

# Diseño de un Ciclo de Mejora del Aula (CIMA) para la enseñanza de Métodos de Cálculo de Costes y Resultados Contables

## Design of an Improvement Cycle in Classroom (ICIC) for the teaching of Costing Methods and Accounting Results Calculation

Jesús Sánchez Romero

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6700-9719>

Universidad de Sevilla

Departamento de Contabilidad y Economía Financiera

[jsromero@us.es](mailto:jsromero@us.es)

DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/9788447231898.012>

Pp.: 173-187



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0  
Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

## Resumen

En este capítulo se presentan los resultados de la implementación de un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura Sistemas de Costes e Información Económica, perteneciente al plan de estudios del Grado en Administración y Dirección de Empresas, impartido en la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas de la Universidad de Sevilla. Este proyecto de innovación se centró en la unidad temática Métodos de cálculo de costes y resultados. Con la implantación de dicho CIMA se promovió la participación activa de todos los estudiantes presentes, mejorando su comprensión de los conceptos y facilitando su aplicación práctica según los fundamentos de la Contabilidad de Costes. Los resultados de la evaluación desempeñada reflejan una mejora significativa en el aprendizaje y satisfacción del alumnado con dicha metodología de enseñanza, así como en la calidad de la docencia, creando un entorno de trabajo colaborativo, dinámico y práctico.

*Palabras clave:* Contabilidad de costes, innovación docente, métodos de cálculo de costes, contabilidad para la gestión, administración de empresas.

## Abstract

This study presents the results of the implementation of an Improvement Cycle in Classroom (ICIC) in the subject Cost Systems and Economic Information, belonging to the curriculum of the Degree in Business Administration and Management, and taught at the Faculty of Business and Economics of the University of Sevilla. This innovation project focused on the thematic unit Methods for calculating costs and results. The implementation of this CIMA promoted the active participation of all the students present, improving their understanding of the concepts and facilitating their practical application according to the fundamentals of cost accounting. The results of the evaluation carried out reflect a significant improvement in learning and student satisfaction with this teaching methodology, as well as in the quality of teaching, creating a collaborative, dynamic and practical work environment.

*Keywords:* Cost accounting, teaching innovation, costing methods, management accounting, business administration.



## Introducción y contexto

El *Ciclo de Mejora en el Aula* (CIMA) (Porlán, 2017) se ha diseñado e implantado en la asignatura *Sistemas de Costes e Información Económica* del Grado en Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de Sevilla. Esta asignatura, se imparte durante el primer cuatrimestre, con 60 horas lectivas (6 créditos) y combina clases teóricas y prácticas para estudiar los fundamentos conceptuales y las aplicaciones de la Contabilidad de Costes, así como el uso de la información económica por parte de los directivos para la toma de decisiones. Dicho CIMA se ha implantado en uno de los cuatro grupos de tarde, que cuenta con una asistencia media de 20-30 estudiantes. La gran mayoría de asistentes son de primera matrícula, aunque también asisten estudiantes repetidores al haber entre unos 70 matriculados.

El aula cuenta con una pizarra tradicional, ordenador, cañón y proyector. El profesor cuenta con licencia de Wooclap para recoger ideas de los alumnos y de MS Office. Las mesas se disponen divididas en 7 filas dobles con 5 asientos por fila, separadas por un pasillo, y fijadas a un suelo que se eleva levemente en formato de gradas.

## Diseño previo del CIMA

### Mapas de contenidos y problemas claves

En la figura 1, se presenta el *Mapa de Contenidos* (González Morales, 2023) y los *Problemas claves* (Romero Gómez, 2023) (conceptuales, procedimentales y actitudinales) divididos en 3 bloques temáticas en los que se implementará nuestro ciclo de mejora, organizado en torno a la *Pregunta Principal* (PP): *¿Cómo se calcula el coste de un producto?* de la que se derivan varias preguntas más específicas (PE): PE 1 – *¿Qué debemos saber sobre los costes de un producto?*, la cual posee una subpregunta específica que introduce las metodologías de cálculos de costes existentes PE 1.1 – *¿Qué Métodos existen para calcular dichos costes?* La PE 2 – *¿Cómo medir y calcular los costes de un producto?*, seguida de la PE 3 – *¿Cómo tomar decisiones en base al resultado analítico?*

Para la elaboración de este mapa se ha consultado el libro *Enseñanza Universitaria: Cómo Mejorarla* (Porlán, 2017). En él, se contemplan diferentes tipos de contenidos: conceptuales, datos, procedimentales intelectuales, psicomotrices y actitudinales, identificados mediante diferentes formas y color como se especifica en la leyenda de la figura. Los *Contenidos Organizadores* (Porlán, 2017) del CIMA son resaltados mediante el relleno de la figura 1. Para los contenidos he seguido el manual de la asignatura de Donoso y Donoso (2011).



