

PROYECTO DE LA ACTIVIDAD

DATOS GENERALES

- 1.- **NOMBRE DE LA ENTIDAD CONVOCANTE:** Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES.
- 2.- **DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD:** HISTORIA DE LOS NÚMEROS.
- 3.- **MODALIDAD:** Teleformación.
4. **COORDINADOR DE LA ACTIVIDAD:** José Francisco Quesada Moreno.
- 5.- **LUGAR DE REALIZACIÓN:** Formación a distancia.
- 6.- **FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN:**
 - Fecha de comienzo: 11 de febrero de 2013
 - Fecha de finalización: 14 de junio de 2013
- 7.- **NÚMERO DE HORAS:** 110.
- 8.- **ÁMBITO:** Regional
- 9.- **PROFESORADO DESTINATARIO:** Profesorado en general: Primaria, Secundaria, Bachillerato. El seguimiento del curso no requiere conocimientos específicos previos, aunque es evidente que ha de tenerse interés tanto por las matemáticas y la historia de los números.
- 10.- **TUTORES:**
 - Nombre y apellidos: Abel José Martín Álvarez
 - DNI: 09365076-M
 - Título de la ponencia: Ponente del curso **HISTORIA DE LOS NÚMEROS**
 - Número de horas: 48

 - Nombre y apellidos: Marta Martín Sierra
 - NIF: 71675362-W
 - Título de la ponencia: Ponente del curso **HISTORIA DE LOS NÚMEROS**
 - Número de horas: 48

 - Nombre y apellidos: Álvaro Valdés Menéndez
 - DNI: 9.415.868 – J
 - Título de la ponencia: Ponente del curso **HISTORIA DE LOS NÚMEROS**
 - Número de horas: 14
- 11.- **NÚMERO MÁXIMO DE PLAZAS:** 90.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

1. JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DE LA ACTIVIDAD:

Los números representan gráficamente cantidades diferentes de forma sencilla. A lo largo de la historia no siempre se representaron igual, por lo que supusieron un desafío para la mente humana. Como veremos, la evolución ha sido continua, sin pausas, y coincidente, muchas veces, entre pueblos que no tenían ningún contacto entre sí. La enseñanza de las Matemáticas requiere que el alumnado se involucre en la realización de actividades que le ayuden a construir los conocimientos. Para ello, el profesorado debe promover la participación y actuación sobre materiales concretos. Los materiales y recursos nos suministran ayuda en todo el proceso de enseñanza, en particular, en el diseño de tareas de aprendizaje. En este curso, perteneciente al Proyecto "**NÚMEROS: HISTORIA Y PRESENTE**", nos detendremos en seis periodos históricos dentro del largo viaje de los esquemas mentales seguidos por el ser humano para llegar a plasmar la cantidad de elementos de un conjunto mediante una grafía. También utilizaremos el cine y talleres de creatividad como medio de ambientación de las épocas y analizaremos escenas con presencia de números utilizados en las diferentes civilizaciones, para desarrollar en el aula las competencias básicas y, sobre todo, la competencia matemática.

2. OBJETIVOS PREVISTOS:

- Fomentar, popularizar y divulgar las matemáticas a través de la lectura activa.
- Presentar materiales didácticos de apoyo que permitan transmitir la idea de que representar la cantidad de elementos a través de una grafía sencilla ha sufrido una evolución continua a lo largo de la historia.
- Utilizar la evolución del sistema numérico, relacionándolo con la cultura y la sociedad de cada momento histórico tratado, como recurso didáctico motivacional.
- Potenciar la historia de los números como instrumento didáctico para enriquecer culturalmente su enseñanza y enmarcar diferentes temas.
- Desarrollar el Plan de Lectura, Escritura e Investigación, aportando materiales amenos, entretenidos, didácticos y formativos, con actividades que desarrollen la competencia Matemática.

3. CONTENIDOS PROGRAMADOS:

Iniciando el curso con unas actividades generales de familiarización con la plataforma, presentación y sugerencias, pasamos a desarrollar seis unidades didácticas de "Historia de los números" pertenecientes al proyecto "**NÚMEROS: HISTORIA Y PRESENTE**":

Introducción.

- Objetivos del curso, agenda, familiarización con la plataforma y presentación.

Unidad 1. La arcilla de los babilonios.

- Origen de los sistemas de numeración. Estudiar y analizar la forma de contar en la época de los babilonios. Traducir tablillas babilonias de arcilla. Re-escribir en el pasado. Visionado escenas del cine en la civilización Babilonia y documentales. Taller de creatividad. Aplicaciones al "Plan de lectura".

Unidad 2. Papiros del antiguo Egipto.

Sistema de numeración egipcio. Traducir los papiros en el Antiguo Egipto. Jugar con Jeroglíficos numéricos. Visionar escenas del cine en el Antiguo Egipto y documentales. Taller de creatividad. Aplicaciones al “Plan de lectura”.

Unidad 3: El Arte de los números en la Grecia antigua.

Sistemas de numeración griegos. Traducir escritos griegos en el sistema ático. Traducir textos en el sistema alfabético. La escuela pitagórica. El número como principio de todas las cosas. Las matemáticas, los números y el arte. Visionar escenas del cine en la Grecia antigua y documentales complementarios. Taller de creatividad. Aplicaciones al “Plan de lectura”.

Unidad 4. El imperio romano.

Sistema de numeración en el imperio romano. Reglas de generación de los números. Transcripción de nuestra escritura arábica actual a la romana. Re-escribir en el pasado. Fotografiar nuestro entorno en busca de números romanos. Visionar escenas del cine en el Imperio Romano y documentales. Taller de creatividad. Aplicaciones al “Plan de lectura”.

Unidad 5. Del ábaco al papel en la antigua China.

Sistema de numeración en la antigua China. Los números en el ábaco chino. La escritura de los números chinos. Reglas de generación de los números. Transcripción de nuestra escritura arábica actual al ábaco. Visionar escenas del cine en el Imperio Romano y documentales. Taller de creatividad. Aplicaciones al “Plan de lectura”.

Unidad 6. Inscripciones en la civilización maya.

Inscripciones numéricas en la civilización maya. Traducir códigos. Visionar escenas del cine en el Imperio maya y documentales. Taller de creatividad. Aplicaciones al “Plan de lectura”.

