

**UNIVERSIDAD DE ALMERIA**

**ESCUELA INTERNACIONAL DE MÁSTER**



**Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y  
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas**

**Curso académico: 2018/19**

**Diseño de una herramienta informática  
para la evaluación por competencias en la  
ESO y el Bachillerato**

**Director: José Antonio López Martínez**

**Tecnología y Procesos Industriales  
Miguel López Adán**

## Índice

<b>Resumen</b> .....	1
<b>Abstract</b> .....	1
<b>1. Introducción</b> .....	2
<b>2. Objetivo</b> .....	3
<b>3. Contextualización</b> .....	4
<b>4. Revisión de antecedentes</b> .....	5
<b>5. Tratamiento de la cuestión en el IES Albaida</b> .....	13
<b>6. Propuesta metodológica</b> .....	14
<b>7. Desarrollo de la herramienta informática</b> .....	17
<b>7.1 Descripción general</b> .....	17
<b>7.2 Procedimiento para la utilización de la herramienta</b> .....	18
<b>7.3 Utilización de la herramienta en un ejemplo</b> .....	25
<b>8. Resultado</b> .....	39
<b>9. Conclusiones</b> .....	40
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	41

## **Resumen**

El presente trabajo proporciona una herramienta para el tratamiento de la información resultante de un proceso de evaluación basado en competencias. Para ello, a partir de la revisión bibliográfica, se hace una propuesta metodológica de dicho proceso y desarrolla una aplicación informática que lo facilite y sistematice.

Dicha propuesta utiliza indicadores de logro para evaluar el grado de cumplimiento de los criterios de evaluación y su relación con los contenidos de la materia y las competencias clave. De esta forma, a través de un único proceso de evaluación se obtienen los resultados, tanto en contenidos, lo que permite la calificación de las distintas materias, como en competencias clave, tal y como recoge la normativa actual.

El resultado ha sido una herramienta informática, basada en varias hojas de cálculo, que permite incorporar el conjunto de los elementos curriculares necesarios para el proceso de evaluación y su tratamiento sistemático para obtener los resultados de aprendizaje, tanto términos de materia como de nivel competencial.

## **Abstract**

The present work provides a tool for the treatment of the information resulting from a competency-based evaluation process. For this, from the bibliographic review, a methodological proposal of said process is made and develops a computer application that facilitates and systematizes it.

This proposal uses achievement indicators to assess the degree of compliance with the evaluation criteria and their relationship with the content of the subject and the key competences. Through a single evaluation process, the results are obtained in terms of content, which allows the qualification of the different subjects, as well as key competences, as it is included in the current regulations.

The result has been a spreadsheets computer tool which allows incorporating the set of curricular elements necessary for the evaluation process and its systematic treatment to obtain the learning results, in terms of matter and competence level.

## 1. Introducción

Tras la aprobación a nivel europeo de un modelo de educación basado en competencias, éstas han sido introducidas en los currículos de España a través de varias reformas educativas. Si bien dicho modelo educativo, tomado como marco teórico, suscita un consenso mayoritario entre la comunidad educativa, la aplicación concreta que se ha realizado en España plantea algunas dudas y críticas, tanto en la forma (sucesivas reformas educativas con planteamientos incluso contradictorios), como en el fondo (falta de coherencia en el desarrollo curricular). A esta situación se le suma la complejidad metodológica del tratamiento de la información resultante del proceso de evaluación (objetivos, competencias, criterios de evaluación y contenidos).

Si bien las plataformas educativas promovidas por las CC. AA. (Séneca en el caso andaluz) permiten realizar algunas operaciones con los elementos curriculares, no hay desarrollada una herramienta informática que permita tratar el conjunto de indicadores, ítems y demás elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de evaluación y calificación.

El objetivo del presente trabajo será desarrollar una herramienta informática que facilite la incorporación de datos y su sistematización para la evaluación por competencias en la ESO y el Bachillerato, a partir de los criterios de evaluación que establece la normativa.

Para ello se realiza, en primer lugar, una revisión de la bibliografía, tanto desde el punto de vista legislativo como pedagógico, con el fin de clarificar en qué debe consistir el proceso de evaluación de las competencias y cómo se relaciona con la evaluación de los contenidos de cada materia. A continuación, se realiza una propuesta metodológica desde el punto de vista conceptual sobre el que se asentará la herramienta informática, que será desarrollada y explicada seguidamente, tanto de manera general como a través de un ejemplo concreto. Finalmente se realiza una reflexión a modo de conclusiones del trabajo realizado.

## **2. Objetivo**

El objetivo del presente trabajo fin de máster será desarrollar una herramienta informática que facilite la introducción de datos y su sistematización para la evaluación tanto de criterios de evaluación y contenidos de materia, como de las competencias, según la normativa para la ESO y el Bachillerato.

Dicha evaluación se realizará a partir de los criterios de evaluación y utilizando tanto los estándares de aprendizaje, definidos para algunos criterios de evaluación, como indicadores a definir por el centro de educación, si lo estima necesario.

### **3. Contextualización**

El presente trabajo, al ser un diseño de una herramienta que permita la calificación y evaluación, tanto de las competencias como de los contenidos a partir de los criterios de evaluación, no está contextualizada para un centro o curso concreto. Más bien, se ha desarrollado de la manera más genérica posible para que permita, precisamente, su contextualización específica por parte de los docentes del centro que la utilicen.

Por un lado, durante la definición de los elementos curriculares, la herramienta permite cualquier posible relación entre ellos, de forma que cada departamento o centro pueda implantar su proyecto educativo con facilidad.

Por otro lado, se han diseñado los archivos correspondientes a las unidades didácticas de forma que éstas se puedan elaborar con cualquier número de instrumentos de evaluación y que cada uno de éstos pueda incorporar distintos ítems, para que se puedan adaptar a las necesidades de cada docente.

Por último, la herramienta sistematiza todo el proceso, para que la interacción y manipulación por parte del profesor sea mínima, evitando así fallos en la modificación de fórmulas, introducción de variables, etc.

#### 4. Revisión de antecedentes

El término competencia proviene del mundo laboral y empresarial, introducido en el último cuarto del pasado siglo en EE. UU., en un intento por mejorar los métodos de evaluación del desempeño laboral de los trabajadores, de forma “que sus puntuaciones cambien a medida que la persona crece en experiencia, sabiduría y capacidad de desempeñarse de manera efectiva en diversas tareas” (McClelland, 1973, p. 8).

Con posterioridad, empieza a ser usado en los programas de formación profesional en algunos países como Reino Unido, Francia y otros, a finales del siglo XX, de cara a mejorar las competencias laborales de los futuros trabajadores.

En el ámbito de la educación secundaria es utilizado por primera vez en 1991 en EE. UU. a través del Informe Scans, bajo una concepción claramente neoliberal, con el clarificador título de “qué requiere el trabajo de la escuela”. Es decir, qué es necesario que aprendan los alumnos en la educación secundaria para hacer más competitiva a la empresa. Aquí se centran algunas de las críticas a este concepto (Bolívar, 2008) y es que, esta concepción ligada a las necesidades empresariales carece de una visión integral de la formación de los alumnos para su futuro desarrollo en el seno de la sociedad. Gimeno Sacristán (2008) reivindica una posición escéptica frente a lo que califica como una moda introducida por el discurso dominante.

Por otra parte, otros autores plantean que, independientemente del origen del término, es necesaria una revisión sobre la educación y sus métodos a la luz de las nuevas condiciones de la sociedad actual, situando la educación basada en competencias como el centro del debate sobre la necesaria reforma para colocar al alumno en el centro del modelo educativo.

Estas dos visiones tienen sus propios desarrollos en forma de estudios, informes y recomendaciones.

En paralelo al Informe Scans, en 1996 la ONU publica el informe “La educación encierra un tesoro” (Delors, 1996), en el que plantea:

Eso que proponemos supone trascender la visión puramente instrumental de la educación considerada como la vía necesaria para obtener resultados [...] y supone cambiar para considerar la función que tiene en su globalidad la educación. La realización de la persona, que toda entera debe aprender a ser

En el ámbito de la Unión Europea el debate comienza en el año 2000, en el marco del Consejo Europeo de Lisboa, llegando a una concreción del Parlamento y el Consejo Europeo (Recomendación (UE) 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006, en adelante Recomendación (UE) 2006/962) que plantea a los estados miembros la necesidad de “Desarrollar la oferta de las competencias clave para todos en el contexto de sus estrategias de aprendizaje permanente y utilizar las «Competencias clave para el aprendizaje permanente — un marco de referencia europeo»” (p. 11).

En España el concepto de competencia es introducido ese mismo año, a través de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en adelante LOE) que define el currículo como “el conjunto de objetivos, **competencias básicas**, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación” (art. 6) y en el Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (en adelante RD 1631/2006) donde se detallan dichas competencias, modificando y adaptando la denominación de alguna de ellas, según se recoge en la Tabla 1.

En la LOE se definen las competencias como las “capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.” (art. 6).



<b>Recomendación PE y CE</b>	<b>LOE</b>	<b>LOMCE</b>
Comunicación en la lengua materna	Competencia en comunicación lingüística	Comunicación lingüística
Comunicación en lenguas extranjeras		
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Competencia matemática	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico	
Competencia digital	Tratamiento de la información y competencia digital	Competencia digital
Aprender a aprender	Competencia para aprender a aprender	Aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas	Competencia social y ciudadana	Competencias sociales y cívicas
Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa	Autonomía e iniciativa personal	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Conciencia y expresión culturales	Competencia cultural y artística	Conciencia y expresiones culturales

*Tabla 1. Competencias definidas en la LOE y en la LOMCE*

En la concreción curricular, si bien se define cada competencia e, incluso, las aportaciones que puede hacer cada asignatura al desarrollo de cada una, la estructura de dicho currículo se organiza por materias, donde se enuncian los objetivos de la materia y se enumeran los contenidos de cada curso, con unos criterios de evaluación de dichos contenidos. Es decir, se introducen las competencias en los aspectos formales del currículo, pero no se concreta cómo se integran en la materialización de dicho currículo, tampoco en los criterios de evaluación.