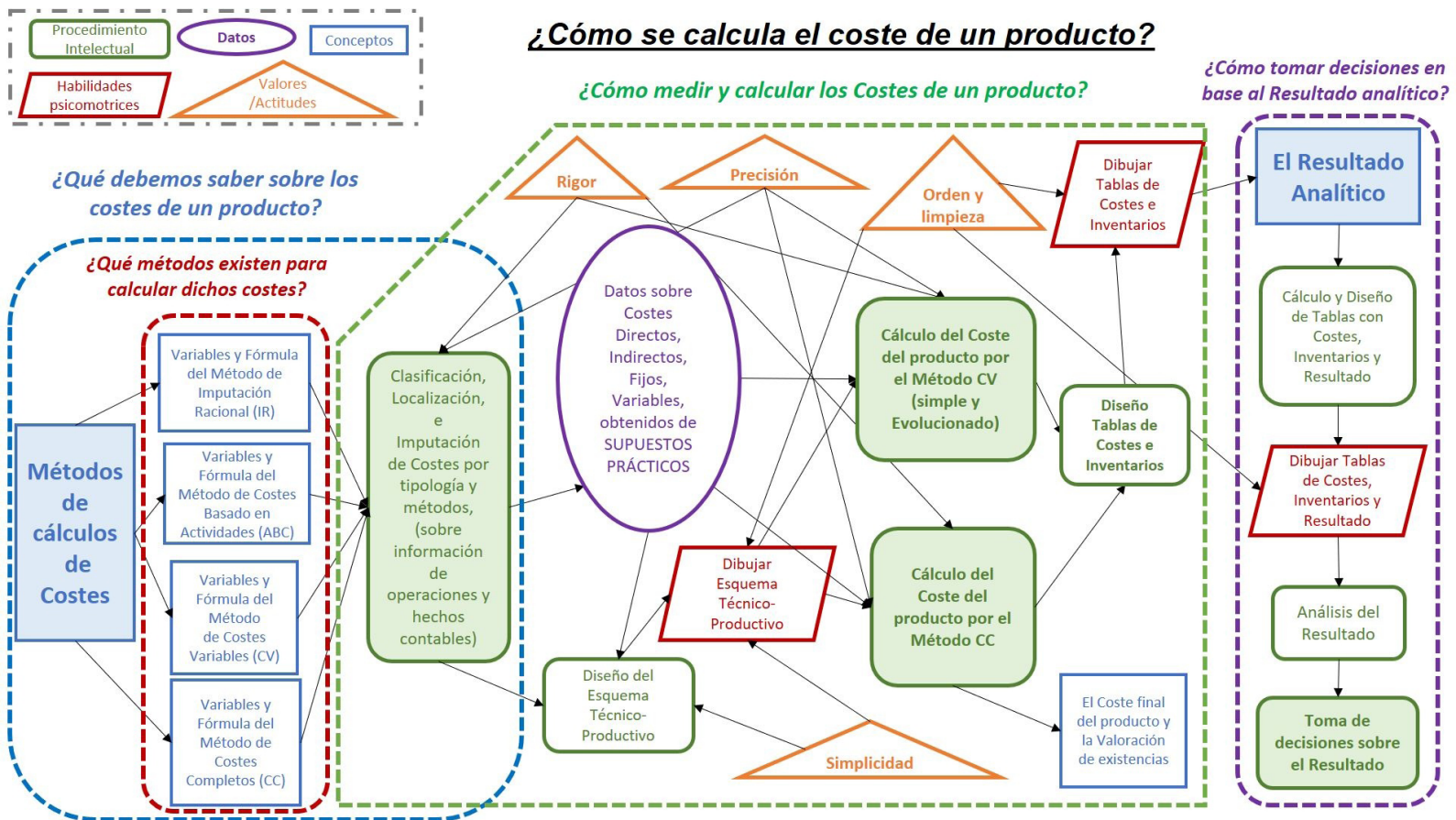


Figura 1. Mapa de contenidos y preguntas clave



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Este CIMA persigue que los estudiantes *aprendan a calcular el coste final de un producto sometido a un proceso productivo*, mediante diversos métodos contables para poder tomar decisiones empresariales.

### **Modelo metodológico y secuencias de actividades**

El diseño de este CIMA tiene como objetivo central acercar al alumnado al entorno real de la práctica (Delord, Hamed y otros, 2020). Los siguientes argumentos que justifican el modelo planteado se han inspirado en reflexiones y estrategias docentes del capítulo 5 *¿Cómo dirigen la clase?* del libro *Lo que hacen los mejores profesores de universidad* (Bain, 2007): (a) Es útil conocer previamente los conocimientos del alumnado para adaptar la enseñanza a sus necesidades y lograr un aprendizaje significativo. (b) Fomentar el análisis práctico y la autonomía en los estudiantes mejora la comprensión de los conceptos y los prepara para desafíos reales. (c) Utilizar herramientas virtuales y dinámicas como estrategia efectiva para mantener el interés de los estudiantes y hacer las clases más interactivas. (d) Asignar roles profesionales en simulaciones permite a los estudiantes experimentar situaciones reales y desarrollar habilidades prácticas. (e) Fomentar el trabajo en equipo, para debatir, consensuar respuestas y tomar decisiones; permite probar, fallar y recibir retroalimentación de otros estudiantes con más experiencia.

