

## COMPETENCIA MATEMÁTICA Y ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL

### 1. Objetivos o propósitos:

---

La competencia matemática y la de tratamiento de la información están íntimamente unidas por las herramientas matemáticas y se interrelacionan en dicha materia. Al adquirir y desarrollar la competencia matemática los/las <sup>1</sup>jóvenes se están formando para enfrentarse, como ciudadanos libres y alfabetizados, a esta nueva sociedad de la información.

La falta de tiempo y/o materias con un currículum extenso en contenidos teóricos no ayudan a la labor docente que tiene que dejar muchas veces en el olvido las competencias básicas, convirtiéndose la adquisición de éstas en una utopía y formalismo curricular más que en una realidad.

Pensemos por un momento que los profesores trabajan correctamente las competencias en las aulas, las dudas surgen entonces a la hora de evaluarlas: ¿Cómo evaluar las competencias de manera objetiva y cuantitativa?

¡Sí se pueden evaluar las competencias! Pero, ¿se hace? A menudo se observan alumnos que obtienen altas calificaciones pero que no adquieren las competencias básicas y al contrario. ¿Es acaso justo?

Los objetivos que pretende este trabajo son:

---

<sup>1</sup>En lo sucesivo utilizaré el genérico masculino para designar tanto a mujeres como a hombres, con el ánimo de agilizar la lectura del texto. En ningún caso deseo incurrir en discriminación alguna por razón de sexo.

---

- Incorporar herramientas de la Alfin<sup>2</sup> que sirvan para el desarrollo curricular de la materia.
- Diseñar unas herramientas de evaluación para poder cuantificar el grado de adquisición de la competencia en tratamiento de la información.
- Aplicar las matemáticas en el día a día de los alumnos como herramienta principal para el tratamiento de la información.

## 2. Marco teórico:

---

### 2.1. La Alfabetización Informacional

La Declaración de Alejandría (2005) nos dice que a través de la Alfin las personas pueden lograr alcanzar sus metas personales y profesionales y que se fundamenta en el aprendizaje durante toda la vida. Otras declaraciones como esta, la Declaración de Praga (2003) y la Declaración de Toledo (2006), también luchan y defiende los beneficios de tener una sociedad bien alfabetizada informacionalmente.

La alfabetización informacional, el tratamiento de la información, no es sólo la búsqueda o verificación de las fuentes de información. Este término, alfabetización, incluye otros muchos aspectos que van desde cómo se genera esa necesidad de información hasta cómo se presenta.

#### Alfabetización Informacional

Definir y articular necesidades de información	Localizar y evaluar información	Evaluar la información	Organizar información	Uso ético de la información	Comunicar Información	Uso del conocimiento de las TICs para procesar información
--	---------------------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------	--

---

<sup>2</sup> El término Alfin se emplea para referirnos a la Alfabetización Informacional, término que puedo emplear en lo sucesivo para agilizar la lectura.

---

## 2.2. Función del docente ante la alfabetización informacional

María Pinto cuenta en la página web de Alfin-EEES que la nueva generación de alumnos se encuentra con un gran problema, la enorme cantidad de información que tienen hoy en día debido a la tecnología. El docente debe saber orientarles para que no se pierdan entre tanta información, sepan seleccionarla y buscarla adecuadamente.

El docente debe ser el que facilite la información. *“El docente deja de ser transmisor de conocimiento para ser ahora facilitador, evaluador y seleccionador de los conocimientos.”* (Domínguez Alfonso, 2011:181). El profesor ha de saber adaptar la información, en función a su alumnado, para garantizarle un aprendizaje autónomo que no individual, intentando llevar el aprendizaje más allá del aula pudiéndolo extender a todos los contextos del alumno.