TAREAS OBLIGATORIAS

Tarea recomendada pero no obligatoria

Actividades generales	
Lee la introducción , donde podrás comprobar la esencia del curso y los objetivos perseguidos.	
" Leer antes de empezar " nos familiarizará con los distintos apartados e iconos que nos encontraremos en el curso, tanto opcionales como obligatorias.	
Imprime la Agenda del curso para conocer las tareas que debes realizar a lo largo de este curso.	
Accede periódicamente al " Foro de dudas generales " para contestar dudas que puedan surgir sobre cualquier tema de carácter general , funcionamiento del curso, etc. no específico de ningún tema, ya que estos tendrán su propio foro.	
Accede al " Foro de presentación. OBLIGATORIO " y envía un mensaje de saludo y presentación a tu tutor o tutora y al resto de tus compañeras y compañeros para que te conozcan. Cuenta muy brevemente de dónde eres, tus expectativas en relación a esta actividad de formación y tu opinión, a priori, sobre este tipo de recursos en el aula. Esta actividad OBLIGATORIA es el punto de partida para poder seguir con el resto de actividades.	
Accede al " Manual de usuario de Moodle " y lee las instrucciones recomendadas para realizar el curso. El Aula Virtual es un entorno en línea que estimula el aprendizaje colaborativo, al tiempo que desarrolla la labor tutorial por medio de un enfoque constructivista.	
Realiza un recorrido por el Aula Virtual para familiarizarte con las herramientas que ofrece.	
Recorre ON LINE la sección <i>Web</i> " NÚMEROS: HISTORIA Y PRESENTE " donde podrás comprobar los objetivos y las distintas acciones que se están desarrollando para llevar a cabo el proyecto en el que estamos inmersos.	

Unidad 1. La arcilla de los babilonios.	
Accede al " foro babilonio " para intercambiar activamente opiniones acerca del mismo, hacer propuestas, sugerencias, dudas que surjan... pero procurando no colocar respuestas directas de las preguntas que se valorarán en las distintas pruebas, aunque sí discutir y aclarar las cuestiones que se vayan planteando.	
Breve introducción babilonios. Presentación introductoria muy breve de la época. Con ello iniciamos las aplicaciones al "Plan de lectura" del periodo.	
Lámina inicial babilonios. Ilustración y presentación gráfica de la forma de contar del periodo babilonio.	
Descarga y lee el relato " La fantástica historia de los números... babilonios ", donde se podrá interiorizar cómo era la manera de contar en la época de los babilonios. Puede ser material susceptible de utilizar en el "Plan de Lectura" de la programación de tu Centro.	
Realiza la " AUTOEVALUACIÓN... comprensión lectora " del tema, que te permitirá comprobar tu capacidad de observación, comprensión lectora e investigación de la historia presentada.	
Descarga y lee el documento " Traduciendo... tablillas babilonias ", donde profundizaremos sobre la forma que tenían los babilonios para realizar sus marcas en las tablillas de arcilla y reforzaremos la "lectura" de números en el sistema babilonio.	
Realiza la " AUTOEVALUACIÓN... traduciendo ", que te permitirá comprobar el grado de comprensión, investigación y capacidad para leer reproducciones de números en tablillas babilónicas.	

Descarga y lee el documento “Re-escribiendo en el pasado” , donde consolidaremos la transcripción de nuestra escritura indoarábica actual a la babilónica, utilizando herramientas TIC.	
Realiza la “AUTOEVALUACIÓN... Re-escribiendo” basada en el apartado anterior.	
“Visionando escenas... Babilonia” te permitirá observar ciertas escenas de algunas películas propuestas por los tutores o el resto de participantes para situar la época en su contexto: formas de vestir, costumbres, vida, construcciones...	
“Documentales complementarios” en los que apreciaremos algunos fragmentos de documentales que pueden ilustrar nuestro tema numérico.	
ACTIVIDAD “Los babilonios en el cine” . A partir de unas propuestas de actividades didácticas breves para realizar en el aula , basadas en algunas de las escenas anteriores del apartado denominado Visionando escenas... Babilonia , se responderá a una serie de cuestiones seleccionadas. La propuesta tiene por objetivo buscar las posibles conexiones existentes entre el CINE y nuestro tema, para utilizarlo como un medio didáctico más en la adquisición de distintas competencias básicas. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor o tutora.	
“TALLER DE CREATIVIDAD: evaluación de los babilonios” . Se trata de unas actividades programadas para realizar en clase con el alumnado o para nosotros mismos y en las que los números de los babilonios sean los protagonistas. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor o tutora.	

Unidad 2. Papiros del antiguo Egipto.	
Accede al “foro egipcio” para intercambiar activamente opiniones acerca del mismo, hacer propuestas, dudas que surjan...	
Lámina inicial “antiguo Egipto” . Ilustración y presentación gráfica de la forma de contar del periodo del antiguo Egipto. Con ello iniciamos las aplicaciones al “Plan de lectura” del periodo.	
Descarga y lee el relato “La fantástica historia de los números... egipcios” , donde podrás interiorizar cómo era la manera de contar en la época de los egipcios. Puede ser material susceptible de utilizar en el “Plan de Lectura” de la programación de tu Centro.	
Realiza la “AUTOEVALUACIÓN... comprensión lectora” del tema, que te permitirá comprobar tu capacidad de observación, comprensión lectora e investigación de la historia y la época presentada.	
Descarga y lee el documento “Traduciendo... papiros egipcios” , donde profundizaremos sobre la forma que tenían los egipcios para realizar sus “jeroglíficos” y reforzaremos la “lectura” de números en el sistema egipcio.	
Descarga y lee el documento “Multiplicando sin saber las tablas en el antiguo Egipto” , donde trabajaremos los algoritmos de multiplicación utilizados en la época.	
Descarga y lee el documento “Las fracciones egipcias” , en el que aprenderemos a trabajar con las fracciones de la época y conoceremos los misterios del ojo de Horus.	
Conectamos con una excelente página Web en la que los autores exponen su trabajo para darnos a conocer el papiro de Rhind.	
Realiza la “AUTOEVALUACIÓN... números egipcios” , que te permitirá comprobar el grado de comprensión, investigación y capacidad para leer reproducciones de números en papiros y murales egipcios, las multiplicaciones, las fracciones egipcias, el ojo de Horus...	
“Visionando escenas... ANTIGUO EGIPTO” te permitirá observar ciertas escenas de algunas películas propuestas por los tutores o el resto de participantes para situar la época en su contexto: formas de vestir, costumbres, vida, construcciones...	