En la figura 2, se muestra el *Modelo Metodológico* diseñado para la implantación del CIMA. Cada sesión comienza con un *Saludo* (S) para tomar el pulso a la clase e introducir el objetivo del día. A continuación, se comparte la *Pregunta o Problema clave* (P) con el que se va a trabajar. En la fase de *Ideas del Alumnado* (IA), se procederá con las siguientes subactividades en función del número de asistentes: IA-1.1. Creación de equipos; IA-1.2. Discusión en grupos de la pregunta o problema planteados, usando solo sus conocimientos; IA-1.3. Recopilación y exposición de ideas del alumnado por grupos. Se recomienda usar herramientas interactivas, como Wooclap, para agilizar la recogida de ideas y compartirlas de manera clara. Tras situar a los estudiantes y conocer su nivel de conocimientos sobre el Problema, procedemos con la *Actividad de Contraste* (AC) que se concretará en dos tipos de actividades dependiendo del contenido a abordar: (a) el profesor dará una explicación de la información necesaria para abordar el problema o (b) facilitará una *Guía de Trabajo* en la que se detallará los pasos reflexivos que deben seguir para dar respuesta al Problema (AC-1.1). Los grupos de estudiantes deberán intentar dar respuesta a las preguntas, colaborando y utilizando la información facilitada y la guía de trabajo. Se finaliza con una nueva *Actividad de Contraste* (AC-1.2), en la que se vuelve a plantear la pregunta inicial en grupos, para que vayan





presentando sus respuestas trabajadas en equipo. Al utilizar una herramienta interactiva (Wooclap) para recoger sus resultados, se podrán proyectar en la fase de *Síntesis* (S) donde deberán identificar entre todas las respuestas aportadas y el abordaje correcto del problema, con la orientación del profesor para la información pendiente que falte. En caso de que las Actividades sean de duración corta, y se puedan abordar varias Preguntas en una misma sesión, podrá repetirse un nuevo ciclo del modelo. La sesión se cerrará con la *Despedida* (D), donde se repasará de manera esquemática las cuestiones planteadas, recordando aquellos aprendizajes y conclusiones fundamentales.

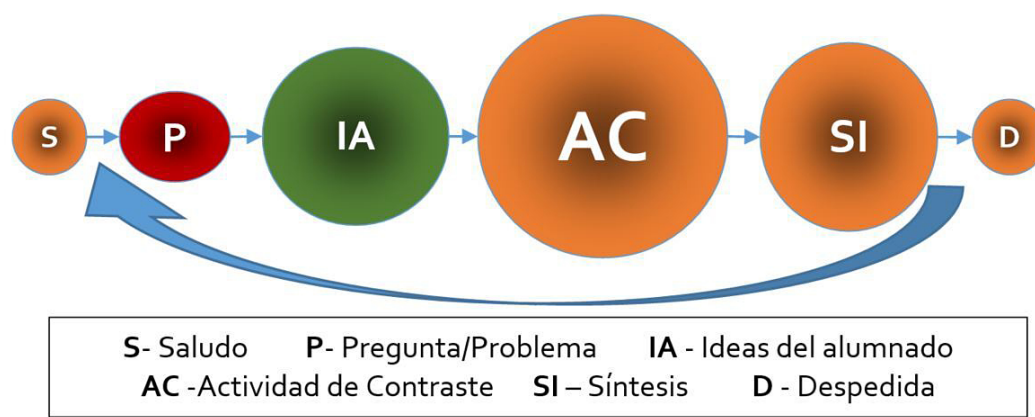


Figura 2. Modelo metodológico

En la tabla 1 se muestra la *secuencia de actividades* que se ha desarrollado durante las sesiones de dicho CIMA.

Tabla 1. Secuencia de actividades del CIMA

| Fase Modelo y Tiempo                                                              | Descripción de la Fase Metodológica /Actividades                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sesión 1 – Cuestionario en Introducción a los Métodos de cálculo de costes</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Saludo<br>S - 20 min                                                              | Introducción del CIMA. Se comparten expectativas y objetivos del CIMA, presentando la Pregunta Principal (PP), y realización del cuestionario inicial.                                                                                                                                                     |
| Pregunta<br>P - 5 min                                                             | Se comparte la Pregunta específica 1 (PE1) del Mapa de contenido <i>¿Qué debemos saber sobre los costes de un producto?</i> , que emana de la PP.                                                                                                                                                          |
| Ideas del alumnado<br>IA - 10 min                                                 | Se crean grupos de discusión de 3-5 estudiantes, para consensuar en 5 minutos la respuesta a la PE1 adaptada, preguntándoles: <i>¿Qué sabéis sobre los costes de un producto?</i> Compartirán sus ideas mediante Wooclap. Se proyectarán todas para conocer el nivel de la clase y usarlos posteriormente. |