Así lo recoge Casanova (2012) cuando plantea que “se incluyen nuevos componentes curriculares, como ocurre actualmente con las ‘competencias’, pero esto no incide significativamente en la estructura del sistema, sino que se convierte en un añadido más a la ya compleja situación ‘establecida’.” (p. 7).

Este vacío por parte de las administraciones educativas en la concreción del currículo en torno a las competencias debería recaer entonces sobre los centros y sus proyectos educativos.

Por otra parte, queda la duda de cómo se realiza la doble evaluación entre contenidos y competencias. Bolívar (2008) señala en el ámbito concreto de la evaluación:

Queda, además, el empleo que se haga de las competencias básicas en la evaluación de los alumnos, en especial en su graduación al final de la secundaria obligatoria. También aquí cabe, en sentido tradicional, guiarse por los objetivos y criterios de evaluación de cada materia o, de modo alternativo, por el nivel de dominio de las competencias básicas. (p. 23).

En 2013 se edita una “Guía para la formación en centros sobre las competencias básicas” (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013). Es una guía amplia y completa, realizada por múltiples profesionales que intenta aclarar y sistematizar el trabajo por competencias en el aula en base al trabajo desarrollado por algunos centros que se toman como referentes.

A la hora de establecer el mapa de relaciones curriculares, esta guía parte por situar como elemento central el criterio de evaluación. Por un lado, cada centro educativo deberá relacionarlo con los objetivos de etapa y competencias que consideren más adecuados. Para evaluar el grado de cumplimiento de los criterios de evaluación, además, deben definirse unos indicadores de evaluación, que estarán a su vez ligados con las competencias y objetivos, en unas relaciones que también deben ser decididas por el centro.

Unos pocos meses después de la edición de esta guía, a finales de 2013, se lleva a cabo otra reforma educativa con la aprobación de la Ley Orgánica 8/2013, para la Mejora de

la Calidad Educativa (en adelante LOMCE), y su desarrollo curricular (Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en adelante RD 1105/2014; Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, en adelante Orden ECD/652015).

Esta nueva reforma no deroga la LOE, sino que introduce sustanciales y significativos cambios en la misma. En el ámbito de las competencias, la LOMCE reformula su denominación, tal y como recoge la Tabla 1, más cercana a lo dispuesto en la Recomendación (UE) 2006/962. En general, el currículo sigue la organización por materias y contenidos, sin insertar las competencias de manera clara y eficaz.

El RD 1105/2014 incorpora una figura nueva, el estándar de aprendizaje evaluable, que define como:

especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. (art. 2.3).

Los estándares de aprendizaje podrían intentar cumplir el papel de los indicadores a los que se aludía en la LOE, aunque son relativamente poco concretos. De esta opinión es Díaz Canals (2015) al plantear que los departamentos didácticos deberán concretar los estándares y adaptarlos a su contexto a través de la definición de unos indicadores de logro.

En el RD 1105/2014 se establece que será el Gobierno quien determine “los criterios de evaluación del logro de los objetivos de las enseñanzas y etapas educativas y del grado de adquisición de las competencias correspondientes.” (art. 3.1.a). Y además señala que los “referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la [...] serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables que figuran en los anexos I y II a este real decreto” (art. 20.1; art. 20.3), tanto para la ESO como para el Bachillerato.

Sin embargo, en los referidos anexos no se establece en qué forma los estándares de aprendizaje o los criterios de evaluación coadyuvan al desarrollo de qué competencias o a la consecución de qué objetivos. En estos anexos los estándares y criterios están relacionados directa y exclusivamente con los contenidos de materia; es más, **ni siquiera se nombran las competencias.**

Casi simultáneamente se aprueba la Orden ECD/65/2015 en la que, en atención a su denominación, debería relacionar competencias y criterios de evaluación. Así, establece que “las competencias clave deben estar integradas en las áreas o materias de las propuestas curriculares” (art. 5.1) y que, dado que “los estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permitirá identificar aquellas competencias que se desarrollan a través de esa área o materia” (art. 5.6).

Sin embargo, en ningún sitio de la orden ni en otro desarrollo posterior, se expresa de qué manera unos criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, únicamente definidos a partir de los contenidos de área, contribuyen al desarrollo competencial, más aún cuando se señala que desde todas las materias deben trabajarse todas las competencias. En la misma orden se establece que “han de establecerse las relaciones de los estándares de aprendizaje evaluables con las competencias a las que contribuyen” (art. 7.2), pero no se determina por parte de quién, con lo que cabe pensar que deben ser los centros educativos.

En cuanto a la evaluación de las competencias, la Orden ECD/65/2015 establece que se podrá medir el nivel de desempeño “mediante indicadores de logro, tales como rúbricas o escalas de evaluación” (art. 7.4). Igualmente, establece que la “evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos” (art. 7.3).

En definitiva, continúa la indefinición de cómo se lleva a cabo de manera efectiva un modelo educativo basado en competencias, manteniendo la organización clásica del currículo por contenidos, donde parece que las competencias se encajan de manera cosmética. Esta es la opinión de Bolívar (2015) que plantea que “hay una vuelta a recentrar el currículo en los contenidos y en las asignaturas (de materias troncales o específicas)” (p. 26).

En el ámbito andaluz, tras la promulgación de la LOE se aprueba la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (en adelante LEA) y su posterior concreción curricular de la ESO y del Bachillerato

Tras la aprobación de la LOMCE, Andalucía adapta los currículos<sup>1</sup> de la ESO y del Bachillerato. En las órdenes de ámbito andaluz en que se concreta el currículo, para cada materia se aclara su relación con las distintas competencias en términos generales y define unos objetivos de etapa.

Además, para cada curso se amplían los bloques de contenidos y criterios de evaluación a que se refiere el RD 1105/2014, y se relacionan, ahora sí, cada criterio de evaluación con una o varias competencias. Sin embargo, desaparecen los estándares de aprendizaje del currículo. Aunque estén recogidos en la normativa estatal los referidos a los contenidos mínimos, en la autonómica se incorporan nuevos contenidos y criterios de aprendizaje, lo que provoca una asimetría entre unos criterios de evaluación con estándares y otros sin estándares.

En cuanto a las relaciones entre criterios y competencias, al no concretarse el grado y la forma en que estas relaciones se dan, podría entenderse que se deja a decisión de los centros educativos.

---

<sup>1</sup>(Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en adelante Decreto 111/2016;

Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la comunidad Autónoma de Andalucía, en adelante Decreto 110/2016;

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, en adelante Orden 14/07 (ESO);

Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, en adelante Orden 14/07 (Bachillerato)).

Finalmente, en 2017 se desarrollan unos descriptores de los distintos niveles competenciales para cada curso de la ESO y del Bachillerato (Andalucía. Consejería de Educación, 2017). Estos descriptores se presentan como “orientativos [...] para que los centros docentes los adapten [...] en función de cada proyecto educativo” (p. 5). Conceptualmente son muy parecidos a los indicadores de logro, pero referidos a las competencias en vez de a los criterios de evaluación.

En un contexto en el que en el currículo andaluz se obvian los estándares de aprendizaje y aparecen estos descriptores, con un marco conceptual ya complejo y confuso por la dicotomía organizativa entre competencia y contenido, estos descriptores parece que sólo aportan aún más confusión al profesorado. De utilizarse estos descriptores, ¿significa que deben realizarse dos tipos de actividades y seguirse dos procesos de evaluación diferentes, uno para evaluar criterios de evaluación y otro para descriptores?

En la situación actual, el profesorado se encuentra en el centro de un intento de cambio de modelo educativo (del tradicional, basado en los contenidos y en las explicaciones magistrales al nuevo, basado en las competencias y centrado en el alumno), donde lo único que parece cambiar es la legislación educativa, en ocasiones sin el consenso social necesario y sin que realmente se hayan realizado las transformaciones necesarias para situar a las competencias como eje del currículo. Todo esto sin la suficiente formación específica y partiendo de que, sin cambiar la metodología en el aula, se sigue reproduciendo el modelo clásico: mediante exposiciones magistrales y exámenes de conocimientos ni se desarrollan ni se evalúan competencias.

Además de las dificultades derivadas de esta situación, el tratamiento de la información relativa a la evaluación y calificación del curso se complica si se quiere realizar conforme a lo desarrollado en la norma. La educación por competencias conlleva la realización de actividades complejas que permitan evaluar distintos elementos del currículo, con múltiples relaciones entre ellos.

## **5. Tratamiento de la cuestión en el IES Albaida**

Actualmente, en el IES Albaida se está iniciando el proceso de sistematización de la recogida de datos de todos los profesores para poder realizar la evaluación por competencias. A nivel de centro se están definiendo los criterios sobre cómo realizar la evaluación por competencias y qué relación guarda esta evaluación con la evaluación de los contenidos de cada materia.

Los datos serán tratados a través de hojas de cálculo, mediante la aplicación de Google, a través de formularios on-line (introducidos por distintos profesores), para su tratamiento, análisis y obtención de los resultados correspondientes.

## 6. Propuesta metodológica

Para buscar una solución que permita evaluar las competencias en el marco legislativo actual de una forma sencilla y realizable, en este trabajo se opta por un proceso de evaluación único, del que se derivarán dos resultados: uno por materias, en función de los contenidos y otro por curso que integre el desarrollo competencial global, al que aportan todas las materias. Tal y como refleja la normativa, el centro del proceso de evaluación deben ser los criterios de evaluación.