## 3. Metodología:

---

### 3.1. Plan de trabajo, etapas

Se ha vinculado el trabajo al periodo de práctica docente, dos meses. Las etapas realizadas en nuestro trabajo han sido las siguientes:



## 3.2. Estudio de variables

Vamos a considerar las variables dependientes e independientes:

### VARIABLES DEPENDIENTES

- Unidad didáctica en la que se realiza la práctica

### VARIABLES INDEPENDIENTES

- Género del alumno

---

Organizado por:



- Tipo de alumno

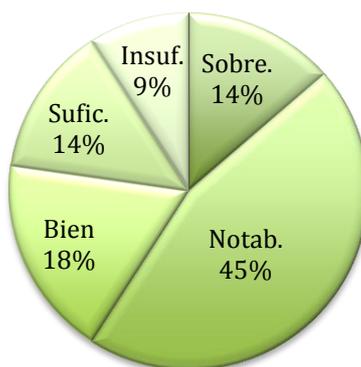
### 3.3. Elección de la muestra

Una vez en el centro de práctica, se estudió las posibles muestras valorando el número de alumnos y las horas a las que se podían asistir a la semana. En todas ellas se imparte la misma materia, matemáticas.

CURSO	Nº DE ALUMNOS	HORAS ASISTENCIA
3º ESO	22	4
4º ESO	5	1
1º Bach	3	2
2º Bach	4	1

Estudiando las posibles opciones se acotó el campo de actuación al grupo de 22 alumnos de 3º de la ESO, siendo este el de mayor número de alumnos y al que podíamos dedicar más horas.

Es una clase muy trabajadora donde el 92% de sus alumnos aprueban y de ellos un 67% con altas calificaciones. Tienen visión espacial, una lógica matemática muy desarrollada y una curiosidad insaciable por relacionarlo todo con la realidad.



Organizado por:



## 3.4. Metodología y procedimiento para la obtención de datos

Se han utilizado tanto procedimientos cuantitativos como cualitativos. Estos dos procedimientos han estado interrelacionados entre sí por medio de la metodología empleada consistente en la realización de unas prácticas y un cuestionario final.

Las prácticas desarrolladas son tres y se realizan al final de cada unidad didáctica. En ellas se plantean ejercicios relacionados con la materia impartida y el tratamiento de la información.

## 3.5. Prácticas

Los medios de comunicación nos bombardean con mensajes en códigos matemáticos. Saberlos leer y descodificar es importante para la Alfin de nuestros alumnos. Este es el propósito que se quiere lograr conseguir con las prácticas.

### 3.5.1. Primera práctica

El alumno se va a convertir en generador de información a través de la transformación de una información obtenida. Para ello se va a ayudar de las herramientas matemáticas.

#### a) Objetivos de la práctica

Se va a tratar una misma información con dos mecanismos matemáticos diferentes. Con una tabla de valores apenas parecen meras anotaciones, sin embargo a la hora de representar estos mismos valores en la gráfica estos adquieren otra dimensión, nos transmiten una información muy valiosa que antes parecía oculta a simple vista.

Los objetivos que se quieren lograr alcanzar con la práctica son:

- Comunicar la información en diversos formatos gracias a las herramientas matemáticas.
- Comprender el impacto que una información tiene sobre su propia percepción según la forma en cómo se presente.

#### b) Análisis de resultados y discusión

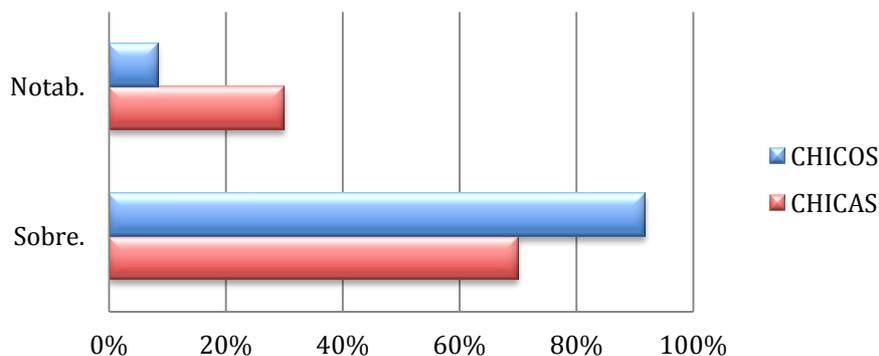
---

Organizado por:



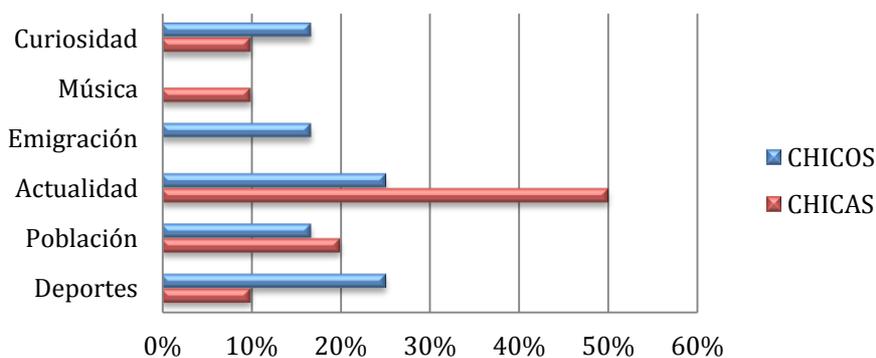
Las notas de esta primera práctica han sido bastante buenas con un 82% de sobresalientes y un 18% de notables. Los chicos sacan más sobresalientes que ellas siendo también cierto que son ellas las que más trabajan la materia mejor.

### NOTAS DE LA PRIMERA PRÁCTICA



La temática de búsqueda ha sido diversa. Casi la mitad de las chicas ha buscado información sobre temas de actualidad y los chicos se reparten en partes iguales entre actualidad y deportes. Se confirma con ello el tópico de que a los chicos les interesa más los deportes y a las chicas más la actualidad.

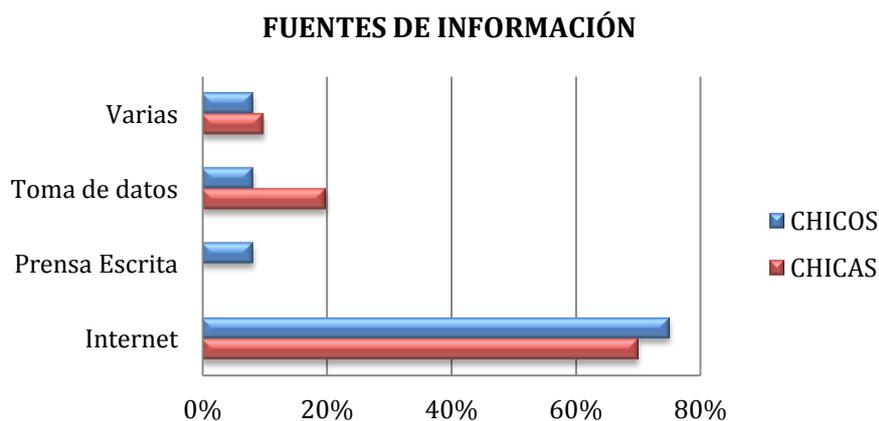
### CATEGORÍAS DE INFORMACIÓN



En cuanto a las fuentes de información, como era de esperar, la fuente más consultada es Internet. A ella acuden en exclusividad el 73% de los alumnos. Tan sólo un 5% de los estudiantes consulta la prensa escrita. Llama también la atención que tan sólo un 9% consulta diferentes fuentes de información.

Organizado por:





### 3.5.2. Segunda práctica

Esta vez trabajaremos al contrario de la primera práctica: un mismo mecanismo matemático (aplicado al mismo objeto) dos informaciones diferentes.

Para ello vamos a utilizar el lenguaje icónico visual. Le pediremos al alumno que observe los objetos que hay a su alrededor y tome una decisión acerca de aquel que le parezca más interesante representar. Lo representará en dos escalas diferentes con diferente información en cada una.