| Fase Modelo y Tiempo                                                              | Descripción de la Fase Metodológica /Actividades                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividad de Contraste<br>AC - 20 min                                             | El profesor explicará las características y términos principales para clasificar los costes que componen un producto, repasando conceptos claves compartidos en los temas anteriores. Para responder a la PE, se facilitarán las diapositivas virtualmente en ese momento, y recopilen información de la explicación. |
| Síntesis<br>SI - 10 min                                                           | Los grupos reflexionarán durante 5 minutos, para volver a responder la PE1 con sus anotaciones y aprendizajes de la explicación (AC). Se proyectarán las respuestas y se compararán con la IA anterior para completar sus conocimientos.                                                                              |
|  | Vuelta a la fase de Pregunta al disponer todavía de tiempo en la Sesión 1.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pregunta<br>P - 5 min                                                             | Para completar la respuesta a la Pregunta específica 1 (PE1), se debe plantear la subpregunta <i>¿Qué métodos existen para calcular dichos costes?</i> , ya que se ha introducido la existencia de diferentes Métodos en la explicación de la AC.                                                                     |
| Ideas del alumnado<br>IA - 10 min                                                 | Manteniendo los grupos anteriores, discutirán para consensuar en 5 minutos la respuesta a la subpregunta: <i>¿Qué métodos existen para calcular dichos costes?</i> Compartirán sus ideas mediante Wooclap. Se proyectarán todas para conocer el nivel de la clase y usarlos posteriormente.                           |
| Actividad de Contraste<br>AC - 35 min                                             | El profesor explicará los diferentes métodos de cálculos de costes, comprendidos en los contenidos de la asignatura. Se requerirán más tiempo del restante, por lo que se continuará durante las Sesión 2. Se compartirán virtualmente diapositivas en esa sesión, debiendo recopilar información de la explicación.  |
| Síntesis<br>SI - 10 min                                                           | 15 minutos antes de finalizar la sesión, se parará la explicación para realizar la síntesis en grupos sobre los Métodos explicados por el profesor.                                                                                                                                                                   |
| Despedida<br>D - 5 min                                                            | Se cerrará la sesión realizando un resumen de los conocimientos e información más relevante que deben recordar para responder a la PP.                                                                                                                                                                                |
| <b>Sesión 2 - Los Métodos de cálculo de costes</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Saludo<br>S - 5 min                                                               | Se recordará brevemente la división de la AC de la sesión 1, para continuar con la respuesta del alumnado.                                                                                                                                                                                                            |
| Pregunta<br>P - 5 min                                                             | Se compartirá de nuevo la subpregunta <i>¿Qué métodos existen para calcular dichos costes?</i> , para que vayan recordando la sesión anterior.                                                                                                                                                                        |
| Ideas del alumnado<br>IA - 5 min                                                  | Se pedirá que respondan en Wooclap a la subpregunta, considerando que ya han debido adquirir parcialmente conocimientos en la Sesión 1. Esto servirá para que el alumnado se esfuerce en recordar y conectar con la PP.                                                                                               |
| Actividad de Contraste<br>AC - 90 min                                             | Se continuará con la explicación de los cuatro métodos de cálculos de costes existentes (Figura 1), así como sus variables y formulación teórica, para finalizar con los contenidos teóricos necesarios para responder a la PE1.                                                                                      |



| Fase Modelo y Tiempo                                                                      | Descripción de la Fase Metodológica /Actividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Síntesis<br>SI - 10 min                                                                   | Los grupos reflexionarán durante 5 minutos para responder a la subpregunta anterior con las anotaciones y conceptos adquiridos en la AC. Se proyectarán las respuestas para comparar con las obtenidas de las IA, remarcando y completando aquellos conocimientos necesarios para responder a la PE1.                                                                                                    |
| Despedida<br>D - 5 min                                                                    | Se cerrará la sesión realizando un resumen de los conocimientos e información más relevante ,así como los métodos que se usarán a nivel práctico.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Sesión 3 - Aplicación práctica de los métodos de cálculo de costes en grupos (1/2)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Saludo<br>S - 5 min                                                                       | Explicación de expectativas de las 2 siguientes sesiones, con el objetivo de llevar a la práctica los conocimientos adquiridos sobre los Métodos de costes.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Pregunta<br>P - 5 min                                                                     | Se comparte la Pregunta específica 2 (PE2) del Mapa de contenido <i>¿Cómo medir y calcular los costes de un producto?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ideas del alumnado<br>IA - 5 min                                                          | Se crean grupos de discusión de 3-5 estudiantes, para consensuar en 5 minutos la respuesta de la PE2. Compartirán sus ideas mediante Wooclap. Se proyectarán todas para conocer el nivel de la clase y usarlos posteriormente.                                                                                                                                                                           |
| Actividad de Contraste<br>AC - 10 min                                                     | Se explica el Modelo Orgánico aplicado a un Sistema de Costes, conectando las definiciones de las sesiones anteriores, así como las diferencias de aplicación práctica entre Métodos. Se explica la necesidad de diseñar el Esquema Técnico productivo como hoja de ruta para ir agregando costes en el producto. Se facilita <i>online</i> , una Guía Práctica elaborada como apoyo para la sesión 3-4. |
| Síntesis<br>SI - 5 min                                                                    | Se compararán las ideas del alumnado de la PE2 con las ideas fundamentales y claves necesarias para combinarlas durante la aplicación de los Métodos.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ↺                                                                                         | Vuelta a la fase de Pregunta al disponer todavía de tiempo en la Sesión 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Pregunta<br>P - 5 min                                                                     | Tras introducir el Esquema Técnico Productivo, se les muestra un enunciado de proceso productivo, y se les pregunta cómo lo diseñarían.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ideas del alumnado<br>IA - 10 min                                                         | Deberán elaborar el Esquema Técnico Productivo individualmente que represente el proceso productivo del enunciado, debiendo colaborar y contrastar sus enfoques dentro de los grupos anteriores.                                                                                                                                                                                                         |
| Actividad de Contraste<br>AC - 5 min                                                      | Se preguntará qué estudiantes consideran haberlo realizado correctamente, pidiendo un voluntario que comparta en la pizarra el diseño y explique su razonamiento. El correcto se proyectará y se comparará al final de clase.                                                                                                                                                                            |
| Síntesis<br>SI - 5 min                                                                    | El profesor explicará cómo abordar el diseño de un Esquema Productivo, facilitando consejos que ayuden a la limpieza y orden del diseño.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ↺                                                                                         | Vuelta a la fase de Pregunta al disponer todavía de tiempo en la Sesión 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Pregunta<br>P - 5 min                                                                     | Tras diseñar el esquema, se les amplía el enunciado pidiéndoles que incorporen los flujos de unidades y transformaciones al proceso productivo.                                                                                                                                                                                                                                                          |





