.	Licencias temporales tramitadas para realizar actividades de docencia e investigación fuera de Universidad de Cádiz. <b>Fuente:</b> Registro de entrada de documentos en el archivo del Departamento.
BAU tramitados.	Número de reclamaciones del alumnado respecto al profesorado o viceversa que afecta al Departamento. <b>Fuente:</b> Registro de entrada de documentos en el archivo del Departamento.
Actas gestionadas.	Número total de actas cumplimentadas durante el curso académico por el profesorado del Departamento, cada una de estas actas corresponde a una asignatura concreta y por término medio se cumplimentan tres actas por asignatura durante el curso. <b>Fuente:</b> Sistema de Información del Vicerrectorado de Ordenación Académica.
Actualizaciones de la página web.	Veces que se actualiza la página web desde el Departamentos. <b>Fuente:</b> Gestor del Departamento.
Memorias de los contratos programa.	Veces que se reúne la Dirección del Departamento para gestionar el Contrato programa. <b>Fuente:</b> Gestor del Departamento

*Fuente:* Elaboración propia.