#### a) Objetivos de la práctica

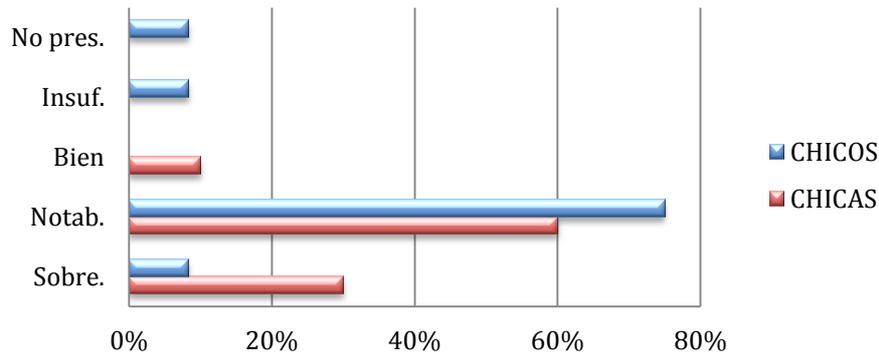
Los objetivos que se quieren lograr con esta práctica son:

- Desarrollar un pensamiento abstracto a la hora de examinar y generar una información sobre un objeto real.
- Generar activamente información a través de la auto-expresión y creatividad.

#### b) Análisis de resultados y discusión

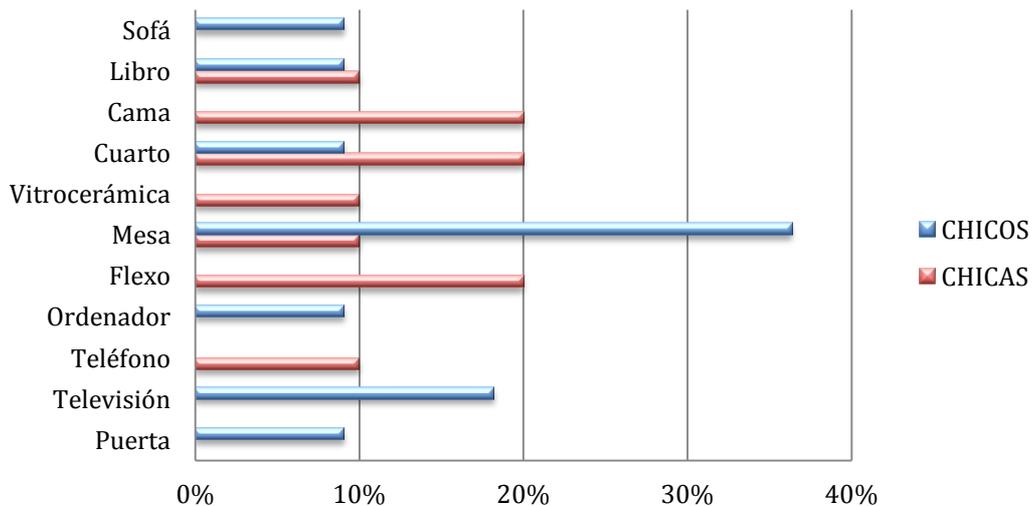
En esta ocasión las notas han bajado un poco e incluso nos encontramos con un 5% de suspensos que pertenecen al 8% de los alumnos. El aumento de chicas que sacan sobresaliente puede ser debido a que se desenvuelven mejor a la hora de dibujar y plasmar información en un croquis.

### NOTAS SEGUNDA PRÁCTICA



Los objetos representados en esta práctica han sido de lo más variados. El más dibujado ha sido su mesa de escritorio, un 24% del total de los alumnos, seguido con un 14% de su cuarto.

### OBJETOS REPRESENTADOS



### 3.5.3. Tercera práctica

La tercera práctica se quiere plantear como un ejercicio completo en el que el alumno tenga que trabajar con todos los elementos que conforman la alfabetización informacional.