| Fase Modelo y Tiempo                                                                               | Descripción de la Fase Metodológica /Actividades                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ideas del alumnado<br>IA - 10 min                                                                  | Deberán interpretar la información y transformaciones e incorporar los flujos de unidades al Esquema Técnico Productivo individualmente, pudiendo colaborar y contrastar sus enfoques dentro de los grupos anteriores.                                                                                            |
| Actividad de Contraste<br>AC - 10 min                                                              | Se pedirán nuevamente voluntarios que incorporen al diseño los flujos de unidades y expliquen los cálculos y razonamientos. Se proyectará la solución correcta y se comparará al final de clase.                                                                                                                  |
| Síntesis<br>SI - 5 min                                                                             | El profesor explicará cómo abordar el cálculo de los flujos de unidades al Esquema Productivo, facilitando consejos e información clave a tener en cuenta.                                                                                                                                                        |
| ↻                                                                                                  | Vuelta a la fase de Pregunta al disponer todavía de tiempo en la Sesión 3.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Pregunta<br>P - 5 min                                                                              | Para continuar, deberán identificar que Costes Indirectos deben imputarse a cada fase del proceso productivo según la Metodología elegida. Se les amplía el enunciado anterior facilitando información para realizar el Reparto Primario y Secundario de Costes Indirectos de secciones auxiliares a principales. |
| Ideas del alumnado<br>IA - 10 min                                                                  | Manteniendo los grupos, se divide la clase en dos, para que calculen el Reparto de Costes Indirectos por el Método de Costes Completos (MCCC) una mitad, y el Método de Costes Variables (MCV) el otro. Usarán la Guía Práctica de apoyo.                                                                         |
| Actividad de Contraste<br>AC - 10 min                                                              | Se pedirán voluntarios de cada parte del aula, que, compartiendo la pizarra, realizarán el cálculo del reparto secundario por cada método. Los estudiantes podrán comparar el enfoque aplicado para cada metodología, y procedimiento de cálculo. Se proyectará la solución y los compañeros la comentarán.       |
| Síntesis<br>SI - 5 min                                                                             | El profesor explicará cómo abordar el cálculo de los flujos de unidades al Esquema Productivo, facilitando consejos e información clave a tener en cuenta.                                                                                                                                                        |
| Despedida<br>D - 5 min                                                                             | Se cerrará la sesión realizando un resumen de los pasos seguidos a nivel práctico para comenzar el cálculo de costes resaltando claves y errores importantes.                                                                                                                                                     |
| <b>Sesión 4 - Aplicación práctica de los métodos de cálculo de costes y análisis de resultados</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Saludo<br>S - 5 min                                                                                | Se recuerda que se ha facilitado la Guía de práctica, donde se explica el paso a paso para resolver cálculos de costes por dos Métodos (MCC y MCV).                                                                                                                                                               |
| Pregunta<br>P - 5 min                                                                              | Para continuar, se facilita información adicional del caso práctico, y se pide a los estudiantes que calculen los Costes de las Compras y de la Producción.                                                                                                                                                       |
| Ideas del alumnado<br>IA - 20                                                                      | En grupos de 3-5 estudiantes, la mitad de la clase calculará los Costes de las Compras y Producción por el Método de Costes Completos (MCC). La otra mitad por el Método de Costes Variables (MCV). Usarán la Guía Práctica.                                                                                      |



| Fase Modelo y Tiempo                                                              | Descripción de la Fase Metodológica /Actividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividad de Contraste<br>AC - 20 min                                             | Se pedirán voluntarios de cada parte del aula que, mostrarán en la pizarra sus cálculos de los Costes de las Compras y Producción por el MCC y MCV. Los estudiantes podrán comparar el enfoque aplicado para cada metodología, y procedimiento de cálculo. Se proyectará la solución para comentarla.                                                                                           |
| Síntesis<br>SI - 5 min                                                            | El profesor explicará cómo abordar el cálculo de los Costes de las Compras y Producción por ambos métodos y haciendo referencia a la Guía Práctica.                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Vuelta a la fase de Pregunta al disponer todavía de tiempo en la Sesión 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pregunta<br>P - 5 min                                                             | Se facilita información adicional del caso práctico, y se pide a los estudiantes que calculen el Coste Final y el Resultado por cada Método, debiendo analizar el Resultado y redactar sus conclusiones para tomar decisiones según el caso.                                                                                                                                                    |
| Ideas del alumnado<br>IA - 20 min                                                 | En grupos de 3-5 estudiantes, la mitad de la clase calculará el Coste Final y el Resultado por el Método de Costes Completos (MCC). La otra mitad por el Método de Costes Variables (MCV). Usarán la Guía Práctica.                                                                                                                                                                             |
| Actividad de Contraste<br>AC - 25 min                                             | Estudiantes voluntarios calcularán en la pizarra el Coste Final del producto y el Resultado por el MCC y MCV. Los estudiantes compararán el enfoque y cálculos aplicados para cada método. Se proyectará y comentará la solución. Cuando los estudiantes tengan claro como calcular el coste y el resultado. Estos se debatirán tras ser analizadas y comentar qué decisiones se podrían tomar. |
| Síntesis<br>SI - 10 min                                                           | El profesor explicará cómo abordar el cálculo del Coste Final, el Resultado y su análisis para ambos métodos y haciendo referencia a la Guía Práctica.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Despedida<br>D - 5 min                                                            | Se cerrará la sesión resumiendo el proceso práctico de cálculo del costes de un producto, resaltando claves, errores importantes, y la guía para practicar.                                                                                                                                                                                                                                     |