<p>“Documentales complementarios” en los que apreciaremos algunos fragmentos de documentales que pueden ilustrar nuestro tema numérico.</p>	
<p>ACTIVIDAD “EL ANTIGUO EGIPTO EN EL CINE”. A partir de unas propuestas de actividades didácticas breves para realizar en el aula, basadas en algunas de las escenas anteriores del apartado denominado Visionando escenas... ANTIGUO EGIPTO, se responderá a una serie de cuestiones seleccionadas. La propuesta tiene por objetivo buscar las posibles conexiones existentes entre el CINE y nuestro tema, para utilizarlo como un medio didáctico más en la adquisición de distintas competencias básicas. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor o tutora.</p>	
<p>“TALLER DE CREATIVIDAD: evaluación de los egipcios”. Se trata de unas actividades programadas para realizar en clase con el alumnado o para nosotros mismos y en las que los números del antiguo Egipto sean los protagonistas. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor.</p>	
<p>Unidad 3. El Arte de los números en la Grecia antigua</p>	
<p>Accede al “foro griego” para intercambiar activamente opiniones acerca del mismo, hacer propuestas, dudas que surjan, etc.</p>	
<p>Lámina inicial "Breve introducción griegos". Ilustración y presentación gráfica de la forma de contar del periodo de la Grecia antigua. Con ello iniciamos las aplicaciones al "Plan de lectura" del periodo.</p>	
<p>Lámina inicial "Grecia antigua". Ilustración y presentación gráfica de la forma de contar del periodo de la Grecia antigua.</p>	
<p>Descarga y lee el relato “La fantástica historia de los números... griegos”, donde podrás interiorizar cómo era la manera de contar en la época de los griegos. Puede ser material susceptible de utilizar en el “Plan de Lectura” de la programación de tu Centro.</p>	
<p>Realiza la “AUTOEVALUACIÓN... comprensión lectora” del tema, que te permitirá comprobar tu capacidad de observación, comprensión lectora e investigación de la historia y la época presentada.</p>	
<p>Descarga y lee el documento “Traduciendo... números en los sistemas ático y alfabético”, donde profundizaremos sobre la forma que tenían los griegos para realizar sus números y reforzaremos la “lectura” de dichos números en ambos sistemas.</p>	
<p>Realiza la “AUTOEVALUACIÓN... traduciendo”, que te permitirá comprobar el grado de comprensión, investigación y capacidad para leer reproducciones de números griegos en TABLILLAS DE CERA, marfil, madera, mármol, bronce, etc.</p>	
<p>Descarga y lee el documento “La escuela pitagórica”. Nos permitirá comprobar la importancia de la escuela pitagórica en la matemática de la Grecia antigua.</p>	
<p>Descarga y lee el documento “Las matemáticas, los números y el arte en la Grecia antigua”. La aportación de los numerosos e importantes matemáticos y filósofos griegos como Tales, Pitágoras y su escuela, Euclides, Arquímedes, y un largo etcétera fue trascendental en el desarrollo de esta rama del saber humano. La conexión entre las matemáticas, los números y el arte en esa época marcó un antes y un después en este tema.</p>	
<p>Realiza la “AUTOEVALUACIÓN... La escuela pitagórica y el arte de los números”, que te permitirá comprobar el grado de comprensión, investigación de los materiales aportados sobre el tema que le da título.</p>	
<p>Realiza la ACTIVIDAD colaborativa “Números y arte en la Grecia antigua”. Se trata de investigar y añadir alguna cuestión que consideres de interés a la documentación aportada. Envía la tarea para su evaluación por parte de los tutores.</p>	
<p>“Visionando escenas... GRECIA ANTIGUA” te permitirá observar ciertas escenas de algunas películas propuestas por los tutores o el resto de participantes para situar la época en su contexto: formas de vestir, costumbres, vida, construcciones...</p>	

“ Documentales complementarios ” en los que apreciaremos algunos fragmentos de documentales que pueden ilustrar nuestro tema numérico.	
En " LA GRECIA ANTIGUA EN EL CINE " realiza la PROPUESTA DIDÁCTICA basada en una escena de una película, siguiendo las pautas marcadas. Envía al tutor la tarea para su evaluación.	
Diseña la tarea “ TALLER DE CREATIVIDAD: evaluación de los griegos ”, programada para realizar en clase con el alumnado y en la que los números de los griegos sean los protagonistas. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor.	

Unidad 4. El imperio romano.	
Accede al “ foro romano ” para intercambiar activamente opiniones acerca del mismo, hacer propuestas, dudas que surjan, etc.	
Breve introducción Romanos. Presentación introductoria muy breve de la época. Con ello iniciamos las aplicaciones al "Plan de lectura" del periodo.	
Lámina inicial "Imperio romano". Ilustración y presentación gráfica de la forma de contar del periodo del Imperio romano.	
Descarga y lee el relato “ La fantástica historia de los números... romanos ”, donde podrás interiorizar cómo era la manera de contar en la época de los romanos. Puede ser material susceptible de utilizar en el “Plan de Lectura” de la programación de tu Centro.	
Realiza la “ AUTOEVALUACIÓN... comprensión lectora ” del tema, que te permitirá comprobar tu capacidad de observación, comprensión lectora e investigación de la historia presentada.	
Lee la ficha inicial de las “ Reglas de generación. Introducción ” de los números romanos y analiza las 8 reglas posteriores mostradas en fichas independientes a partir de ilustraciones realizadas especialmente al efecto.	
Realiza la “ AUTOEVALUACIÓN... traduciendo ”, que te permitirá comprobar el grado de comprensión, investigación y capacidad para “leer” expresiones escritas con números romanos.	
Realiza la “ AUTOEVALUACIÓN... Re-escribiendo ”, donde consolidaremos la transcripción de nuestra escritura indoarábica actual a la romana, utilizando herramientas TIC.	
Diseña la tarea “ TAREA ROMANA: Diseñando un cómic ”. Se propondrán solo 4 láminas para completar los respectivos bocadillos en blanco y crear tu propia historia, de forma que puedan reflejar la situación planteada en la lámina con respecto a las reglas de generación de los números romanos. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor o tutora.	
“ Visionando escenas... ROMANOS (I) y Visionando escenas... ROMANOS (II) ” te permitirá observar ciertas escenas de algunas películas propuestas por los tutores o el resto de participantes para situar la época en su contexto: formas de vestir, construcciones, vida, costumbres...	
“ Documentales complementarios ” en los que apreciaremos algunos fragmentos de documentales que pueden ilustrar nuestro tema numérico.	
“ EL IMPERIO ROMANO EN EL CINE ”. A partir de unas propuestas de actividades didácticas breves para realizar en el aula , basadas en algunas de las escenas anteriores de los apartados denominados Visionando escenas... ROMANOS (I) y Visionando escenas... ROMANOS (II) , se responderá a una serie de cuestiones seleccionadas. La propuesta tiene por objetivo buscar las posibles conexiones existentes entre el CINE y nuestro tema, para utilizarlo como un medio didáctico más en la adquisición de distintas competencias básicas. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor o tutora.	
Realiza el “ TALLER DE CREATIVIDAD: Foto romana de tu entorno ” donde podrás comprobar la existencia abundante de números romanos en nuestro entorno	

cotidiano. Utilizarás las nuevas tecnologías para reproducir, mediante fotografías, la instantánea de dichos lugares. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor o tutora.

Unidad 5. Del ábaco al papel en la antigua China .

Accede al **"foro chino"** para intercambiar activamente opiniones acerca del mismo, hacer propuestas, dudas que surjan, etc.

Breve introducción antigua China. Presentación introductoria muy breve de la época. Con ello iniciamos las aplicaciones al "Plan de lectura" del periodo.

Lámina inicial "La antigua China". Ilustración y presentación gráfica de la forma de contar del periodo chino.

Descarga y lee el relato **"La fantástica historia de los números... chinos"**, donde podrás interiorizar cómo era la manera de contar en la época de los chinos. Puede ser material susceptible de utilizar en el "Plan de Lectura" de la programación de tu Centro.

Realiza la **"AUTOEVALUACIÓN... comprensión lectora"** del tema, que te permitirá comprobar tu capacidad de observación, comprensión lectora e investigación de la historia presentada.

Descarga y lee el documento **"Los números en el ábaco chino"**, donde profundizaremos en el procedimiento para aprender a interpretar la numeración representada a través del ábaco chino.

"Practicando con el ábaco chino". Una página aceptable donde podremos jugar con el ábaco.

Realiza la **"AUTOEVALUACIÓN... traduciendo ábacos"**, que te permitirá comprobar el grado de comprensión, investigación y capacidad para leer ábacos chinos.

Descarga y lee el documento **"La escritura de los números chinos"**, donde profundizaremos sobre la forma que tenían los chinos para realizar sus "rollos" y reforzaremos la "lectura" de números en el sistema chino.

Realiza la **"AUTOEVALUACIÓN... traduciendo números chinos"**, que te permitirá comprobar el grado de comprensión, investigación y capacidad para leer reproducciones de números en rollos de papel chinos.

"Visionando escenas...ANTIGUA CHINA" te permitirá observar ciertas escenas de algunas películas propuestas por los tutores o el resto de participantes para situar la época en su contexto: formas de vestir, costumbres, vida, construcciones...

"Documentales complementarios" en los que apreciaremos algunos fragmentos de documentales que pueden ilustrar nuestro tema numérico.

En **"LA ANTIGUA CHINA EN EL CINE"** realiza la **PROPUESTA DIDÁCTICA** basada en una escena de una película, siguiendo las pautas marcadas. Envía al tutor la tarea para su evaluación.

Diseña la tarea **"TALLER DE CREATIVIDAD: evaluación de los chinos"**, programada para realizar en clase con el alumnado y en la que los números de los chinos sean los protagonistas. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor.

Unidad 6. Inscripciones en la civilización maya.

Accede al **"foro maya"** para intercambiar activamente opiniones acerca del mismo, hacer propuestas, dudas que surjan, etc.

Breve introducción mayas. Presentación introductoria muy breve de la época. Con ello iniciamos las aplicaciones al "Plan de lectura" del periodo.

Lámina inicial mayas. Ilustración y presentación gráfica de la forma de contar del periodo maya.

Descarga y lee el relato “La fantástica historia de los números... mayas” , donde podrás interiorizar cómo era la manera de contar en la época de los mayas. Puede ser material susceptible de utilizar en el “Plan de Lectura” de la programación de tu Centro.	
Realiza la “AUTOEVALUACIÓN... comprensión lectora” del tema, que te permitirá comprobar tu capacidad de observación, comprensión lectora e investigación de la historia presentada.	
Descarga y lee el documento “Traduciendo... inscripciones mayas” , donde profundizaremos sobre la forma que tenían los mayas de realizar inscripciones y reforzaremos la “lectura” de números en el sistema maya.	
Realiza la “AUTOEVALUACIÓN... traduciendo” , que te permitirá comprobar el grado de comprensión, investigación y capacidad para leer inscripciones mayas.	
“Visionando escenas... MAYAS” te permitirá observar ciertas escenas de algunas películas propuestas por los tutores o el resto de participantes para situar la época en su contexto: formas de vestir, costumbres, vida, construcciones...	
“Documentales complementarios” en los que apreciaremos algunos fragmentos de documentales que pueden ilustrar nuestro tema numérico.	
“LA CIVILIZACIÓN MAYA EN EL CINE” . A partir de unas propuestas de actividades didácticas breves para realizar en el aula , basadas en algunas de las escenas anteriores del apartado denominado Visionando escenas... MAYAS , se responderá a una serie de cuestiones seleccionadas. La propuesta tiene por objetivo buscar las posibles conexiones existentes entre el CINE y nuestro tema, para utilizarlo como un medio didáctico más en la adquisición de distintas competencias básicas. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor o tutora.	
“TALLER DE CREATIVIDAD: evaluación de los mayas” . Se trata de unas actividades programadas para realizar en clase con el alumnado y en las que los números de los mayas sean los protagonistas. Envía la tarea para su evaluación por parte del tutor o tutora.	

Unidad 7.

Valoración de la actividad: Realiza el cuestionario de valoración de esta actividad.

TOTAL HORAS CURSO:

110 horas

5. METODOLOGÍA:

Teórico – práctico, con exposición de los contenidos, propuesta de actividades por parte de los tutores, seguimiento de las mismas a través de foros, autoevaluaciones y tutorías telemáticas en la plataforma de teleformación. Cada uno de los bloques de contenidos incluye, según las características de los mismos, actividades para los participantes en forma de "AUTOEVALUACIÓN", "PROPUESTAS DIDÁCTICAS" y "TALLERES DE CREATIVIDAD" relativas a lo tratado en ese tema.

Fases: Única fase telemática en la que se trabajarán todos los contenidos a través de la plataforma de teleformación. Se mantendrá contacto vía correo electrónico, foros y tutorías telemáticas, en cada una de las unidades, con los tutores.

Los FOROS constituirán un punto de comunicación entre los participantes y entre éstos y los tutores del curso. Desde los foros se irá informando pero, en general, serán el espacio natural para consultar, responder dudas y para poner en común reflexiones personales.

Al finalizar el Curso "Historia de los números", se dispondrá de un buen catálogo de unidades de aprendizaje, recursos didácticos, prácticas guiadas, ejemplos, tutoriales, actividades y materiales educativos, que podrán ser aplicados por el profesorado en sus propias clases, adaptándolos a sus necesidades o preferencias docentes

6. MATERIAL DIDÁCTICO Y RECURSOS TECNOLÓGICOS:

Todo el material se entregará a los participantes a través de la plataforma Moodle, con materiales en PDF, con un entorno Web por el que se podrá navegar o enlaces a páginas Web de interés.

El acceso a los cursos se realizará con el nombre de usuario y las claves asignadas para el acceso al resto de cursos de la SAEM THALES, a través de la dirección:

<https://mileto.cica.es/ed13>

7. EVALUACIÓN:

El propio diseño del curso delimita las directrices de evaluación. Para la superación de la actividad y obtener la certificación y reconocimiento correspondientes, serán necesarias:

1.- La realización y entrega de las distintas actividades previstas en las fechas que se indiquen, en forma de "AUTOEVALUACIONES", donde se demostrará la adquisición de contenidos.

2. La elaboración de ideas y actividades de aplicación práctica y didáctica en el aula, con fines de aprendizaje y en forma de "PROPUESTA DIDÁCTICA" y "TALLERES DE CREATIVIDAD", que tendrán como marco de referencia los procedimientos para llevar al aula los contenidos desarrollados.

8.- BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA.

- Martín, A. (2012): *La fantástica historia de los números*. Editorial Paraninfo. ISBN: 978-84-283-1888-4

- Martín, Abel, Martín Sierra, M. (Enero 2013): "**Taller de creatividad. La arcilla de los babilonios**". HiFer Artes Gráficas - Oviedo - www.elsastredeloslibros.es ISBN: 978-84-940907-1-4

- Martín, Abel, Martín Sierra, M. (Enero 2013): "**Taller de creatividad. El imperio romano. Los números romanos**". HiFer Artes Gráficas - Oviedo - www.elsastredeloslibros.es ISBN: 978-84-940907-3-8

- Población A.J. (2006): *Las matemáticas en el cine*. Granada: Proy. Sur Ediciones.

- <http://www.mathsmovies.com/secciones/aula.htm>

- <http://www.aulamatematica.com>

- <http://mathsromanos.blogspot.com.es/>

ANEXOS

MATERIAL ENTREGADO PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

Todo el material se entregará a través de la plataforma Moodle de los cursos a distancia de la SAEM THALES.

MODELO DE CONVOCATORIA PÚBLICA:

Se realizará díptico que se enviará a todos los centros educativos de la Comunidad y se publicará la convocatoria a través de la Web de la SAEM THALES.

<http://thales.cica.es>

CURRÍCULUM DEL COORDINADOR DE LA ACTIVIDAD

JOSÉ FRANCISCO QUESADA MORENO

Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación, y Doctor en Informática. Funcionario del Cuerpo Superior Facultativo, opción Informática, de la Junta de Andalucía, con destinos en el Centro de Informática Científica de Andalucía, así como en las Consejerías de Justicia y Administración Pública y en la de Innovación Ciencia y Empresa.

Profesor del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Sevilla.

Ha participado en varios proyectos de investigación tanto nacionales como europeos, del V Programa Marco de la Unión Europea, y ha sido investigador invitado en el Computer Science Laboratory del Stanford Research Institute en Menlo Park, California.

Ha publicado más de 50 artículos en revistas nacionales e internacionales. En el ámbito de la teleformación, se encargó del diseño inicial del proyecto Thales-CICA de educación a distancia, llevando a cabo las labores de docencia y tutoría en varios cursos, y ha asumido la coordinación del proyecto completo en todas sus ediciones.

BREVE CURRÍCULUM DE LOS PONENTES.

Tutor 1: Abel José Martín Álvarez

Licenciado en Ciencias por la Universidad de Oviedo 1982, con Título de Especialista Universitario en Ciencia, Tecnología y Sociedad, expedido por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). 1997 es profesor de Matemáticas y TIC de la Consejería de Educación del Principado de Asturias en el IES Pérez de Ayala de Oviedo,

Ha **creado, diseñado y tutorizado** numerosos **cursos de teleformación** para Centros de Profesores y Recursos, entre los que podemos citar últimamente los CPR Nalón – Caudal de Asturias, CPR Gijón, CPR Cartagena, CPR del Mar Menor o Sociedades como Thales – CICA, de temática variada, relacionando las matemáticas con el Cine, los Simpson. pasando por la historia de los números, utilización didáctica de la calculadora, etc.

Webmáster de varias páginas Web, entre las que podemos citar www.aulamatematica.com con cerca de 2 millones de visitas, www.mathsmovies.com autentico referente mundial en la relación de las matemáticas con el cine y www.classpad.tk , otra de las páginas obligadas en el mundo de la calculadora.

- **Director** de la revista de divulgación matemática AULA MATEMÁTICA DIGITAL,

- **Autor** de numerosas exposiciones "MATEMÁTICAS Y CINE" entre las que podemos citar las XIII JAEM de Granada, la IV Trobada d'Educació Matemàtica de l'APMCM, en catalá, XIV JAEM y XV JAEM.

Colaborador habitual con artículos específicos en las revistas de enseñanza de las Matemáticas 22/7, SIGMA, GAMMA, SUMA, Épsilon...

- **Autor** de 18 libros relacionados con la didáctica de las matemáticas, la historia de los números, cuentos, etc.

- Miembro del equipo pedagógico "**MATHSLAB, TALLER DE MATEMÁTICAS Y CREATIVIDAD**", integrado también por Santos González, Fernando Corbalán y Belarmino Corte, diseñando y desarrollado exitosamente las exposiciones permanentes y actividades del organizado por el Centro del Profesorado y Recursos de Gijón, durante los cursos 2009/2010 y 2010/2011, celebrados en Laboral, Centro de Arte y creación Industrial de Gijón.

- **Ponente** en numerosos cursos de Extensión Universitaria, Cursos de Verano, Cursos de centros del Profesorado y Recursos, Jornadas, Congresos autonómicos, nacionales e internacionales, ICME 10 de Copenhague, RELME 2005 de Uruguay, etc.

- **PREMIO** "Arco Europa Estrella de Oro Internacional a la Calidad", concedido por BUSINESS INITIATIVE DIRECTIONS, en el año 1989. por su labor al frente del Centro de Enseñanza denominado "Academia Abel Martín".

- **PRIMER PREMIO** en el concurso de Actividades Innovadoras con Calculadoras, en las categoría de...ACTIVIDADES PARA LA ESO y también en la categoría de ACTIVIDADES PARA EL BACHILLERATO, celebrado durante las IX JAEM (Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas) en LUGO, durante septiembre de 1999.

- Autor del **Premio Especial** para el trabajo... UN DÍA UTÓPICO DE "MATRICES" EN LA VIDA DEL ADMINISTRADOR DE UN INSTITUTO CUALQUIERA" del concurso del CONCURSO CALCULEMOS, convocado por la División didáctica Casio/Flamagás, donde ha merecido una mención especial -no prevista en las bases- por su calidad en el contenido matemático, por su excelente presentación y enfoque pedagógico, por lo que se ha decidido concederle un premio especial.

1. Datos Personales

Nombre y Apellidos: Marta Martín Sierra

Fecha de nacimiento: 6 de Septiembre de 1988

Lugar de nacimiento: Oviedo

Dirección: C/General Elorza, nº 70, 2º E, Oviedo

Teléfonos: 984081267 / 615171231

Email: martams13@gmail.com

- Licenciatura en Matemáticas por la Universidad de Oviedo.
- Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional.

CONGRESOS Y JORNADAS – PONENTE

- Participación en el III Congreso de AGAPEMA en Santiago, o 23 e 24 de Xuño de 2006 organizado por la Asociación Galega de Profesores de Educación Matemática "AGAPEMA" e la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, durante el curso 2005/2006 en el que ha impartido la **ponencia**, con una duración de 2 horas: *ClassPad en las Aulas Europeas*.
- Participación en las XV Jornadas sobre el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas (JAEM) organizadas por la Sociedad Asturiana de Educación Matemática (SADEM) "Agustín de Pedrayes", presentando la **comunicación** titulada: *Contar y + contar. Historias de los números*.
- Participación en las XV Jornadas sobre el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas (JAEM) organizadas por la Sociedad Asturiana de Educación Matemática (SADEM) "Agustín de Pedrayes", presentando la **comunicación** titulada: *Matrices para trabajar una lluvia de datos*.
- Participación en las XV Jornadas sobre el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas (JAEM) organizadas por la Sociedad Asturiana de Educación Matemática (SADEM) "Agustín de Pedrayes", presentando el **Zoco – exposición** titulado: *Las matemáticas y el cine. El 2011 como horizonte*.

•

CURSOS DE VERANOS / EXTENSÓN UNIVERSITARIA – PONENTE

- Curso de Verano organizado por la Universidad de Oviedo, en julio de 2012, celebrado en Avilés del 23 al 27 de julio de 2012, bajo el título "Una mirada a las matemáticas a través del cine y la televisión (VII Edición)" en el que ha impartido la **ponencia** con una duración de 2 horas: *Las Matemáticas en The Big Bang Theory*.

•

CONGRESOS Y JORNADAS – ASISTENTE

- Asistencia y participación en las **XV Jornadas sobre el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas (JAEM)**, convocada por la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM) y organizadas por la Sociedad Asturiana de Educación Matemática (SADEM) "Agustín de Pedrayes", celebradas en Gijón los días 3, 4, 5 y 6 de julio de 2011. **(30 horas - 3 créditos)**

- Asistencia y participación al **XI Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas (ENEM)**, organizado por el Comité Organizador del XI ENEM de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Extremadura, celebradas en Badajoz entre los días 27 de Julio y 1 de Agosto de 2010.
- Asistencia al **IV Congreso Mundial de Bioética**, celebrado en Gijón entre los días 21 y 25 de Noviembre de 2005.
- Curso de formación a distancia organizado por SAEM Thales CICA 2012, con la colaboración de la División Didáctica de CASIO, titulado: "Matemáticas con calculadora gráfica y simbólica", celebrado del 10 de enero al 14 de junio de 2012, con una duración de **110 horas**.

EXPERIENCIA PROFESIONAL DOCENTE

- Miembro del equipo pedagógico "MATHSLAB, TALLER DE MATEMÁTICAS Y CREATIVIDAD", organizado por el Centro del Profesorado y Recursos de Gijón, durante los cursos 2009/2010 y 2010/2011, celebrados en Laboral, Centro de Arte y creación Industrial de Gijón. Se trata de una exposición de carácter permanente promovido por el catedrático de la universidad de Oviedo, Santos González y donde nuestros trabajos sobre "Los Simpson y las matemáticas" comparten actividades diseñadas por Fernando Corbalán. La exposición ha sido uno de los ejes centrales en las 15 JAEM de Gijón.

PUBLICACIONES REVISTAS DE CARÁCTER DOCENTE

- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (2006): **Sistemas de ecuaciones, matemáticas y calculadoras**. Revista informativa de Matemáticas y Ciencia "Veintidós séptimos". Nº 23. Páginas 27 - 34. ISBN: Esta revista semestral, editada por la División Didáctica CASIO, con una tirada de 35000 ejemplares, es de carácter gratuito, por lo que no está obligada a consignar el ISBN. D. L.: B - 26115/94.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (2007): **Oposiciones para profesores de matemáticas de enseñanza secundaria 1ª parte**. Revista informativa de Matemáticas y Ciencia "Veintidós séptimos". Nº 24. Páginas 6 - 9. ISBN: Esta revista semestral, editada por la División Didáctica CASIO, con una tirada de 35000 ejemplares, es de carácter gratuito, por lo que no está obligada a consignar el ISBN. D. L.: B - 26115/94.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (2009): **Oposiciones para profesores de matemáticas de enseñanza secundaria 2ª parte**. Boletín online de Matemáticas y Ciencia "Veintidós séptimos". Nº 25. Páginas 6 - 7. Editado por www.aulacasio.com
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (Septiembre 2009): **El cine como recurso didáctico en el aula de matemáticas: La habitación de Fermat**. Revista SIGMA. Nº 34. Páginas 91 - 106. ISBN: 1131-7787. D. L.: BI - 1530/89.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (Abril 2010): **El cine de animación como recurso didáctico en el aula de matemáticas: Los Simpson**. Revista SIGMA. Nº 35. Páginas 119 - 131. ISBN: 1131-7787. D. L.: BI - 1530/89.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (Octubre 2007): **As ecuaciones e as TIC**. Revista GAMMA. Nº 7. Páginas 73 - 78. ISSN: 1578-2980. D. L.: LU - 310/01.
- Martín Sierra, M. (Septiembre 2007): **Sección Literatura Matemática**. Revista Aula matemática digital. Nº 1. Página 63. ISSN: 1988-379X. D. L.: AS - 5119 - 2007.

- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (Septiembre 2007): **Las matemáticas y el cine**. Revista Aula matemática digital. Nº 1. Página 64. ISSN: 1988-379X. D. L.: AS - 5119 - 2007.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (Marzo 2008): **Simpsons y matemáticas: Homer³**. Revista Aula matemática digital. Nº 2. Páginas 5 - 8. ISSN: 1988-379X. D. L.: AS - 5119 - 2007.
- Martín Sierra, M. (Marzo 2008): **Sección Literatura Matemática**. Revista Aula matemática digital. Nº 2. Página 39. ISSN: 1988-379X. D. L.: AS - 5119 - 2007.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (Marzo 2008): **Matemáticas y cine: la teoría del caos**. Revista Aula matemática digital. Nº 2. Páginas 40 - 43. ISSN: 1988-379X. D. L.: AS - 5119 - 2007.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (Diciembre 2008): **XIV de Girona**. Revista Aula matemática digital. Nº 3. Páginas 53 - 56. ISSN: 1988-379X. D. L.: AS - 5119 - 2007.
- Martín Sierra, M. (Diciembre 2008): **Sección Literatura Matemática**. Revista Aula matemática digital. Nº 3. Página 52. ISSN: 1988-379X. D. L.: AS - 5119 - 2007.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (Diciembre 2008): **Proyecto: Cine y televisión como recurso didáctico en el aula de matemáticas**. Revista Aula matemática digital. Nº 3. Páginas 57 - 58. ISSN: 1988-379X. D. L.: AS - 5119 - 2007.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (Diciembre 2008): **Los Simpson y las matemáticas**. Revista Aula matemática digital. Nº 3. Páginas 59 - 65. ISSN: 1988-379X. D.L.: AS - 5119 - 2007.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (2010). **A tu ritmo: "Verify", una herramienta TIC para seguir haciendo matemáticas de forma autónoma y fomentar la investigación matemática**. Revista Epsilon - Revista de Educación Matemática. Nº 76, pp. 43 - 71. I.S.S.N.: 1131-9321.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (2012). **Las matemáticas de los Simpson**. Revista Uno - Revista de Didáctica de las Matemáticas. Nº 60, pp. 33 - 47. I.S.S.N.: 1133-9853. D.L.: B-13.374/94.

PUBLICACIONES: LIBROS

- Martín Sierra, M., Martín, A. (2010): **Matemáticas con los Simpson**. Taller en castellano e Inglés. ISBN: 978 - 84 - 614 - 6024 - 3. Dep. Legal: AS - 5819/2010.
- Martín Sierra, M., Martín Álvarez, A. (2010): Colección de despleables para el Proyecto MATHSLAB:
 - Matemáticas con los Simpson TALLER 01. D.L.: AS - 1024/2010
 - Matemáticas con los Simpson TALLER 02. D.L.: AS - 1025/2010
 - Matemáticas con los Simpson TALLER 03. D.L.: AS - 1026/2010
 - Matemáticas con los Simpson TALLER 04. D.L.: AS - 1027/2010
 - Matemáticas con los Simpson TALLER 05. D.L.: AS - 1028/2010
 - Matemáticas con los Simpson TALLER 06. D.L.: AS - 1029/2010
 - Matemáticas con los Simpson TALLER 07. D.L.: AS - 1030/2010
 - Matemáticas con los Simpson TALLER 08. D.L.: AS - 5052/2010

- Martín Sierra, M., Martín, A. (2012): **Del aula a la PAU. Universidad de Oviedo**. Madrid: Paraninfo. ISBN: 978 - 84 - 283 - 0000 - 1. D.L.: M - 9.660 - 2012.
- Martín Sierra, M., Martín, A. (2012): **Del aula a la PAU. Universidad de Andalucía**. Madrid: Paraninfo. ISBN: 978 - 84 - 283 - 0023 - 0. D.L.: M - 13818 - 2012.

EXPERIENCIA TIC

- **Tutora** del curso de formación a distancia organizado por SAEM Thales CICA 2011: CINE, TV, MATEMÁTICAS Y COMPETENCIAS BÁSICAS (40 horas) desde el 17 de octubre de 2011 al 18 de diciembre de 2011.
- **Tutora** del curso de formación a distancia organizado por SAEM Thales CICA 2012: CINE, TV, MATEMÁTICAS Y COMPETENCIAS BÁSICAS (40 horas) desde el 17 de octubre de 2012 al 17 de diciembre de 2012.
- **Tutora** del curso de formación a distancia organizado por CPR Mar Menor: Contar y + Contar. Historia de los números (40 horas) desde el 17 de octubre de 2012 al 18 de diciembre de 2012.
- Corresponsable de la página Web www.mathsmovies.com
- Corresponsable de la página Web www.aulamatematica.com
- Web master de la página www.literaturamatematica.tk

Tutor 3: Álvaro Valdés Menéndez

1. Datos Personales

Apellidos: Valdés Menéndez

Nombre: Álvaro

Fecha nacimiento: 10 - 03 - 1.973

Localidad: Burgos

N.I.F.: 9.415.868 - J

Domicilio: Avda. Aureliano San Román 40, 3º F. 33011. Oviedo

Teléfonos: 985 298 325 ; 657 268 290

Correo electrónico: alvarovm@educastur.princast.es alvarovame@gmail.com

2. Títulos Académicos

1. Licenciado en Química por la Universidad de Oviedo, Especialidad Química Fundamental, Área Química Física, 1.996.
2. Título de la Escuela Oficial de Idiomas de Oviedo por el Ciclo Superior de Inglés, 1.997.
3. Primer Ciclo de la Licenciatura en Física por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (U.N.E.D.), 2007

3. Experiencia Profesional (Resumen)

1. **Profesor de Enseñanza Secundaria** en la Consejería de Educación del Principado de Asturias desde Septiembre de 2004 hasta la actualidad. Especialidad: Matemáticas. Adquirida la especialidad de Física y Química en 2010.
2. **Diseño y mantenimiento de las páginas web** de:
 - Vincelle Digital: <http://www.vincelledigital.com>.
 - Instituto Pérez de Ayala de Oviedo: <http://www.iesperezdeayala.com> durante los Cursos Académicos 2008/09 y 2009/10.
3. **Colaborador del Proyecto xLogo** desde el año 2005 hasta la actualidad: <http://xlogo.tuxfamily.org/sp>

Mi colaboración consiste en mantener la página *web* en español, traducir el manual de uso, sugerir nuevas características, probar el programa y encontrar errores (*bugs*).

4. **Cursos de Formación del Profesorado impartidos:**

- **Re-descubrir en Xeometría. Iniciación ao xLogo**, (15 horas) durante el mes de Diciembre de 2008.
- **Utilización da Linguaxe Logo no Ensino das Matemáticas**, (25 horas) durante los meses de Enero y Febrero de 2008.

en el Centro de Formación en Recursos (C.F.R.) de Ferrol

- **Tutor del curso de teleformación organizado por Thales CICA 2011: CINE, TV, MATEMÁTICAS Y COMPETENCIAS BÁSICAS** (40 horas) desde el 17 de octubre de 2011 al 18 de diciembre de 2011.
- **Tutor** del curso de formación a distancia organizado por SAEM Thales CICA 2012: CINE, TV, MATEMÁTICAS Y COMPETENCIAS BÁSICAS (40 horas) desde el 17 de octubre de 2012 al 17 de diciembre de 2012.

4. Formación Complementaria (Resumen)

1. Curso del Plan de Formación Profesional por Teleformación Tutorizada:
Teleformador: Metodología y Recursos para el e-learning. (31 créditos)
2. Formación Permanente del Profesorado. (Resumen)
 - **Certificación en Office Professional**, por Instituto de Administraciones Públicas "Adolfo Posada"
 - **Introducción a Linux** impartido por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE)
 - **Utilización didáctica de las TIC en las Matemáticas en 1º y 2º de E.S.O.** por la dirección de Ordenación Académica e Innovación
 - **Aplicaciones de PowerPoint para la Enseñanza** por la dirección de Ordenación Académica e Innovación
 - **Internet, aula abierta. Iniciación (Teleformación)** impartido por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE)
 - **Instrumentación virtual en el aula de matemáticas con GeoGebra**, por el Centro del Profesorado y Recursos de Gijón
 - **"Cine y TV" como recurso didáctico en el aula de Matemáticas** por el C.P.R. del Nalón-Caudal.
 - **Aplicaciones Didácticas de las TIC a la enseñanza de las Ciencias Experimentales** por la dirección de Ordenación Académica e Innovación
 - **Aulas virtuales con Moodle** por el C.P.R. de Avilés.
 - **Programa de Formación de Formadores/as on-line**, por el Instituto de Administraciones Públicas "Adolfo Posada"

5. Publicaciones

1. **Cine y TV para mejorar las competencias matemáticas y científicas en Secundaria y Bachillerato** por el C.P.R. del Nalón-Caudal. I.S.B.N. 978-84-6923497-6, Depósito Legal AS-5917-2009.
2. **La Calculadora Google**. Artículo en la revista Al-Químicos del Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León. Abril de 2008.
3. **Fútbol y Estadística**. Artículo publicado en el número 2 de la revista Aulamatemática Digital de Marzo de 2008. ISSN 1988-379X, Depósito Legal: AS-51192007
4. **El arco iris. La aplicación más hermosa de la trigonometría**. Artículo publicado en el número 3 de la revista Aulamatemática Digital de Diciembre de 2008. ISSN 1988-379X, Depósito Legal: AS-5119-2007

5. **Matemáticas y TIC: Matrices.** Artículo publicado en el número 1 de la revista Aulamatemática Digital de Septiembre de 2007. ISSN 1988-379X, Depósito Legal: AS-5119-2007
6. **¿Qué es Linux?** Artículo en la revista Al-Químicos del Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León. Diciembre de 2003.
7. **Manual de xLogo.** Licencia Pública General (GPL) y disponible en:
<http://xlogo.tuxfamily.org/sp>
8. **Curso de Iniciación a xLogo.** Liberado bajo Licencia Pública General (GPL), accesible en:
<http://xlogo.tuxfamily.org/sp/curso>

6. Plataformas de educación on-line:

1. En la plataforma Moodle de la Consejería de Educación (campus educastur):
 - Ámbito Científico – Tecnológico de 1º de ESO:
<http://campus.educastur.es/course/view.php?id=1566>.
 - Ámbito Científico – Tecnológico de 2º de ESO:
<http://campus.educastur.es/course/view.php?id=1565>.
 - Matemáticas "A", de 4º de ESO:
<http://campus.educastur.es/course/view.php?id=1788>
 - Matemáticas I, de 1º de Bachiller:
<http://campus.educastur.es/course/view.php?id=2831>
 - Matemáticas 1º ESO (bilingüe)
<http://campus.educastur.es/course/view.php?id=2675>
 - Matemáticas 2º ESO (bilingüe)
<http://campus.educastur.es/course/view.php?id=2388>
2. Blogs educativos:
 - La Luz Bilingual Maths (1º ESO)
<http://blog.educastur.es/laluzbilingual2>
 - Plan PROA Pérez de Ayala
<http://blog.educastur.es/proaperezdeayala/>

7. Grupos de Trabajo

Como **coordinador:**

1. **Cine y TV como fuente de información para mejorar las competencias matemáticas y científicas en Secundaria** por el C.P.R. del Nalón-Caudal.
2. **Plan PROA, Programa de Refuerzo, Orientación y Apoyo** por el C.P.R. de Oviedo.

Como **participante:**

1. **Mediación II en el IES Pérez de Ayala: La Mediación pasa a la Acción**, por el C.P.R. de Oviedo.
2. **Matemáticas y TIC. ¿Modificarán las Nuevas Tecnologías el Currículo de las Matemáticas?** por el C.P.R. de Nalón-Caudal.
3. **Programa de Acompañamiento Escolar en Secundaria – PROA** por el C.P.R. de Oviedo.
4. **Estadística e Inferencia** por el C.P.R. de Nalón-Caudal.