#### a) Objetivos de la práctica

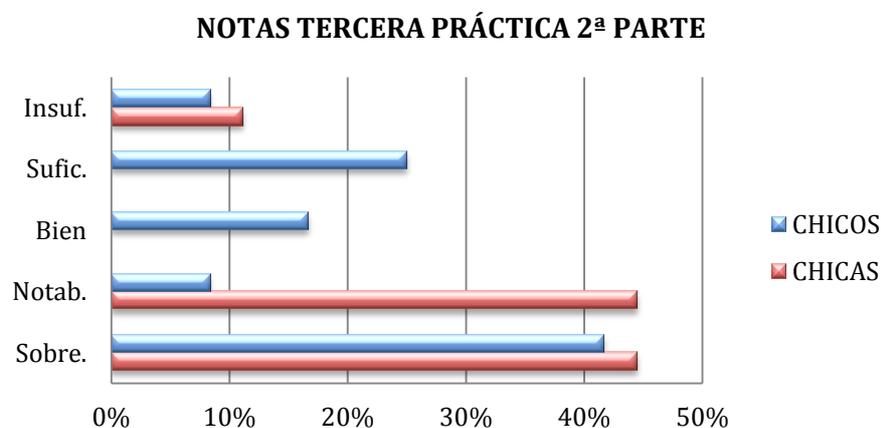
Organizado por:



El objetivo principal que se persigue es que el alumno comprenda la utilidad de las matemáticas en la vida real. Se plantean dos partes: una primera en la que se le asigna un hipotético problema laboral que debe resolver utilizando las matemáticas y sabiendo gestionar adecuadamente la información; y una segunda parte donde el objetivo buscado es el de evaluación del proceso de Alfin.

### b) Análisis de resultados y discusión

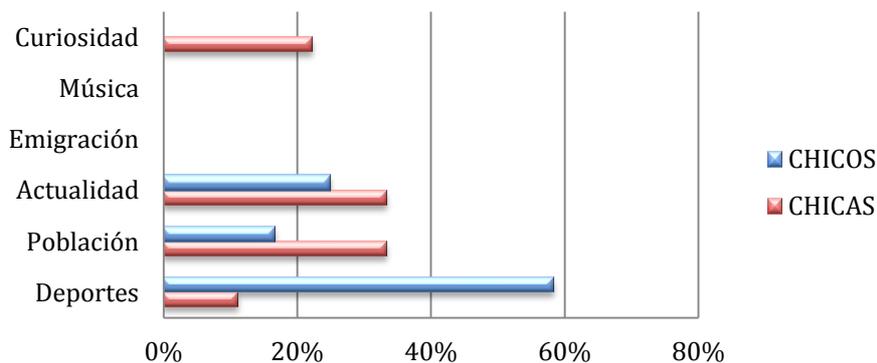
Las notas de esta parte son bastante inferiores produciéndose un 10% de suspensos. Las chicas destacan por hacer muy buenas prácticas. Los chicos sin embargo suspenden menos y sacan más notas intermedias como suficientes y bienes.



La información más buscada ha sido con un 38% los deportes. Esta ha sido la opción elegida de la mayoría de los alumnos con un 58%. Las alumnas se han decantado por temas como la actualidad y datos relacionados con población.

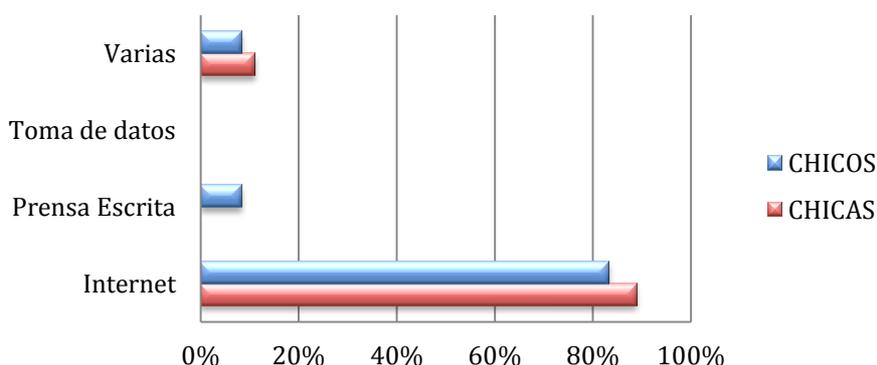
A ellos les gustan los deportes y a ellas datos estadísticos de población y de actualidad.

### CATEGORÍAS DE INFORMACIÓN



El 86% de la clase acude a Internet como única fuente de información. Sólo un 5%, un 8% de los chicos, consulta la prensa escrita. Llama la atención el escaso 10% de la clase que consulta diferentes fuentes.