### Cuestionario inicial-final

Se ha creado un relato de un caso ficticio, en el que los estudiantes son contratados como asesores de la empresa CIMA, S.A., que pregunta como podrían calcular el coste de su producto estrella, debido a la necesidad de tomar decisiones para combatir la amenazada de una nueva tecnología competidora.

1. ¿Qué métodos de cálculos de costes utilizaría usted como experto?; ¿Y en qué consiste cada uno?
2. ¿Cómo mediría los Costes que componen el producto? Responda con ejemplos; y ¿Cómo los calcularía?
3. ¿Cómo calcularías el Resultado analítico de CIMA, S.A.?; ¿Qué decisiones podrían tomar?



## Aplicación del CIMA

### Relato resumido de las sesiones

Este se implementó del 25 de octubre al 8 noviembre de 2024, con una duración de 8 horas, dividido en sesiones de 2 horas.

*Sesión 1* del 28/10/2024: Se introdujo a 15 estudiantes el CIMA como metodología innovadora para la Unidad 4. Se utilizó Wooclap para crear una nube sobre los costes de un producto con las Ideas del alumnado. Se discutieron cuatro métodos de cálculo de costes en equipos. Clase fluida y bien acogida.

*Sesión 2* del 30/10/2024: Con 17 estudiantes, se repasaron las metodologías anteriores y se explicó el Método ABC. Se realizaron actividades en grupo para sintetizar lo aprendido y se introdujo una guía práctica para el cálculo de costes por el Método de costes completos y el Método de costes variables. Alta participación y colaboración entre estudiantes.

*Sesión 3* del 06/11/2024: Los estudiantes elaboraron el Esquema técnico productivo colaborando e incorporaron flujos de unidades. Se comenzó a calcular los costes para cada método, enfocándose en el reparto secundario de costes indirectos, aunque el progreso fue más lento de lo esperado. Buen ambiente con las dinámicas de equipo y colaboración entre compañeros. Mezcla de estudiantes respecto a las sesiones anteriores debido al incremento del número de asistentes.

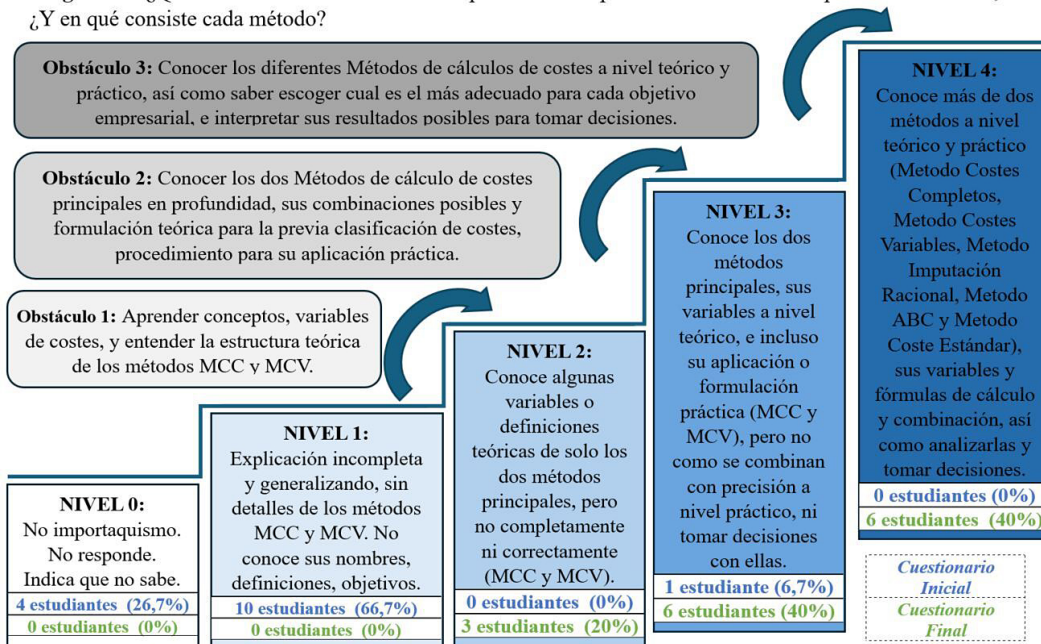
*Sesión 4* del 08/11/2024: Se finalizó el reparto secundario y se explicó cómo calcular los costes para cada sección. Los estudiantes calcularon los costes de las secciones y el Resultado, elaborando tablas en la pizarra para comparar los cálculos en paralelo de los dos métodos. Estos se analizaron y debatieron.

### Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

Se muestran a continuación las *Escaleras de Aprendizaje* (Villarejo-Ramos, 2020) correspondientes a las preguntas 1 y 3 del cuestionario (figura 3), debido a que los resultados obtenidos en las pregunta 1 y 2 son muy similares. Estas se crean a partir de las respuestas iniciales y finales de los estudiantes, agrupándolas en modelos y ubicándolas en escalones según el grado de dificultad. Se recogen adicionalmente los *Obstáculos de Aprendizaje* (Cohena, 2023) que los estudiantes deben superar entre niveles, resaltando el grado de dificultad con tonalidades más oscuras.



**Pregunta 1:** ¿Qué métodos de cálculos de costes podría utilizar para calcular el coste del producto de CIMA, S.A.? ¿Y en qué consiste cada método?



**Pregunta 3:** Tras calcular el coste final del Ordenador ¿Cómo calcularías el Resultado analítico de CIMA, S.A.? Y considerando los resultados posibles ¿Qué decisiones piensas que CIMA S.A. podría tomar?

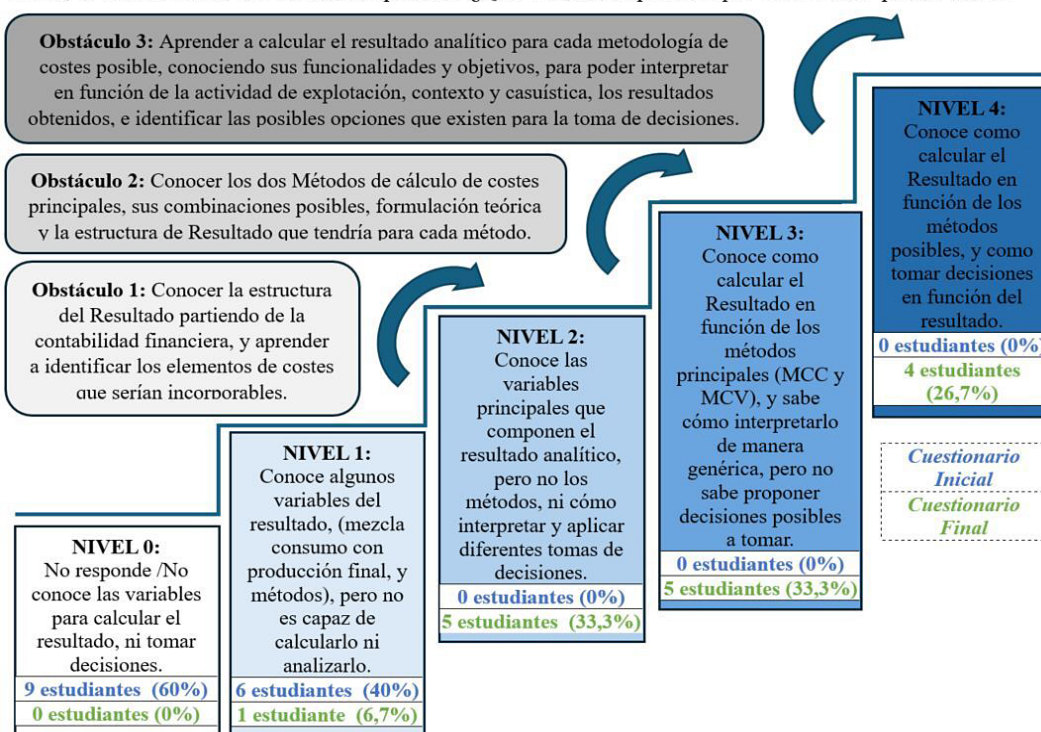


Figura 3. Escaleras de aprendizaje

Adicionalmente, se ha elaborado un cuadro de evolución por estudiante donde se aprecia la mejora acumulada por cada uno.