En función de si existen y de cómo estén redactados, los estándares de aprendizaje pueden cumplir la función para evaluar los criterios respectivos. Alternativamente, en otras ocasiones, bien por ser demasiados genéricos, bien por no existir directamente, bien porque no permitan evaluar la relación criterio-competencia definida en el currículo andaluz, los estándares no podrán ser utilizados para el fin descrito. En este caso será necesario desglosar los criterios en unos indicadores de logro que, convenientemente redactados, permitan realizar la doble evaluación contenido-competencia. La herramienta debe permitir utilizar los estándares de aprendizaje cuando se estimen adecuados, o desarrollar unos nuevos indicadores que, en el marco del estándar de aprendizaje, permitan concretar el desarrollo de una competencia específica.

Así, a nivel de centro se deberá determinar la conveniencia de desglosar los criterios/estándares en indicadores y la redacción de éstos, de forma que permitan relacionar y evaluar las competencias.

Por ejemplo, según lo dispuesto en el RD/1105 y en la Orden de 14/07 (ESO), en el Bloque 1 de Tecnología de 4º de ESO se tiene, entre otros elementos, lo siguiente:

Contenidos: Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.

Criterio de evaluación: 1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.

Competencias relacionadas: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) y aprender a aprender (CAA).



Estándares de aprendizaje: 1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica. 1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.

Si bien los estándares de aprendizaje 1.1 y 1.2 pueden servir para evaluar la CMCT, no parece que tengan relación con CAA. Para relacionar esta competencia con el criterio de evaluación, se puede desarrollar, por ejemplo, un indicador con la redacción: “Utiliza las TIC para buscar y seleccionar información relevante sobre comunicación entre dispositivos electrónicos”. Este indicador, así redactado, se integra dentro del criterio de evaluación, y permite relacionar su evaluación tanto con dicho criterio como con la CAA, mientras que la utilización de los estándares permite hacer lo propio con CMCT.

Para la redacción de los indicadores, en especial en lo relativo a definir la relación criterio-competencia, puede servir como referencia las orientaciones publicadas por la Junta de Andalucía para la concreción del nivel competencial.

Los indicadores de logro se calificarán (numéricamente) a partir de los distintos instrumentos de evaluación que se utilicen, y en función de las relaciones curriculares que se hayan definido, irán calificando de manera ascendente a criterios de evaluación, contenidos y competencias. Así se obtendrá tanto la calificación de las materias, como la calificación de las competencias. En el caso de las competencias, es necesario calificar su nivel (iniciado, medio y avanzado) para un alumno, no por asignatura, sino de manera agregada. El tratamiento de la calificación de manera numérica permite agregar los resultados de cada competencia para el conjunto de las asignaturas (la ponderación de cada asignatura sobre cada competencia puede ser distinta) y, finalmente, establecer una escala que determine qué calificación determina cada nivel.

De manera consecuente, conforme se van detallando los indicadores, se deben ir concretando las actividades a desarrollar para poder evaluarlos. En el caso del ejemplo anterior, podría ser la elaboración de una presentación en clase orientada a través de una webquest.

- Las fases del proceso a seguir son:

- 1) A nivel de centro educativo, determinar el peso que cada materia aporta a cada competencia.
- 2) A nivel de centro educativo, determinar el aporte de cada objetivo de materia a los objetivos de etapa.
- 3) A nivel de centro, establecer la relación entre la calificación numérica de las competencias y los niveles I/M/A.
- 4) A nivel de departamento, realizar el desglose curricular de cada materia en: objetivos de materia, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias, así como de las relaciones entre ellos.
- 5) A nivel de departamento, decidir si los estándares de aprendizaje son suficientes y válidos para poder evaluar todas las relaciones entre criterios de evaluación por un lado y competencias y contenidos por otro. Redacción de los indicadores que se consideren necesarios y utilización de los estándares como indicadores, en su caso.
- 6) A nivel de departamento, definir la programación didáctica, especificando los contenidos, competencias, objetivos, criterios de evaluación e indicadores/estándares que van a ser trabajados en cada unidad didáctica.
- 7) A nivel de profesor, definir los instrumentos de evaluación que se van a utilizar en cada unidad didáctica.
- 8) A nivel de profesor, completar las calificaciones de cada instrumento de evaluación.
- 9) A nivel de tutor, agregar los resultados de las competencias de las asignaturas de cada alumno.
- 10) Calificación de cada alumno por materias (tras paso 6) y por competencias (tras paso 8).

En el presente trabajo se desarrollará una herramienta que facilite el proceso seguido desde los pasos 3 al 7, quedando para futuras ampliaciones la integración de las distintas asignaturas, a realizar por el tutor y la evaluación de los objetivos de materia y etapa.

## 7. Desarrollo de la herramienta informática

### 7.1 Descripción general

Para el desarrollo de la herramienta informática se ha utilizado una hoja de cálculo, por su facilidad de manejo, así como por ser una aplicación normalmente utilizada por el profesorado. Está pensada para poder ser usada con un nivel medio de conocimientos informáticos, puesto que la mayoría de tareas están automatizadas, debiendo sólo introducirse los datos de alumnos, notas, elementos del currículo, etc.

Dentro de la amplia oferta de hojas de cálculo se ha optado por la versión de la suite ofimática de Google (Google Sheets) por varios motivos. Por un lado, es gratuita y está accesible en la misma versión y configuración desde cualquier equipo, independientemente del sistema operativo o aplicaciones que haya instaladas en él, al ser una herramienta on-line. Esto facilita que se pueda trabajar desde cualquier equipo con las mismas funcionalidades, opciones de aspecto, etc., tanto en los equipos de los centros (que funcionan con el sistema operativo Guadalinex), como en un ordenador propiedad del profesor e, incluso, desde tabletas y móviles. Además, compartiendo las hojas de cálculo entre distintos usuarios, esta suite permite el trabajo colaborativo en tiempo real, lo que es especialmente útil para la parte inicial del proceso, en que hay que desarrollar elementos curriculares por parte del conjunto de profesores del departamento. De esta forma, todo el profesorado implicado trabaja sobre la misma hoja de cálculo, que será la que después cada uno tome como referencia en su curso y clase correspondiente, sin problemas de errores en la transcripción, enlaces mal vinculados, etc.

La herramienta está compuesta de varias hojas de cálculo, enlazadas entre ellas. Como se ha comentado, algunas pueden ser accesibles por varios profesores, mientras que otras están definidas para ser utilizadas por cada profesor para cada grupo, debiendo elaborar tantas versiones como grupos desee incorporar. Los archivos que se han desarrollado, cuyas relaciones se muestran en la Figura 1, son las siguientes:

- <Alumnos>. En esta hoja se vuelcan los nombres y apellidos de los alumnos. Se puede hacer fácilmente a partir de Séneca.

- <Currículo>. Aquí se introducen todos los elementos curriculares necesarios para trabajar con posterioridad. A partir de Séneca se pueden importar los elementos obligatorios según normativa (objetivos de materia, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje) y desde el departamento correspondiente habrá que asignar una baremación, así como definir los indicadores de logro que conectan cada criterio de evaluación con las competencias clave. Así, quedan definidos el perfil de materia y el perfil de competencia, presentando la hoja presenta un mapa de las relaciones curriculares. En este archivo, por parte del departamento, se deberán detallar las unidades didácticas definidas en la programación anual en las respectivas hojas.

- <Unidad didáctica>. Es el elemento central y el archivo que se irá modificando a lo largo del curso. Se debe generar un archivo por cada unidad didáctica donde se defina, por parte de cada profesor, cuántos instrumentos de evaluación van a ser utilizados y los ítems que van a servir para evaluar los indicadores de logro. A partir de la calificación de cada ítem, la hoja calcula en qué medida afecta, por un lado, a cada competencia y por otro, a cada criterio de evaluación, en función de las asignaciones que se hayan marcado a través de los indicadores de logro.

- <Total>. Es el archivo que va recogiendo de cada unidad didáctica las evaluaciones de criterios de evaluación y de competencias y a través de la que se puede llevar un seguimiento continuo de cada alumno y obtener información relevante.

## **7.2 Procedimiento para la utilización de la herramienta**

Para evitar fallos de la aplicación motivados por un fallo en la transcripción, el proceso está automatizado en lo posible. Para ello es necesario, al inicio, codificar cada elemento de manera correcta, de forma que las fórmulas que hay definidas puedan identificar adecuadamente a los distintos elementos. Para los códigos se ha utilizado como referencia los que aparecen en el currículo, aunque se han tenido que introducir algún campo más, debido a que, por ejemplo, los criterios de evaluación vienen enumerados de la misma forma en cada bloque de contenidos, con lo que hay que introducir un campo adicional para diferenciar unos criterios de otros.

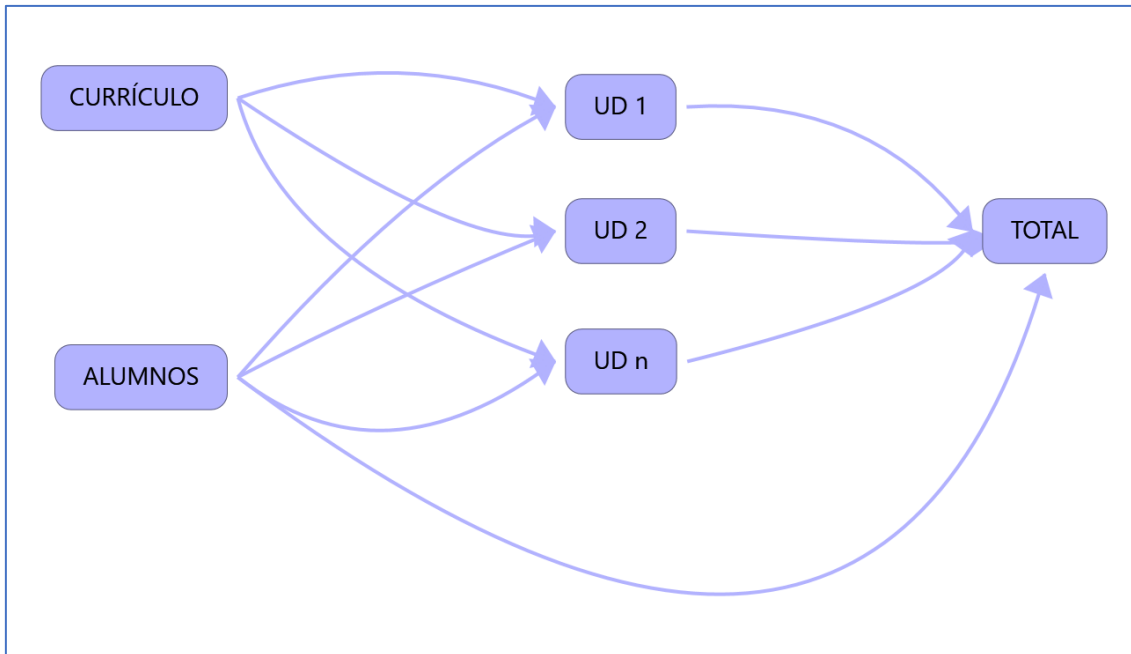


Figura 1 Relaciones entre los distintos ficheros

Todos los códigos se incorporan en el mismo campo de la descripción del elemento, al inicio. Así, por ejemplo, para la codificación del objetivo de materia número 5, la codificación<sup>2</sup> será <OM 5> y el campo completo, por ejemplo:

OM 5 Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación, el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

De la misma forma, el criterio de evaluación número 2 del bloque de contenidos 1 será:

1.2 Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet.

---

<sup>2</sup> En lo sucesivo, los nombres de los distintos archivos, hojas dentro de los mismos y codificaciones de los distintos elementos irán entre <> para facilitar la lectura y la comprensión de la nomenclatura correcta.

## 1. Desarrollo de los elementos curriculares (nivel de departamento)

Para facilitar la utilización de los archivos, las celdas que deben ser rellenadas por el docente están coloreadas en naranja claro, mientras que las que se autocompletan de manera automática lo están de azul. Hay algunas indicaciones especiales que se muestran en color rojo.

A nivel de departamento, se deben incorporar al archivo <Currículo> los elementos en las pestañas que se detallan a continuación:

- <Objetivos>. Directamente incorporados de la normativa, fácilmente se pueden importar desde Séneca. La codificación será de la forma: <OM #>.

- <Contenidos>. Similar a <Objetivos>, la codificación será de la forma: <C #.#>, donde el primer dígito se corresponde con el bloque de contenidos correspondiente y el segundo es la enumeración para cada contenido específico del bloque.

- <Criterios>. En la columna A se incorporarán los criterios definidos en el currículo, codificados por el sistema <#.# >, donde el primer dígito se corresponde con el bloque de contenidos correspondiente y el segundo el que recoge el currículo. En la columna B hay que definir el peso que se estima conveniente para cada criterio. Para facilitar el proceso, cada celda de esta columna muestra un menú desplegable con valores del 1 al 5. En la primera fila se muestran las competencias clave. En la hoja aparecen casillas de verificación para marcar las relaciones entre criterios y competencias. En la última columna la hoja incorpora automáticamente las competencias que se han seleccionado para cada criterio de evaluación.

- <Estándares>. En la columna A se incorporarán los estándares definidos en el currículo bajo la codificación <#.#.#>, donde el primer dígito se corresponde con el bloque de contenidos correspondiente y los dos siguientes los que recoge el currículo. Así, cada estándar de aprendizaje tiene sus dos primeros dígitos coincidentes con el mismo código del criterio de evaluación al que está referido.

- <ContenidosCriterios>. En esta hoja aparecerán, en base a lo introducido anteriormente, los contenidos por columnas y los criterios por filas. Rellenando las casillas de verificación de la tabla resultante se relacionarán ambos.

- <CriteriosObjetivos>. Similar a la anterior, pero relacionando en este caso criterios de evaluación y objetivos de materia.

- <Indicadores>. En esta hoja aparecerán los indicadores de logro que se definan. Para facilitar el proceso y evitar errores de transcripción se ha elaborado un formulario que automatiza el proceso con los siguientes campos (los campos marcados con un asterisco son obligatorios):

Clave del estándar de aprendizaje relacionado (##.#) \*

Competencia clave asociada (selección múltiple) \*

¿Se corresponde con el estándar de aprendizaje? (Sí/No) \*

En caso de que la respuesta anterior sea "no", redacta el indicador de logro

Peso (1-5) del indicador \*

Completando este formulario la hoja devuelve en la pestaña una lista con los indicadores, bajo la codificación <##.# COMP>, donde los tres dígitos se corresponden con el estándar de aprendizaje relacionado, el campo COMP con la competencia relacionada y la descripción, la del estándar o la que se haya introducido en el campo, en función de lo seleccionado en el apartado correspondiente. El campo COMP debe tener cuatro caracteres.

- <Mapa>. Esta hoja se rellena automáticamente y es el resumen a nivel de perfil de materia y de competencia de la asignatura. Para cada criterio de evaluación se relacionan los objetivos, contenidos, estándares de aprendizaje, indicadores de logro y competencias que se han ido definiendo y relacionando anteriormente.

- <UD#>. Hay que generar un archivo para cada unidad didáctica que esté contemplada en la programación, completando los campos siguientes:

Nombre UD

Unidad didáctica nº

Duración (horas)

Trimestre

Peso (0-1)

En las columnas desde la E hasta la O aparecerán los objetivos, criterios, estándares e indicadores que se hayan introducido, con los pesos definidos y casillas de verificación, con el objetivo de marcar los que se van a trabajar en la unidad didáctica. La hoja completará un resumen de todos estos elementos de manera automática.

En este punto han quedado definidos todos los elementos del currículo comunes para el departamento, que serán utilizados con posterioridad en el desarrollo del curso por cada profesor.

## 2. Definición del curso (nivel de profesor)

En el archivo <Alumnos> se deben introducir los nombres y apellidos, también fácilmente importables desde Séneca. Si se modifica algún campo una vez iniciado el curso (por ejemplo, por alta o baja de algún alumno o por corrección de algún error) el resto de hojas se modifican automáticamente. Aunque en esta hoja no hay límite al número de alumnos, algunas de las que están enlazadas pueden dar error si se incorporan más de 40 alumnos, cosa poco probable, en cualquier caso.

Para cada unidad didáctica se debe generar un archivo, bajo la forma <UD#>, a partir del archivo <UD0>, que sirve como plantilla para duplicar. En cada archivo se encontrarán las siguientes hojas:

- <ResumenUD>. Desde las filas 1 a 13 se importará el resumen de la unidad correspondiente, generado en el archivo <Currículo>. La hoja desarrollará desde C15:ZZ15 los indicadores de logro que haya definidos en esta unidad didáctica y aparecerá en la primera columna un primer instrumento de evaluación con diez ítems



definidos por defecto, a los que hay que definir un peso en la calificación del instrumento. Si se necesitan más o menos ítems, sólo hay que modificar la hoja, el resto de cálculos no se ven afectados. Marcando las casillas de verificación se relacionará cada ítem con los indicadores de logro que se deseen. Finalmente, habrá que definir un peso a este instrumento en la unidad didáctica. Para más instrumentos de evaluación, se hace igual. Hay que tener en cuenta que es necesario codificar adecuadamente los ítems, bajo el sistema <IT#.#>, donde el primer dígito se corresponde con el número del instrumento de evaluación y el segundo con la numeración del ítem.

- <Instrumento#>El archivo tiene la hoja <Instrumento0>, que sirve como plantilla para desarrollar tantos instrumentos como sean necesarios. Una vez duplicada la hoja, es necesario introducir en la casilla coloreada el número del instrumento (tal y como se haya denominado en <ResumenUD>) y automáticamente la hoja se autocompleta con los ítems e indicadores que se hayan definido (sean el número que sean) con los pesos y asignaciones correspondientes, así como con el listado de alumnos. Completando la calificación de los distintos ítems, se calcula la calificación de los indicadores de logro en este instrumento, así como la nota del instrumento para cada alumno.

Conforme avanza la unidad didáctica y se van completando las calificaciones de los instrumentos se van calculando los resultados en los archivos correspondientes, en función de las relaciones curriculares definidas y de las asignaciones de cada instrumento a cada indicador de logro. Hay que señalar que las hojas de resultados funcionan independientemente del número de instrumentos que se hayan definido, sin que sea necesario modificar ninguna fórmula. Las hojas de resultados que se generan en el archivo son:

- <ResultadoUD>. En esta hoja aparece la nota de la unidad didáctica en función de las calificaciones de los indicadores de logro.

- <ResultadoCriterios>. En esta hoja aparece el resultado de la calificación de los criterios de evaluación trabajados en la unidad didáctica.

- <ResultadoCompetencias>. En esta hoja aparece el resultado de la calificación de las competencias trabajadas en la unidad didáctica. Como la evaluación de las competencias

se debe realizar de manera continua, la equiparación de la calificación con la asignación del nivel competencial (iniciado/medio/avanzado) se realiza para el conjunto de las unidades didácticas, como se verá con posterioridad.

De esta forma se van obteniendo todos los resultados de cada unidad didáctica conforme se van completando las calificaciones de cada ítem en los distintos instrumentos de evaluación. Conforme va avanzando el curso y se van generando los archivos de cada unidad didáctica, los resultados se van recogiendo en el archivo <Total> que calcula la evaluación continua de contenidos, criterios de evaluación y competencias de cada alumno. En este archivo se encuentran las siguientes hojas:

- <UDs>. En esta hoja hay que introducir, en el campo correspondiente, la dirección en internet de las hojas de cada archivo que se vaya generando para las distintas unidades didácticas. Conforme se van introduciendo, la hoja genera el resto de campos necesarios.

- <ResultadosUD0>. Sirve de borrador para ser duplicada cada vez que se completa una unidad didáctica. Estas hojas son necesarias como elementos intermedios para los cálculos, al estar los datos alojados en archivos distintos. Lo único que hay que realizar, al duplicar la hoja es introducir el número de unidad didáctica en la casilla coloreada y automáticamente se completan las calificaciones obtenidas para cada alumno en la unidad didáctica, a nivel de contenidos, criterios de evaluación y competencias.

- <ResultadoCriterios>. Conforme se van incorporando los archivos correspondientes a cada unidad didáctica, en esta hoja aparecen los resultados sumativos de cada criterio de evaluación trabajado.

- <ResultadoCompetencias>. Similar a la anterior, pero con las calificaciones relativas a las competencias.

- <Calificaciones>. En esta hoja se va completando automáticamente un resumen de las calificaciones de cada unidad didáctica, conforme se van desarrollando.

- <ConsultaAlumno>. En esta hoja se puede realizar una consulta de la evaluación continua de un alumno. En la celda coloreada se obtiene un desplegable con el listado de alumnos inscritos y al seleccionar uno, se obtiene la siguiente información:

Calificación de cada criterio de evaluación

Criterios de evaluación pendientes de superar

Nivel competencial adquirido (inicial/medio/avanzado)

Calificaciones y nota de cada unidad didáctica y del curso

- <ResumenClase>. En esta hoja aparece un resumen en forma de gráficos con los principales indicadores del conjunto de la clase.

Hasta aquí la hoja permite, para un profesor, el seguimiento continuo de la evaluación de los alumnos tanto a nivel de contenidos como a nivel de competencias. A partir de la introducción de las calificaciones de cada ítem de los distintos instrumentos de evaluación, los distintos archivos van proporcionando el resultado de la calificación, así como distinto tipo de información útil.

### **7.3 Utilización de la herramienta en un ejemplo**

Para la comprobación de un funcionamiento correcto se ha aplicado a una parte de una programación de la asignatura Tecnología de 4º de ESO, en concreto, en base a las tres primeras unidades didácticas de la programación, que tratarán los dos primeros bloques de contenidos.

Bloque 1: Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

Bloque 2: Instalaciones en viviendas.

En la Orden 14/07 (ESO) se establecen cinco criterios de evaluación para el primer bloque y cuatro para el segundo, así como las relaciones de éstos con las competencias clave. Para ocho de esos criterios, el Decreto 1105/2014 establece estándares de aprendizaje, con lo que un criterio de evaluación no tiene estándar asociado.

De los estándares de aprendizaje, y en base a las relaciones que se establecen de los criterios de evaluación con las competencias se considera, por parte del departamento, que nueve de ellos sirven de manera adecuada para evaluar a los criterios y competencias,

por lo que los indicadores tendrán la misma redacción. Por otro lado, dos estándares deben ser subdivididos puesto que son muy generales y además hay que diseñar trece indicadores nuevos para poder evaluar criterios de evaluación sobre la base de las relaciones con las competencias. Para todos los indicadores, además, habrá que definir un peso en función de la importancia relativa que se le dé por parte del departamento.

Como se puede observar, en estos dos bloques de la programación se da la casuística completa planteada en la revisión de antecedentes: estándares más o menos concretos, que pueden servir o no para una determinada relación de criterios de evaluación y competencias e, incluso, estándares que no están definidos para un criterio determinado. Para resolver estas situaciones se utilizarán los indicadores de logro que, para el ejemplo utilizado, serán los que aparecen en la Tabla 2.

Para la introducción de los datos se ha utilizado el formulario creado al efecto en el archivo (Figura 2), a partir del cual se genera automáticamente una tabla (Figura 3) con cada indicador de logro, evitando la introducción de errores.

En este punto, en la hoja correspondiente se genera el mapa de relaciones curriculares según se ha definiendo que, en este ejemplo se muestra en la Figura 4. Como se puede observar en esta figura, el programa señala que no hay estándares de aprendizaje asociados a uno de los criterios de evaluación (pero sí indicadores de logro, definidos anteriormente).

<b>##.##</b>	<b>COMP</b>	<b>REDACCIÓN</b>
1.1.1	CMCT	Estándar de aprendizaje
1.1.2	CMCT	Estándar de aprendizaje
1.1.3	CAA	Nuevo
1.2.1	CDIG	Estándar de aprendizaje
1.2.2	CSCV	Estándar de aprendizaje
1.2.3	CAAA	Nuevo
1.2.4	CMCT	Nuevo
1.3.1	CDIG	Estándar de aprendizaje
1.3.2	SIEP	Nuevo

1.3.3	CAAA	Nuevo
1.3.4	CMCT	Nuevo
1.4.1	CMCT	Nuevo (desglosar estándar)
1.4.2	CDIG	Nuevo (desglosar estándar)
1.5.1	CMCT	Nuevo (no existe estándar)
1.5.2	CDIG	Nuevo (no existe estándar)
1.5.3	CSCV	Nuevo (no existe estándar)
2.1.1	CMCT	Estándar de aprendizaje
2.1.2	CLIN	Estándar de aprendizaje
2.2.1	CMCT	Estándar de aprendizaje
2.2.2	CAAA	Nuevo
2.3.1	CMCT	Nuevo (desglosar estándar)
2.3.2	CSCV	Nuevo (desglosar estándar)
2.3.3	CAAA	Nuevo
2.3.4	SIEP	Nuevo
2.4.1	CSCV	Estándar de aprendizaje
2.4.2	CDIG	Nuevo
2.4.3	CMCT	Nuevo

*Tabla 2. Indicadores de logro utilizados en el ejemplo*

Finalmente, se duplican tantas hojas <UD#> en este archivo como unidades didácticas se vayan a trabajar (en el ejemplo seguido, tres), para introducir qué elementos van a ser tratados en cada una. Marcando las casillas de asignación la hoja rellena automáticamente el resumen de las columnas A y B, que será lo que después cada profesor utilizará en su unidad didáctica (Figura 5).

Con esta concreción curricular realizada por el departamento, cada profesor debe plantear cómo va a trabajar las distintas unidades y qué instrumentos de evaluación va a utilizar en cada una de ellas.

Formulario para la introducción de indicadores de logro

**\*Obligatorio**

Clave del estándar de aprendizaje relacionado (#.#.#) \*

1.2.4

Competencia asociada \*

CLIN

CMCT

CDIG

CAAA

SIEP

CSCV

CLCU

¿Se corresponde con el estándar de aprendizaje? \*

Sí

No

Figura 2. Vista del formulario para definir los indicadores de logro

Curriculo ☆

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas F

100% \$ % .0 .00 123 Arial 1

*fx* =CONCATENAR(D22," ",E22," ",SI(F22="Sí",EXTRAE(C22,7,100),G22))

	A	B
1	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>PESO</b>
2	1.1.1 CMCT Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica	2
3	1.1.2 CMCT Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales	3
4	1.1.3 CAAA Busca información relativa a la comunicación entre dispositivos móviles	2
5	1.2.1 CDIG Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización	4
6	1.2.2 CSCV Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo	5
7	1.2.3 CAAA Busca información relativa a una plataforma digital de intercambio de contenidos	4
8	1.2.4 CMCT Describe los riesgos derivados del uso de plataformas digitales	4
9	1.3.1 CDIG Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación	1
10	1.3.2 SIEP Propone una utilidad al programa para resolver un problema concreto	4
11	1.3.3 CAAA Busca información relativa a un lenguaje de programación	1
12	1.3.4 CMCT Utiliza un diagrama de flujo para plantear soluciones tecnológicas	5
13	1.4.1 CMCT Utiliza el ordenador como retroalimentación de otros procesos	4
14	1.4.2 CDIG Utiliza el ordenador como herramienta de búsqueda de información	3
15	1.5.1 CMCT Conoce las utilidades de las plataformas de intercambio conectadas a internet	4
16	1.5.2 CDIG Conoce el funcionamiento de las plataformas conectadas a internet	3
17	1.5.3 CSCV Detecta situaciones de abuso y uso incorrecto en las plataformas de intercambio de información por internet	5
18	2.1.1 CMCT Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda	3
19	2.1.2 CLIN Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento	2
20	2.2.2 CAAA Conoce la simbología de planos de instalaciones	4
21	2.3.1 CMCT Realiza montajes sencillos	4

Figura 3. Vista de la tabla de indicadores de logro generada

Curriculo

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Formulario Complementos Ayuda Última modificación hace 6 horas

100% \$ % .0\_ .00 123 Arial 10 B I U A

OBJETIVOS DE MATERIA

	A	B	C	D	E	F	G
1	OBJETIVOS DE MATERIA	CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PESO CE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO EA	COMPETENCIA
2	OM 1, OM 4, OM 6, OM 7	C 1.1, C 1.2	1.1 Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica	3	1.1.1, 1.1.2	3, 2	CMCT, CAAA
3	OM 2, OM 4	C 1.2, C 1.3, C 1.4, C 1.8	1.2 Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet	2	1.2.1, 1.2.2	3, 5	CMCT, CDIG, CAAA, SIEP, CSCV
4	OM 4	C 1.5, C 1.6, C 1.7, C 2.2	1.3 Elaborar sencillos programas informáticos	2	1.3.1	2	CMCT, CDIG, CAAA, SIEP
5	OM 3	C 1.8	1.4 Utilizar equipos informáticos	3	1.4.1	3	CDIG, CAAA
6	OM 4, OM 6	C 1.9, C 1.1	1.5 Conocer las partes básicas del funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social.	3	#N/A	#N/A	CMCT, CSCV, CYEC
7	OM 2, OM 5	C 2.1, C 2.2	2.1 Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización	3	2.1.1, 2.1.2	3, 2	CLIN, CMCT
8	OM 4	C 2.3	2.2 Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada	4	2.2.1	4	CMCT, CAAA
9	OM 3	C 2.1, C 2.4	2.3 Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético	3	2.3.1	3	CMCT, CAAA, CSCV
10	OM 4, OM 8	C 2.4	2.4 Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético	5	2.4.1	3	CAAA, CSCV, CYEC

+ Estandares ContenidosCriterios CriteriosObjetivos Form\_Indicadores Indicadores Mapa Explorar

Figura 4. Mapa de relaciones curriculares

Curriculo

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Formulario Complementos Ayuda Todos los cambios se han guardado en Drive

100% \$ % .0\_ .00 123 Arial 10 B I U A

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	NOMBRE UD	Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (I)			OBJETIVOS	CE	PESO CE	EA	PESO EA	IL	PESO IL				
2	UD N°	1			OM 1	1.1	3	1.1.1	3	1.1.1 CMCT	2				
3	DURACIÓN (horas)	9			OM 2	1.2	2	1.1.2	2	1.1.2 CMCT	3				
4	TRIMESTRE	1			OM 3	1.3	2	1.2.1	3	1.1.3 CAAA	2				
5	PESO UD (0-1)	0.25			OM 4	1.4	3	1.2.2	5	1.2.1 CDIG	4				
6	OBJETIVOS DE MATERIA	COMPETENCIAS			OM 5	1.5	3	1.3.1	2	1.2.2 CSCV	5				
7	OM 3, OM 5, OM 8	CMCT, CAAA, CDIG, CSCV, SIEP			OM 6	2.1	3	1.4.1	3	1.2.3 CAAA	4				
8	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO CRITERIOS			OM 7	2.2	4	2.1.1	3	1.2.4 CMCT	4				
9	1.1, 1.2, 1.3	3, 2, 2			OM 8	2.3	3	2.1.2	2	1.3.1 CDIG	1				
10	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES				2.4	5	2.2.1	4	1.3.2 SIEP	4				
11	1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1	1.1.1 CMCT, 1.1.2 CMCT, 1.1.3 CAAA, 1.2.1 CDIG, 1.2.2 CSCV, 1.2.3 CAAA, 1.2.4 CMCT, 1.3.1 CDIG, 1.3.2 SIEP, 1.3.3 CAAA, 1.3.4 CMCT						2.3.1	3	1.3.3 CAAA	1				
12	PESO EA	PESO IL						2.4.1	3	1.3.4 CMCT	5				
13	3, 2, 3, 5, 2	2, 3, 2, 4, 5, 4, 1, 4, 1, 5								1.4.1 CMCT	4				
14										1.4.2 CDIG	3				
15										1.5.1 CMCT	4				
16										1.5.2 CDIG	3				
17										1.5.3 CSCV	5				
18										2.1.1 CMCT	3				
19										2.1.2 CLIN	2				
20										2.2.2 CAAA	4				
21										2.3.1 CMCT	4				
22										2.3.2 CSCV	4				
23										2.3.3 CAAA	4				

Figura 5. Elementos curriculares trabajados en una unidad didáctica



	A	B	C	D	E
11	1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1	1.1.1 CMCT, 1.1.2 CMCT, 1.1.3 CAAA, 1.2.1 CDIG, 1.2.2 CSCV, 1.2.3 CAAA, 1.2.4 CMCT, 1.3.1 CDIG, 1.3.2 SIEP, 1.3.3 CAAA, 1.3.4 CMCT			
12	PESO EA	PESO IL			
13	3, 2, 3, 5, 2	2, 3, 2, 4, 5, 4, 4, 1, 4, 1, 5			
14	ÍTEMS/INSTRUMENTOS	PESO ÍTEM/INST	INDICADORES DE LOGRO		
15			1.1.1 CMCT	1.1.2 CMCT	1.1.3 CAAA
16	INSTRUMENTO 1	0,65			
17	ASIGNACIONES		1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0	0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0	0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1
18	IT1.1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	IT1.2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	IT1.3	8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	IT1.4	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	IT1.5	3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	IT1.6	7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	IT1.7	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25	IT1.8	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	IT1.9	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 6. Hoja utilizada para la definición de los instrumentos de evaluación de una unidad didáctica

A la hora de introducir las calificaciones realizadas a través del primer instrumento, será necesario duplicar la hoja que sirve como base (<UD0>) e, introduciendo el número del instrumento, la hoja autocompletará todos los campos que se hayan definido en el paso anterior. En este momento se introducen las calificaciones de cada ítem obtenidas por los alumnos y, siguiendo las indicaciones que muestra la hoja, se obtiene la calificación de cada indicador de logro, así como la calificación del instrumento (Figura 7).

Realizando el proceso para los siguientes instrumentos de evaluación se terminaría el proceso de evaluación de la unidad didáctica, cuyo resultado se obtiene en las hojas de resultados.

En la Figura 8 se muestra el resultado del conjunto de la unidad didáctica, en base a las calificaciones obtenidas en cada indicador de logro a través de los distintos instrumentos de evaluación.

	A	B	C	D	E
1	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Nº				
2	1				
3	0,65				
4	ÍTEMS DEL INSTRUMENTO	NOTA INSTRUMENTO	IT1.1	IT1.2	IT1.3
5	PESO ÍTEM		2	3	8
6	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 1	3,99	0,07	2,51	8,6
7	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 2	4,51	6,16	9,57	6,2
8	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 3	4,73	8,90	1,39	3,9
9	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 4	3,54	9,55	3,31	5,0
10	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 5	2,88	8,79	4,58	0,8
11	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 6	4,01	1,74	6,84	1,6
12	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 7	4,16	0,73	0,86	0,0
13	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 8	3,83	4,18	6,39	0,0
14	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 9	4,37	7,17	0,13	6,0
15	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 10	4,43	2,34	8,03	9,6
16	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 11	4,80	0,21	2,83	4,8
17	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 12	4,30	3,72	3,19	7,5
18	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 13	4,02	4,10	2,13	1,8
19	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 14	3,64	1,75	8,46	3,3
20	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 15	3,68	3,30	4,40	2,7
21	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 16	4,05	4,62	8,66	4,8
22	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 17	4,93	3,08	9,47	4,1
23	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 18	4,32	4,08	2,94	8,4
24	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 19	3,71	7,30	0,13	2,2
25	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 20	4,30	10,00	10,00	10,0

	A	L	M	N	O
1	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Nº				
2	1				
3	0,65				
4	ÍTEMS DEL INSTRUMENTO	IT1.10	1.1.1 CMCT	1.1.2 CMCT	1.1.3 CAAA
5	PESO ÍTEM	5	1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0	0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0	0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1
6	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 1	3,23	4,09	5,45	1,80
7	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 2	1,16	6,19	6,28	6,45
8	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 3	7,81	4,25	5,53	8,65
9	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 4	4,69	7,05	6,74	2,48
10	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 5	1,94	5,66	1,62	1,10
11	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 6	4,89	4,00	3,31	3,16
12	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 7	1,59	3,87	1,87	5,51
13	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 8	3,82	3,39	0,87	4,74
14	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 9	8,27	2,86	7,32	6,81
15	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 10	9,43	3,76	6,25	5,51
16	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 11	8,68	3,30	4,00	5,82
17	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 12	7,82	5,66	6,44	5,16
18	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 13	6,77	5,32	4,37	2,42
19	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 14	4,94	5,17	5,33	2,88
20	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 15	6,82	3,67	4,68	3,85
21	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 16	9,56	3,82	4,07	4,86
22	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 17	2,50	6,43	4,57	5,52
23	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 18	9,56	2,77	7,11	8,30
24	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 19	6,19	3,75	5,15	3,99
25	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 20	10,00	10,00	10,00	10,00

Figura 7. Dos vistas de la hoja donde se obtiene la calificación de los indicadores de logro

Igualmente, el archivo se completa con los resultados obtenidos por cada alumno para los criterios de evaluación (Figura 9) y las competencias (Figura 10) que se hayan trabajado en la unidad didáctica. La calificación numérica del resultado de las competencias permitirá que, al ser trabajadas en el resto de las materias y debiendo evaluarse de manera conjunta entre todas ellas, la agregación de los resultados por parte del tutor y la traducción del resultado numérico total a los niveles (iniciado, medio o básico) acordada a nivel de centro.

Conforme se desarrolla el curso se irán cumplimentando los archivos correspondientes de cada unidad didáctica. Los resultados se van agregando en el último archivo, <Total>, en el que se podrá realizar un seguimiento del avance alcanzado y los resultados de cada alumno. En la primera hoja se introducen las direcciones web de los archivos que se han utilizado, para que pueda ser incorporada la información de manera automática (Figura 11).

ALUMNO	CALIFICACIÓN DE LA UD 1	1.1.1 CMCT	1.1.2 CMCT	1.1.3 CAAA	1.2.1 CDIG
PESO	0,25	2	3	2	4
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 1	6,50	4,88	7,01	2,98	7,16
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 2	4,95	5,24	6,61	5,61	4,50
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 3	4,86	4,33	3,80	6,83	4,96
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 4	6,31	6,70	7,56	3,33	7,18
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 5	4,46	6,35	2,84	2,03	5,04
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 6	2,69	3,97	3,30	4,01	1,75
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 7	2,70	3,95	4,68	5,01	2,56
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 8	3,01	3,96	3,89	5,01	3,02
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 9	5,92	4,04	7,66	6,90	5,21
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 10	5,66	3,81	4,22	6,37	5,00
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 11	4,95	3,99	5,70	5,86	5,21
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 12	6,61	5,49	5,89	5,21	7,61
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 13	3,83	4,76	3,89	3,44	3,78
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 14	4,04	4,77	3,98	3,96	4,40
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 15	3,26	3,71	3,59	4,54	2,60
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 16	4,09	3,27	5,86	4,57	4,30
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 17	4,41	5,40	6,31	5,84	4,27
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 18	5,87	3,26	7,88	6,93	5,58
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 19	5,19	5,44	4,37	5,61	4,71
APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 20	8,19	8,50	9,18	9,25	7,17

Figura 8. Resultado de la unidad didáctica

	A	C	D	E
1	ALUMNO	1.1	1.2	1.3
2	PESO	3	2	2
3				
4	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 1	5,25	7,13	6,31
5	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 2	5,93	4,90	4,41
6	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 3	4,82	4,63	5,23
7	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 4	6,11	6,53	6,11
8	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 5	3,61	4,89	4,32
9	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 6	3,70	2,28	2,69
10	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 7	4,57	2,58	1,68
11	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 8	4,23	2,70	2,71
12	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 9	6,41	5,51	6,25
13	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 10	4,72	5,47	6,57
14	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 11	5,26	4,72	5,12
15	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 12	5,58	7,05	6,60
16	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 13	4,01	4,06	3,36
17	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 14	4,20	4,08	3,89
18	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 15	3,90	2,74	3,65

Figura 9. Resultado de los criterios de evaluación

	A	B	C	D	E	F
1	ALUMNO	CMCT	CAAA	CDIG	CSCCV	SIEP
2						
3						
4	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 1	6,35	5,81	6,90	7,37	6,63
5	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 2	5,21	4,98	4,52	5,18	4,23
6	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 3	4,61	5,40	4,90	4,42	5,29
7	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 4	6,80	5,42	6,83	6,35	5,49
8	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 5	4,47	4,10	4,77	4,79	4,21
9	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 6	2,87	2,85	2,24	2,31	2,84
10	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 7	3,03	3,09	2,59	2,59	1,08
11	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 8	2,93	3,31	2,96	2,78	3,10
12	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 9	5,89	5,97	5,57	5,68	6,70
13	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 10	5,12	5,95	5,37	5,64	7,47
14	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 11	4,80	5,01	5,22	4,66	5,44
15	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 12	6,19	6,53	7,16	7,01	7,05
16	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 13	3,51	3,99	3,83	4,19	4,24
17	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 14	3,89	4,12	4,15	4,00	4,38
18	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 15	3,51	3,35	3,01	2,55	3,42
19	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 16	4,07	3,82	4,26	3,61	5,00
20	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 17	4,49	4,71	4,16	4,73	3,57
21	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 18	5,99	5,68	5,83	5,29	6,56
22	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 19	5,06	5,42	4,98	4,99	5,74
23	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 20	8,49	8,26	7,69	8,02	7,81

Figura 10. Resultado de las competencias

1	A	B	C	D	E
	UNIDAD DIDÁCTICA	DIRECCIÓN DEL ARCHIVO	PESO UD	CE	COMPETENCIAS
2	Unidad didáctica 1	<a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/12BGly3tRVEB8AZ9q0bgbyzW0HAYCxHZc-CVfHJED0M/edit#gid=637940132">https://docs.google.com/spreadsheets/d/12BGly3tRVEB8AZ9q0bgbyzW0HAYCxHZc-CVfHJED0M/edit#gid=637940132</a>	0,25	1.1, 1.2, 1.3	CMCT, CAAA, CDIG, CSCV, SIEP
3	Unidad didáctica 2	<a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/1a7Y1HNopzuay9SjIMLGukraVTGaleQN0RPF5Df7_JfM/edit#gid=637940132">https://docs.google.com/spreadsheets/d/1a7Y1HNopzuay9SjIMLGukraVTGaleQN0RPF5Df7_JfM/edit#gid=637940132</a>	0,35	1.4, 1.5	CMCT, CDIG, CSCV
4	Unidad didáctica 3	<a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PEL5DegV70xzS9vOcSZVgW0wXCEGVP84r6BkGJy4XY/edit#gid=33383644f">https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PEL5DegV70xzS9vOcSZVgW0wXCEGVP84r6BkGJy4XY/edit#gid=33383644f</a>	0,40	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	CMCT, CLIN, CAAA, CSCV, SIEP, CDIG
5	Unidad didáctica 4				
6	Unidad didáctica 5				
7	Unidad didáctica 6				
8	Unidad didáctica 7				
9	Unidad didáctica 8				
10	Unidad didáctica 9				
11	Unidad didáctica 10				
12	Unidad didáctica 11				

Figura 11. Hoja para introducir las direcciones de los archivos de cada unidad didáctica

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	ID	APELLIDOS, NOMBRE	1.1 Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica	1.2 Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet	1.3 Elaborar sencillos programas informáticos	1.4 Utilizar equipos informáticos	1.5 Conocer las partes básicas del funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social.	2.1 Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización	2.2 Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada	2.3 Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético	2.4 Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético
2											
3	1	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 1	5,25	7,13	6,31	5,77	6,32	6,05	6,26	6,21	6,02
4	2	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 2	5,93	4,90	4,41	3,37	3,82	3,39	4,67	3,45	6,22
5	3	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 3	4,82	4,63	5,23	4,20	4,90	4,19	4,96	4,19	4,70
6	4	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 4	6,11	6,53	6,11	5,94	7,30	5,91	7,76	6,62	3,71
7	5	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 5	3,61	4,89	4,32	5,41	4,58	5,29	4,19	4,88	4,64
8	6	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 6	3,70	2,28	2,69	3,61	5,57	3,73	6,34	3,60	4,55
9	7	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 7	4,57	2,58	1,68	3,32	3,27	3,36	3,13	2,82	3,80
10	8	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 8	4,23	2,70	2,71	4,56	4,41	4,54	4,28	4,22	3,34
11	9	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 9	6,41	5,51	6,25	4,37	5,47	4,37	6,56	4,62	4,68
12	10	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 10	4,72	5,47	6,57	4,42	2,89	4,30	2,84	3,51	1,59
13	11	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 11	5,26	4,72	5,12	3,78	3,08	3,78	2,29	4,22	2,37

Figura 12. Hoja con los resultados obtenidos en los criterios de evaluación trabajados

La importación de los datos se realiza con las hojas intermedias UD1, UD2, etc., que se generan automáticamente al introducir el campo de las unidades didácticas deseadas.

A partir de la importación de los datos se generan las hojas de resultados, una que recoge los de los criterios de evaluación trabajados, otra para las competencias y otra de cada unidad didáctica y la calificación obtenida en cada una y en el total de la asignatura.

ID	APELLIDOS, NOMBRE	CMAT	CDIG	CLIN	CAAA	CSCV	SIEP	CLCU
1	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 1	#DIV/0!	5,77	6,08	6,21	6,69	6,34	#DIV/0!
2	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 2	#DIV/0!	4,17	3,06	4,27	4,54	3,81	#DIV/0!
3	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 3	#DIV/0!	5,77	4,49	5,46	5,11	3,44	#DIV/0!
4	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 4	#DIV/0!	6,64	6,66	7,09	6,73	5,82	#DIV/0!
5	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 5	#DIV/0!	6,58	7,80	5,18	4,52	2,82	#DIV/0!
6	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 6	#DIV/0!	3,47	1,22	4,59	4,54	2,28	#DIV/0!
7	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 7	#DIV/0!	3,69	2,55	3,10	3,27	1,48	#DIV/0!
8	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 8	#DIV/0!	4,79	5,01	4,30	3,76	3,42	#DIV/0!
9	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 9	#DIV/0!	5,73	4,40	6,15	5,34	5,25	#DIV/0!
10	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 10	#DIV/0!	4,22	6,92	4,53	2,59	4,50	#DIV/0!
11	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 11	#DIV/0!	3,24	3,63	3,35	3,96	6,39	#DIV/0!
12	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 12	#DIV/0!	5,95	3,88	6,38	6,41	6,69	#DIV/0!
13	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 13	#DIV/0!	3,32	3,79	2,80	3,97	5,68	#DIV/0!
14	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 14	#DIV/0!	4,49	3,41	4,25	3,73	2,96	#DIV/0!
15	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 15	#DIV/0!	4,48	5,68	5,82	5,03	5,36	#DIV/0!

Figura 13. Hoja donde se muestran los resultados obtenidos en cada competencia

ID	APELLIDOS, NOMBRE	MEDIA CURSO	Unidad didáctica 1	Unidad didáctica 2	Unidad didáctica 3
1	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 1	6,23	0,25	0,35	0,40
2	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 2	4,19	6,50	6,12	6,15
3	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 3	4,60	4,95	3,65	4,18
4	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 4	4,60	4,86	4,64	4,39
5	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 5	6,37	6,31	6,80	6,03
6	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 6	4,75	4,46	4,89	4,81
7	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 7	4,03	2,69	4,85	4,15
8	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 8	3,09	2,70	3,29	3,15
9	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 9	3,95	3,01	4,47	4,09
10	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 10	5,19	5,92	5,07	4,83
11	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 11	3,88	5,66	3,45	3,14
12	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 12	3,82	4,95	3,34	3,53
13	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 13	5,94	6,61	5,81	5,64
14	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 14	3,87	3,83	3,13	4,54
15	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 15	3,85	4,04	4,00	3,59
16	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 16	5,50	3,26	6,45	6,06
17	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 17	5,36	4,09	5,64	5,90
18	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 18	4,70	4,41	4,64	4,93
19	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 18	4,73	5,87	4,01	4,65

Figura 14. Hoja donde se muestran las calificaciones obtenidas

Estas hojas se muestran en las Figura 12, Figura 13 y Figura 14. En la Figura 13 se observa cómo no califica dos competencias, al no haber sido trabajadas en las unidades didácticas incorporadas.

Finalmente, de cara a explotar mejor toda la información recogida, en las hojas <ConsultaAlumno> y <ResumenClase> aparecen diversas utilidades.

En la hoja de búsqueda de información por alumno es preciso seleccionar del desplegable que aparece en la celda coloreada a un alumno (Figura 15) y aparecerá la siguiente información:

- Calificación obtenida en los criterios de evaluación obtenidos y cuáles están pendientes de superar.
- Calificación obtenida en cada competencia trabajada en forma de nivel (iniciado, medio, avanzado). En el ejemplo se ha utilizado el siguiente criterio: nivel inicial (0-5), medio (5.1-8) y avanzado (8.1-10).
- Calificación obtenida en cada unidad didáctica y nota de la asignatura (en forma de número y su correspondencia con insuficiente, suficiente, etc.).

	A	B	C	D	E	F	G
1	ALUMNO		COMPETENCIAS	NIVEL	UD's	NOTA	CALIFICACIÓN
2	APELLIDO1 APELLIDO1, NOMBRE 28		CMAT	PTE CALIFICACIÓN	Unidad didáctica 1	6,04	BIEN
3	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		CDIG	MEDIO	Unidad didáctica 2	5,02	SUFICIENTE
4	1.1 Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica	5,28	CLIN	MEDIO	Unidad didáctica 3	5,26	SUFICIENTE
5	1.2 Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet	5,79	CAAA	MEDIO	MEDIA CURSO	5,37	SUFICIENTE
6	1.3 Elaborar sencillos programas informáticos	6,92	CSCV	MEDIO			
7	1.4 Utilizar equipos informáticos	4,53	SIEP	INICIADO			
8	1.5 Conocer las partes básicas del funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social.	5,30	CLCU	PTE CALIFICACIÓN			
9	2.1 Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización	5,44	CRITERIOS DE EVALUACIÓN PENDIENTES DE SUPERAR	0, 0, 0, 1,4, 0, 0, 0, 2,3, 0			
10	2.2 Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada	5,91					
11	2.3 Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético	4,97					
12	2.4 Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético	5,50					

Figura 15. Resumen de los resultados obtenidos por un alumno

En la hoja relativa a la clase aparecen gráficos con los resultados medios tanto de criterios de evaluación, como de competencias y calificación de los alumnos (Figura 16). Evidentemente, en función de las necesidades del docente, se puede obtener cualquier otro tipo de explotación de los datos.

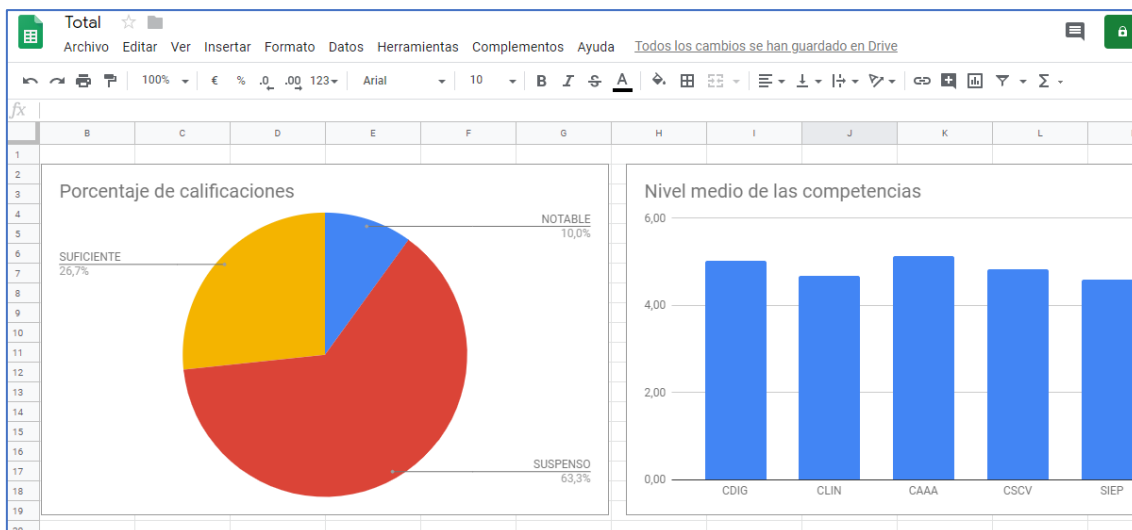


Figura 16. Gráficas del resultado medio de la clase

Los archivos utilizados en el ejemplo se encuentran, accesibles para su visionado, en los siguientes enlaces:

- [Alumnos](#)
- [Currículo](#)
- [UD1](#)
- [UD2](#)
- [UD3](#)
- [Total](#)



## **8. Resultado**

Se ha desarrollado con éxito una herramienta informática que permite el tratamiento de toda la información relativa a la evaluación y calificación y su posterior tratamiento para obtener la calificación, tanto del nivel competencial, como de los contenidos. La evaluación y calificación se realiza a través de unos indicadores de logro, que están basados en los criterios de evaluación y, en la medida de lo posible, en los estándares de aprendizaje, tal y como establece la normativa.

Mediante la utilización de un ejemplo concreto se ha comprobado el funcionamiento correcto de la herramienta, obteniendo los resultados de aprendizaje y permitiendo la explotación de los datos para obtener información relevante: criterios de evaluación no superados, calificaciones, notas medias, niveles de desarrollo competenciales medios, etc. El hecho de utilizar una herramienta ofimática ampliamente conocida, como las hojas de cálculo, permite además que cada docente pueda obtener diversos tipos de informes en función de las necesidades que se le planteen.

## 9. Conclusiones

Durante la estancia en el IES Albaida, uno de los temas recurrentes de conversación con los profesores era cómo llevar a cabo la introducción de las competencias en el aula. Las principales preocupaciones de los docentes se centraban en la falta de formación y de orientaciones claras por parte de la Administración. Esta realidad está llevando a que la implementación de la educación basada en competencias se esté llevando de manera dispar, en algunos casos de forma voluntarista y en otros, directamente sin implementación real al no modificar algunos docentes la estructura de las clases.

Sumado a la confusión generada por esta situación, la introducción de las competencias conlleva un notable esfuerzo para realizar el tratamiento de la información que se obtiene del proceso de evaluación. Frente a la enseñanza de conocimientos, cuya evaluación y calificación se puede basar en exámenes de dichos conocimientos, la enseñanza en base a competencias obliga a la utilización de actividades complejas, que evalúen múltiples indicadores que deben ir conformando un resultado del aprendizaje en términos, no sólo de memorización de conocimientos, sino de adquisición de competencias.

Con esta herramienta informática se ha dado una respuesta que puede ayudar en la definición sistemática de las relaciones curriculares, la incorporación de los datos obtenidos en el proceso de evaluación y los resultados de dicho proceso. Durante la realización del trabajo se desarrolló un ejemplo con datos concretos, comprobándose el correcto funcionamiento de la herramienta al realizar los cálculos de todos los elementos.

Finalmente, se ha podido profundizar y clarificar a nivel conceptual las cuestiones pedagógicas y didácticas relacionadas con la educación basada en competencias. Igualmente, se ha puesto de manifiesto la dificultad de sistematizar el proceso de evaluación y calificación en la práctica. En este sentido, los interrogantes y las dudas surgidas durante la realización del trabajo han contribuido a una mejor comprensión de uno de las cuestiones básicos en la enseñanza, como es la evaluación.

## Referencias bibliográficas

- Andalucía. Consejería de Educación. (2016a). Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la comunidad Autónoma de Andalucía. *Boletín Oficial de La Junta de Andalucía*, (122), 11–26.
- Andalucía. Consejería de Educación. (2016b). Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. *Boletín Oficial de La Junta de Andalucía*, (122), 27–45.
- Andalucía. Consejería de Educación. (2016c). Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación d. *Boletín Oficial de La Junta de Andalucía*, (144, 28 de julio de 2016), 108–396.
- Andalucía. Consejería de Educación. (2016d). Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del pr. *Boletín Oficial de La Junta de Andalucía*, (145), 220–544.
- Andalucía. Consejería de Educación. (2017). *Orientaciones para la descripción del nivel competencial adquirido por el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato*. Dirección General de Ordenación Educativa y Agencia Andaluza de Evaluación Educativa.
- Andalucía. (2007). Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. *Boletín Oficial de La Junta de Andalucía*, (252, 26 de diciembre de 2007), 11543–11559.
- Bolívar, A. (2008). El discurso de las competencias en España: educación básica y educación superior. *RED U. Revista de Docencia Universitaria, Número Monográfico II "Formación Centrada En Competencias (II)*. <https://doi.org/10.4995/redu.2008.6268>

- Bolívar, A. (2015). Un Currículum común consensuado en torno al Marco Europeo de Competencias Clave . *Revista de La Asociación de Inspectores de Educación de España*, (23), 1–35. Retrieved from <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/25/26>
- Casanova, M. A. (2012). El diseño curricular como factor de calidad educativa. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 10(4), 7–20.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Ediciones UNESCO.
- Díaz Canals, J. F. (2015). *Las competencias básicas en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis e integración en el currículo desde un punto de vista práctico. Propuesta de un modelo de calificación*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/cittes?codigo=66399>
- España. (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial Del Estado*, (106), 17158–17207.
- España. (2007). Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial Del Estado*, (5, 5 de enero de 2007), 677–773.
- España. (2013). Ley Orgánica 8/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa. *Boletín Oficial Del Estado*, (295, 10 de diciembre de 2013), 97858–97921.
- España. (2015a). Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. *Boletín Oficial Del Estado*, (25, 29 de enero de 2015), 6986–7003.
- España. (2015b). Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial Del Estado*, (3, 3 de enero de 2015), 169–546.

Gimeno Sacristán, J., Pérez Gómez, Á. I., Martínez Rodríguez, J. B., Torres Santomé, J., Angulo Rasco, F., & Álvarez Méndez, J. M. (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Ediciones Morata.

McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence." *The American Psychologist*, 28(1), 1–14. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4684069>

Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2013). *Guía para la formación en centros sobre las competencias básicas*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2006). Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de La Unión Europea*, (L394, 30 de diciembre de 2006), 10–18. Retrieved from [http://infofpe.cea.es/fpe/norm/Rec\\_18\\_2006.pdf](http://infofpe.cea.es/fpe/norm/Rec_18_2006.pdf)