### FUENTES DE INFORMACIÓN



## 4. Discusión de los datos, evidencias, objetos o materiales

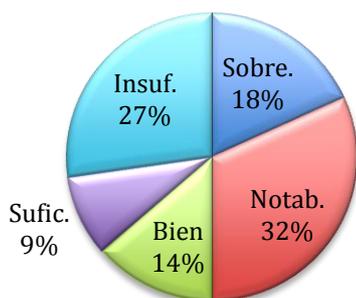
---

Pasaremos a analizar la repercusión que las prácticas han tenido en las notas generales de los alumnos así como comparar los resultados obtenidos de la 1ª y 3ª práctica.

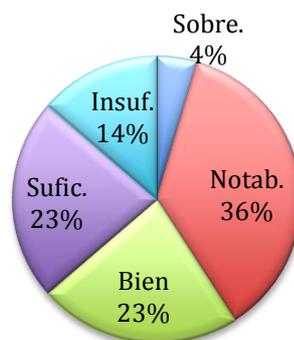
### 4.1. Repercusión de las prácticas en las notas generales

Al empezar a contar para nota la realización de las prácticas nos dimos cuenta de un dato, los sobresalientes habían descendido sustancialmente. Sin embargo el número de insuficientes se había reducido a un 14% y los suficientes y bienes habían aumentado considerablemente.

**NOTAS SIN PRACTICA**



**NOTAS CON PRACTICA**

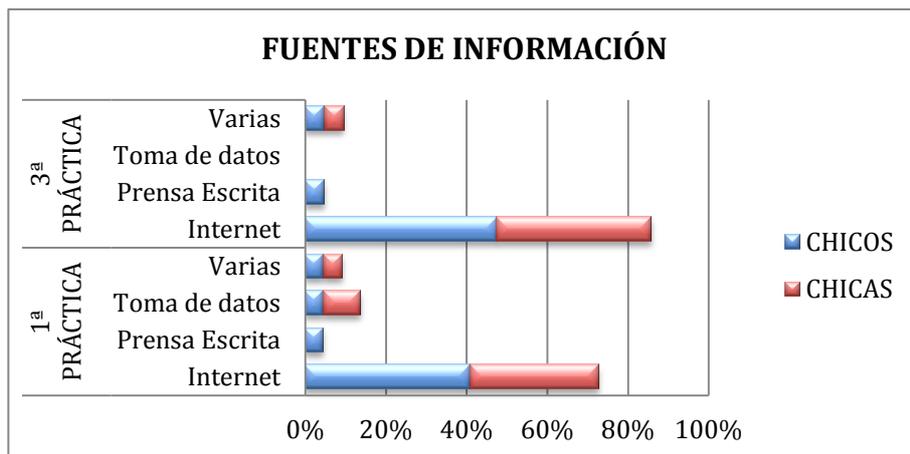


Otro dato que nos llama poderosamente la atención es que del 18% de sobresalientes sólo un alumno fue capaz de conservarlo. Esto es un fiel reflejo de que la adquisición de las competencias básicas no se refleja en las calificaciones.

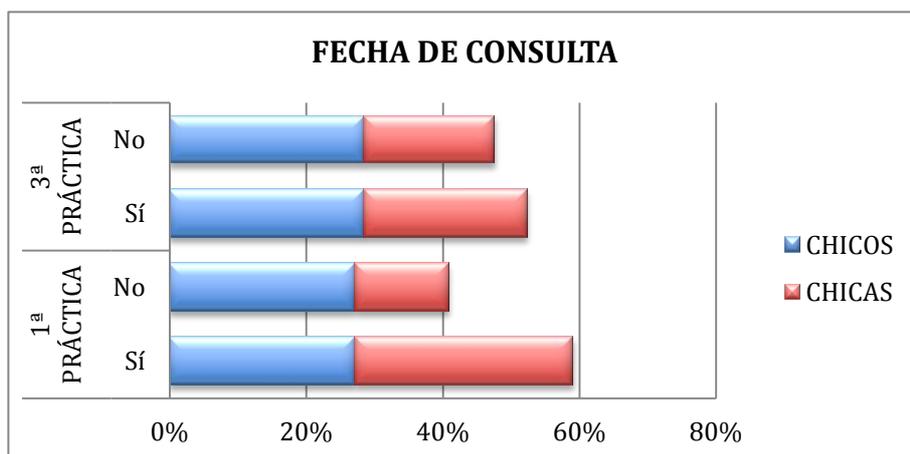
#### 4.2. Resultados comparativos de la 1ª y 3ª práctica