Tabla 2. Cuadro de Evolución individual del estudiante

| Sujeto (n)    | Pregunta 1 |     |                 | Pregunta 2 |     |                 | Pregunta 3 |     |                 | Progreso total | Posibilidad máxima de mejora | Mejora % |
|---------------|------------|-----|-----------------|------------|-----|-----------------|------------|-----|-----------------|----------------|------------------------------|----------|
|               | Inic.      | Fin | Hasta 5 niveles | Inic.      | Fin | Hasta 5 niveles | Inic.      | Fin | Hasta 5 niveles |                |                              |          |
| Estudiante 1  | 1          | 3   | +2 ↑            | 0          | 2   | +2 ↑            | 0          | 2   | +2 ↑            | +6 ↑           | 14                           | 43 %     |
| Estudiante 2  | 0          | 2   | +2 ↑            | 0          | 2   | +2 ↑            | 0          | 2   | +2 ↑            | +6 ↑           | 15                           | 40 %     |
| Estudiante 3  | 1          | 3   | +2 ↑            | 1          | 3   | +2 ↑            | 0          | 4   | +4 ↑            | +8 ↑           | 13                           | 62 %     |
| Estudiante 4  | 0          | 4   | +4 ↑            | 1          | 3   | +2 ↑            | 0          | 3   | +3 ↑            | +9 ↑           | 14                           | 64 %     |
| Estudiante 5  | 1          | 4   | +3 ↑            | 0          | 4   | +4 ↑            | 0          | 4   | +4 ↑            | +11 ↑          | 14                           | 79 %     |
| Estudiante 6  | 1          | 4   | +3 ↑            | 1          | 3   | +2 ↑            | 1          | 3   | +2 ↑            | +7 ↑           | 12                           | 58 %     |
| Estudiante 7  | 3          | 4   | +1 ↑            | 1          | 4   | +3 ↑            | 1          | 1   | 0 =             | +4 ↑           | 10                           | 40 %     |
| Estudiante 8  | 1          | 4   | +3 ↑            | 1          | 3   | +2 ↑            | 1          | 3   | +2 ↑            | +7 ↑           | 12                           | 58 %     |
| Estudiante 9  | 0          | 2   | +2 ↑            | 1          | 3   | +2 ↑            | 0          | 3   | +3 ↑            | +7 ↑           | 14                           | 50 %     |
| Estudiante 10 | 0          | 2   | +2 ↑            | 1          | 2   | +1 ↑            | 1          | 2   | +1 ↑            | +4 ↑           | 13                           | 31 %     |
| Estudiante 11 | 1          | 3   | +2 ↑            | 1          | 3   | +2 ↑            | 0          | 2   | +2 ↑            | +6 ↑           | 13                           | 46 %     |
| Estudiante 12 | 1          | 3   | +2 ↑            | 2          | 4   | +2 ↑            | 1          | 3   | +2 ↑            | +6 ↑           | 11                           | 55 %     |
| Estudiante 13 | 1          | 4   | +3 ↑            | 1          | 3   | +2 ↑            | 0          | 4   | +4 ↑            | +9 ↑           | 13                           | 69 %     |
| Estudiante 14 | 1          | 3   | +2 ↑            | 1          | 4   | +3 ↑            | 0          | 2   | +2 ↑            | +7 ↑           | 13                           | 54 %     |
| Estudiante 15 | 1          | 3   | +2 ↑            | 0          | 3   | +3 ↑            | 1          | 4   | +3 ↑            | +8 ↑           | 13                           | 62 %     |



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)



Tras analizar las *Escaleras de aprendizaje* y el *Cuadro de Evaluación* del estudiante, concluimos que existe una evolución favorable y significativa en las 3 preguntas, donde *el promedio total de mejora de los 15 estudiantes ha sido del 54 %* tras el CIMA (tabla 2).

En la pregunta 1 y 2, el 94 % de los estudiantes han subido 2 peldaños como mínimo, mejorando el 80 % de los estudiantes ubicados al inicio en el Nivel 0 y 1 hasta el Nivel 3 y 4 al final del CIMA; y quedando solo 3 estudiantes (20%) en el Nivel medio (figura 2).

Respecto a la Pregunta 3, el 94 % de los estudiantes también han subido 2 peldaños como mínimo, pero solo mejoran el 60 % de estudiantes ubicados al inicio en el Nivel 0 y 1 hasta el Nivel 3 y 4 al final del CIMA; quedando 5 estudiantes (33 %) en el Nivel medio (figura 3) y un estudiante en el Nivel 2 (tabla 2).

## Evaluación del CIMA

### Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

Para el próximo CIMA, me gustaría utilizar más *herramientas interactivas* para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Mantendría el *cuestionario de evaluación* del alumnado y las *escaleras de aprendizaje*. También implementaría una *evaluación continua* con trabajo, portafolios y observación, para incentivar y premiar la participación.

En lo referido al docente, implantaría métodos de autoevaluación a través del *diario del profesor* y *encuestas de opinión*, recogiendo *feedback* para identificar áreas de mejora. Considero importante crear nuevas *Actividades de Contraste* que cuestionen los límites de los modelos mentales de los estudiantes, promoviendo la reflexión y el pensamiento crítico. No obstante, mi objetivo a largo plazo será intentar *dar clase con la boca cerrada* (Finkel, 2008).

## Referencias bibliográficas

- Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores de universidad*. Editorial de la Universidad de Valencia.
- Cohen, M. (2023). El aprendizaje universitario de los estudiantes de Fundamentos de Podología a través de un modelo docente innovador. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Curso 2022-2023. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 625-640). Editorial de la Universidad de Sevilla. <http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.041>
- Delord, G.; Hamed, S.; Porlán, R. y De Alba, N. (2020). Los Ciclos de Mejora en el Aula. En N. De Alba y R. Porlán (Coords.), *Docentes universitarios. Una formación centrada en la práctica* (pp. 127-162). Morata.





- Donoso, R. y Donoso, A. (2011). *Sistemas de Costes e Información Económica*. Pirámide.
- Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Editorial de la Universidad de Valencia.
- González-Morales, A. (2023). Proyecto de innovación docente aplicado al tema El Proceso de Dirección Estratégica: Formulación Estratégica en la asignatura de Dirección Estratégica de los Recursos Humanos. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Curso 2022-2023. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 199-213). Editorial de la Universidad de Sevilla. <http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.013>
- Porlán, R. (Coord.) (2017). *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.
- Romero-Gómez, M. I. (2023). Conceptualización del proceso constructivo. Aplicación de un Ciclo de Mejora en el Aula en la asignatura Taller de Arquitectura 6. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Curso 2022-2023. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 107-118). Editorial de la Universidad de Sevilla. <http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.007>
- Villarejo-Ramos, A. F. (2020). Descubriendo el valor al cliente en empresas de servicios desde un modelo de aprendizaje basado en problemas. En E. Navarro y R. Porlán (Coords.), *Ciclos de mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1678-1704). Editorial de la Universidad de Sevilla. <http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.073>