En general se observa un ligero progreso en la Alfin pero sin duda no era el progreso esperado. Las prácticas deberían de haberse podido aplicar a lo largo de todo el curso académico y no en tan breve periodo de tiempo.

El uso del Internet es la opción preferida para consultar la información. Este dato apenas varía de una práctica a otra. Solo el 5% de la clase consulta diferentes tipos de fuentes.



La fecha de consulta es otro hándicap pendiente de tratar. Sólo la mitad de los alumnos se acuerda de ponerla y no hay mejorías en la 3ª práctica.



### 5. Resultados y/o conclusiones

En general se han cumplido los propósitos generales del trabajo que eran los de incorporar herramientas con los que poder alfabetizar informacionalmente a los alumnos. Estas prácticas han sido diseñadas para formar parte importante del diseño curricular en el que se deben incluir la adquisición de las competencias básicas.

# #CIMIE14

3er Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa

Con estas prácticas se puede llegar a calificar el grado de adquisición de la competencia en tratamiento de la información, de hecho durante mi periodo de prácticas así se ha hecho con asombrosos y novedosos resultados.

Los alumnos han conseguido dominar y trabajar con todos los aspectos de la alfabetización informacional: han articulado necesidades de información, la han sabido localizar, evaluar, organizar, usar éticamente, comunicarla y todo ello con las herramientas aprendidas en matemáticas.

Sí es posible incorporar las competencias al desarrollo curricular y ellas no hacen más que enriquecer y mejorar el ambiente de aprendizaje en el aula. Enseñemos a los alumnos las herramientas pero dejemos que ellos las utilicen, puede que tan sólo así tomen conciencia de su utilidad, de la utilidad de la información que tienen entre manos.

---

Organizado por:



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caballero Muñoz, J. J. (2009). *Competencias Básicas. Guía útil para docentes con mucho trabajo y poco tiempo*. Recuperado de

<http://www.slideshare.net/juanjocaballero/competencias-bsicas-todas-las-sesiones>

Declaración de Alejandría. (2005). Faros de la sociedad de la información.

Proclamación de Alejandría acerca de la alfabetización Informacional y el aprendizaje de por vida. *National Forum on Information Literacy*. UNESCO.

Declaración de Praga. (2003). Hacia una sociedad alfabetizada en información.

Declaración de Toledo sobre la alfabetización informacional (Alfin). (2006). Bibliotecas por el aprendizaje permanente

Domínguez Alfonso, R. (2011). Reconsiderando el papel de los docentes ante la sociedad de la información. *Etic@net*, 11, 179-195.

Pinto Molina, M. (2010). ALFIN EEES. *Habilidades y competencias de gestión de la información para aprender a aprender en el Marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. Recuperado de

<http://www.mariapinto.es/alfineees/AlfinEEES.htm>

Pinto Molina, M. & Puertas Valdeiglesias, S. (2012). Autoevaluación de la competencia informacional en los estudios de Psicología desde la percepción del estudiante.

*Anales de Documentación*, 15 (2), 2-15. doi: [10.6018/analesdoc.15.2.151661](https://doi.org/10.6018/analesdoc.15.2.151661)

Real Decreto 1631/2006, de 29 de Diciembre. Boletín Oficial del Estado, nº 5 de 5 de Enero de 2007.

---

Organizado por:



# #CIMIE14

3er Congreso Internacional Multidisciplinar de Investigación Educativa

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K. & Cheung, C. (2011).

*Alfabetización Mediática e Informacional Currículum para profesores.* París:

UNESCO.

---

Organizado por:

