



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Trabajo fin de máster

Desarrollo de la competencia matemática en Ciencias Sociales mediante los recursos didácticos de los museos

Presentado por: ROCÍO SÁNCHEZ DEL POZO
Línea de investigación: Recursos didácticos. Investigación sobre aspectos concretos de la especialidad.

Directora: Raquel Gil Fernández

Ciudad: Madrid

Fecha: 25 de octubre de 2013

Resumen:

La educación por competencias y el enfoque multidisciplinar del aprendizaje, centrado en los procesos, ha supuesto una revolución en nuestro sistema educativo. A través de este trabajo hemos querido analizar cómo se trabaja la competencia matemática desde las Ciencias Sociales, competencia que, *a priori*, parece de las menos afines a esta área de conocimiento. En primer lugar hemos realizado un cuestionario a profesores de Ciencias Sociales para conocer cómo es la realidad en las aulas. Con los resultados de estos cuestionarios, que aclaran que la competencia matemática es la que menos se trabaja, hemos podido averiguar a qué ejercicios y materiales recurren con más asiduidad, y en qué ámbitos, dentro de las Ciencias Sociales, se concentra esta relación. En base a esto hemos querido trabajar para saber cómo puede mejorarse. En esta búsqueda hemos optado por centrarnos en los Museos, que son un recurso habitual en Ciencias Sociales, para analizar si podrían ayudar a trabajar esta competencia, del mismo modo que se hace en otros países.

Palabras Clave: Museos, Recursos Didácticos, Competencia Matemática, Ciencias Sociales, Multidisciplinaridad, Transversalidad.

Abstract

Education in skills and cross curricular approach has meant a revolution in our educational system. This research aims to analyze how mathematical competence is developed in social and human sciences subjects. First of all we have sent teachers a questionnaire in order to know the reality in the schools. The findings show that mathematical competence is the less developed skill in this area. Besides, analysis and data collection tell us information about which activities and resources are more common, and which areas in History, Art or Geography are more likely to show this connection. In view of the results, we want to find out how to enrich this situation. Therefore we have focused on museums, which are a quite common resource for these subjects. We intend to find out if they can help connecting mathematical skills and cultural heritage, as well as it is done in other countries.

Keywords: Museums, Didactic Resources, Mathematics, Social and Human Sciences, Cross Curricular, Skills, Museums.

ÍNDICE

Resumen	1
Introducción	3
Planteamiento del problema	5
Objetivos	6
Breve fundamentación de la metodología	7
Breve justificación de la bibliografía utilizada.....	8
Fundamentación teórica	9
La legislación y la educación por competencias	9
Las competencias en Ciencias Sociales: La competencia matemática	12
Desarrollo de metodologías y recursos: La opinión de los profesores	15
Desarrollo de metodologías y recursos: Propuestas concretas	17
Materiales y métodos.	22
Cuestionario.....	22
Actividades que ofrecen los museos.....	22
Resultados y análisis.	23
Del cuestionario:.....	23
Del análisis de las actividades de los museos:	30
Actividades de implementación: Una propuesta práctica	40
Conclusiones.....	44
Líneas de investigación futuras.....	45
Bibliografía.	47
Referencias bibliográficas	47
Bibliografía.....	49
Anexos.....	52
Anexo I. Transcripción de las preguntas que conforman el cuestionario	
Anexo II. Respuestas a la pregunta «En caso de utilizar otros recursos o actividades, señale cuáles»	

Anexo III. Respuestas a la pregunta «Describa el ejercicio o recurso tipo que más frecuentemente emplea para trabajar la competencia matemática en ciencias Sociales»

Anexo IV. Lista de Museos Estatales.

Anexo V. Lista de Museos y Colecciones de la Comunidad de Madrid consultados.

Anexo VI. Lista de Museos y Colecciones no Estatales de fuera de la Comunidad de Madrid consultados

Introducción

Todos conocemos la importancia que ha tenido la implantación de la educación por competencias en nuestro sistema educativo. Esta novedad ha dado lugar a un buen número de estudios sobre cada competencia por separado y en relación con las áreas de conocimiento que les son más afines. En el caso de las Ciencias Sociales, por ejemplo, hay muchos estudios sobre la competencia cultural o la social. Pero también es cierto que no todas las competencias se prestan con la misma facilidad a ser tratadas en todas las áreas de conocimiento. De esta forma, competencias como la matemática no están tan integradas en el área de las Ciencias Sociales.

Las investigaciones que afrontan el tema lo hacen intentando aportar soluciones prácticas a esta realidad, por ejemplo, recurriendo a la aportación novedosa de las TIC como recurso educativo que también permite trabajar este campo. Así, entroncando con este enfoque práctico, es interesante abordar lo que pueden ofrecernos otros recursos posibles, como los que ofrecen los departamentos de educación de los museos, utilizados con más frecuencia para otros fines (Martínez, 2012).

Por este motivo nos ha parecido interesante abordar el tema del desarrollo de la competencia matemática en ciencias sociales mediante los recursos didácticos de los museos, en primer lugar para conocer un poco más la realidad de trabajo en las aulas de Ciencias Sociales de esta competencia, la opinión de los profesores, sus costumbres, preferencias y necesidades; y después, para, en base a ese conocimiento, poder aportar algo para mejorar su práctica diaria.

Los museos españoles gracias, en parte, al trabajo de sus gabinetes pedagógicos, han desarrollado en los últimos años interesantes programas de educación en colaboración con las escuelas, y las visitas escolares a museos se han hecho habituales, especialmente si hablamos de Ciencias Sociales. Los museos conservan nuestro patrimonio, pero a la vez desarrollan una importante labor dedicada a la divulgación y a la investigación, cada vez más relacionada con la tecnología y la ciencia en el más amplio sentido de la palabra, ejemplo de lo cual son los laboratorios y gabinetes que han venido a integrarse en el funcionamiento de los mismos en los últimos años. Esta doble vertiente, como recurso clásico en las Ciencias Sociales, y a la vez como pequeños núcleos de investigación, nos ha inspirado a la hora de recurrir a ellos como recurso: porque son en sí mismo un recurso consolidado, habitual dentro de la especialidad, porque ellos mismos han

vivido la revolución de la multidisciplinaridad y la transversalidad, y porque las ventajas de ésta pueden trasladarse a las aulas, para apoyar el enfoque transversal, en este caso inclusivo de la competencia matemática, en un ambiente hasta ahora poco favorable.

Abordarlo desde la perspectiva de la E.S.O. y no desde la de un curso concreto, se debe a que es en toda la etapa donde se debe trabajar por competencias de forma explícita, y a la vez, las actividades que vamos a abordar, son variadas y con un nivel accesible para varios cursos.

Andaremos este camino teniendo como referencia que ya se llevan a cabo experiencias similares en otros países, como es el caso de Inglaterra, en cuyos museos encontramos fácilmente recursos para profesores que trabajan este ámbito.

Queremos agradecer su colaboración a todos aquellos que han participado en este proceso, tanto instituciones como particulares, que han ayudado con su conocimiento, su tiempo y su dedicación, y entre ellas especialmente a Raquel Gil Fernández, mi tutora en este trabajo, al Museo Nacional de Antropología y a Belén Soguero, Responsable del Departamento de Educación, a la empresa Historiactiva y a Jerry Tchadie, a Ángel de la Fuente Martínez, a Almudena Lozano Roy, a Jesús Hernando Pérez, al Departamento de Educación del *British Museum*, al Museo de Bellas Artes de Asturias y al *Museu Marítim* de Barcelona. A ellos, a todos los profesores que han respondido al cuestionario y a todos los profesionales de los museos que han atendido nuestras preguntas, gracias.

Planteamiento del problema

La implantación de las competencias básicas supuso la aceptación de ideas como la necesidad de formar para una educación permanente, algo que ha revolucionado la concepción de la educación. Sólo la educación permanente nos permitirá vivir en esta sociedad en constante cambio donde la información se ha convertido en un pilar fundamental.

Y en este devenir, el mundo globalizado ha derribado las barreras tradicionales que separaban el conocimiento en compartimentos estancos: cuanto más conocemos, más relaciones establecemos entre campos que antes parecían ajenos. Los estudios sobre neurociencia, biomedicina o la química en el arte están totalmente a la orden del día. Este es otro avance de la educación por competencias básicas, que es el primer paso para acabar con esos compartimentos estancos que aún quedan en educación, de modo que en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de

diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, se afirma que una materia contribuye a la adquisición de distintas competencias y una competencia será fruto del trabajo en varias materias.

Además, esa misma idea de educación y aprendizaje permanente se relaciona con poner el énfasis de esa formación en los procesos, no en los resultados, como ya aparece en la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. De ahí el importante despegue que han tenido en los últimos años las investigaciones sobre recursos educativos.

Partiendo de aquí, nos parece adecuado ahondar en una investigación que ponga en relación el contenido curricular del área de Ciencias Sociales y la competencia matemática, enfocándonos a la práctica diaria en el aula y estudiando para ello recursos del ámbito museístico que puedan colaborar a tal fin, buscando, en definitiva, proponer recursos a los profesores de una forma sencilla pero útil que les permita integrar la competencia matemática en su cotidianeidad.

Objetivos

Generales

- Analizar la práctica del tratamiento de la competencia matemática en Ciencias Sociales.

Específicos:

- Conocer qué recursos son los más habituales para trabajar la competencia matemática en las Ciencias Sociales.
- Analizar los recursos que ofrecen los museos españoles para trabajar la competencia matemática en Ciencias Sociales.
- Conocer con qué parte del currículum, dentro de las Ciencias Sociales, se relacionan esos recursos.
- Analizar el tratamiento de la competencia matemática que se hace en los recursos que ofrecen los museos.

Breve fundamentación de la metodología

Esta investigación tiene dos vertientes, una teórica y una más práctica, de modo que la metodología también sigue esta división.

La parte teórica supone una revisión bibliográfica sobre el tema, en base sobre todo a publicaciones españolas, debido al ámbito geográfico en el que hemos trabajado. En el caso de determinadas publicaciones, recientes y de especial interés, hemos contactado con los autores para conocer su punto de vista y su opinión de forma más profunda.

Hemos querido otorgar a este trabajo un carácter **fundamentalmente práctico, que hemos desarrollado en tres vertientes** complementarias entre sí:

- Por un lado hemos llevado a cabo una investigación cualitativa, analizando los **recursos** que ofrecen los departamentos de educación de los Museos Estatales españoles, estudiaremos en ellos la relación con el currículo de la E.S.O. y si a través de los mismos se puede desarrollar la competencia matemática. Si bien tanto la revisión bibliográfica como el análisis de los recursos se centran en conocer la realidad española, haremos también alusión en determinados momentos a recursos de este tipo o publicaciones sobre el tema que se proponen desde el Reino Unido y que nos facilitarán el análisis a través de esa comparación.
- También hemos realizado una **encuesta** a profesores del área de Ciencias Sociales para conocer la percepción y el análisis que hacen del tratamiento de la competencia matemática en las asignaturas del área de Ciencias Sociales, los recursos que utilizan y si existe colaboración interdepartamental para este particular. Para ello se realizará una encuesta que enviaremos a distintos centros educativos que imparten E.S.O.
- Y por otra parte hemos desarrollado una pequeña **actividad** para dar respuesta a la carencia de actividades que hemos encontrado; se trata de una propuesta de implementación para trabajar en la práctica en esta dirección.

Por último, al trabajo le siguen siete anexos, que contienen información detallada sobre las preguntas que conforman el cuestionario, las respuestas íntegras de las preguntas que permitían contestación libre, los museos que han sido consultados y, por último, todas las respuestas del cuestionario que hemos recibido.

Breve justificación de la bibliografía utilizada

Nuestra primera referencia es la legislación que enmarca la educación por competencias, esto es, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. A partir de aquí, y de los documentos que nacen al amparo de esta ley, encontramos obras de investigación y desarrollo de las competencias a nivel general. A este nivel hay abundante bibliografía sobre las competencias en sí y también sobre todo lo que han supuesto en educación.

Durante los años siguientes, la labor de desarrollo e investigación toma un camino concreto y se publican obras generales sobre las competencias básicas o centradas en cada especialidad, en el marco de la didáctica; en Ciencias Sociales es el caso de De la Fuente Martínez, (2007), o De la Fuente Martínez, Vázquez, Alvarez-Estrada, Ordóñez y Castrillón, (2009).

Unos años después comenzamos a encontrar una serie de publicaciones que se centran en las competencias más afines a cada área de conocimiento como es el caso de la competencia social y ciudadana, tratada por Miralles Martínez, Gómez Carrasco, y Monteagudo Fernández (2012), u Ortuño Molina, Gómez Carrasco, y Ortiz Cermeño (2012). Así como la competencia de Aprender a aprender, con trabajos como el de Guerrero Romera (2011) o la de Aprender a aprender y TIC, por ejemplo trabajada por Clemente Fuentes (2010).

Sin embargo, en Ciencias Sociales son pocos los estudios que ponen en relación esta área con la competencia matemática, y cuando se hacen, es más frecuente que sea a través de propuestas concretas, como en el caso de las *webquests*, como son los estudios de León, y Gómez-Chacón, (2007), o Lozano Roy (2011), dentro del ámbito de las TIC. También hay una publicación que lo enfoca de forma más general, como es el caso de Álvarez García *et al.* (2011).

Contrasta este número limitado de publicaciones que relacionen estos ámbitos dentro de la educación, con el gran número de ellas que afrontan el tema de arte y matemáticas desde otras perspectivas y que, si bien no forman parte del núcleo de esta investigación sí nos han resultado útiles para asuntos menos centrales.

En definitiva, y tras el análisis de la bibliografía, podemos afirmar que se ofrecen propuestas de trabajo relacionadas con las nuevas tecnologías, pero está poco esbozado el terreno de las posibilidades que ofrecen otros recursos, como los propuestos por los museos, que son, sin embargo, muy utilizados para otros fines dentro de la especialidad.

Por otra parte, se ha tratado el tema de los recursos de los museos también de forma descriptiva generalista, pero no contamos con una puesta al día o un análisis de los recursos existentes a la luz de las exigencias de los contenidos curriculares del área de Ciencias Sociales, así como tampoco hay referencias concretas al trabajo de la competencia matemática.

Por tanto nuestra bibliografía queda conformada por una serie de obras publicadas a partir de 2006, que tienen como principal característica común esa reciente publicación, y que a menudo proponen actividades ambivalentes para el aula de Matemáticas y de Ciencias Sociales.

Fundamentación teórica

A continuación vamos a abordar el problema del desarrollo de la competencia matemática en Ciencias Sociales mediante los recursos didácticos de los museos; en primer lugar a través de una revisión bibliográfica que nos sitúe en el marco conceptual oportuno y nos de una idea definida de cuál es el estado de la cuestión; y después a través de dos investigaciones de orden más práctico, un cuestionario realizado a profesores de Ciencias Sociales y un análisis de las actividades que proponen los museos y que permiten trabajar la competencia matemática.

La legislación y la educación por competencias

La L.O.E., Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación incorpora por primera vez en la legislación española el concepto «competencias básicas», y lo hace siguiendo la recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para lo que se entiende como una necesidad de la sociedad actual, el aprendizaje permanente. Este concepto, el aprendizaje permanente, tiene como origen el año 1996, declarado por la Unión Europea Año Europeo de la Educación y de la Formación Permanentes.

La L.O.E. determina en su artículo 6.2 que es competencia del Gobierno fijar las enseñanzas mínimas de cada una de las enseñanzas, es decir, los aspectos básicos de sus objetivos, competencias básicas, contenidos y criterios de evaluación, con el fin de garantizar una formación común a todo el alumnado y la validez de los títulos correspondientes en todo el territorio español. El apartado 4 del mismo artículo precisa que las Administraciones educativas competentes establecerán los currículos

de las distintas enseñanzas reguladas en la Ley, que incluirán dichas enseñanzas mínimas.

Dichas enseñanzas mínimas quedan fijadas en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, donde se definen ocho competencias básicas, a saber:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal

La competencia matemática queda definida como

(...) la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral. (Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, pp. 686-687)

Y después señala:

Asimismo esta competencia implica el conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana, y la puesta en práctica de procesos de razonamiento que llevan a la solución de los problemas o a la obtención de información. (Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, p. 687)

Cuando el texto aborda las materias de forma individual, menciona la contribución de cada una a la adquisición de las competencias básicas. En cuanto a Ciencias Sociales, Geografía e Historia, aborda la competencia matemática en sexto lugar, y de ella dice:

Se contribuye también, en cierta manera, a la adquisición de la competencia matemática. El conocimiento de los aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad permite colaborar en su adquisición en aquella medida en que la materia incorpora operaciones sencillas, magnitudes, porcentajes y proporciones, nociones de estadística básica, uso de escalas numéricas y gráficas,

sistemas de referencia o reconocimiento de formas geométricas, así como criterios de medición, codificación numérica de informaciones y su representación gráfica. La utilización de todas estas herramientas en la descripción y análisis de la realidad social amplían el conjunto de situaciones en las que los alumnos perciben su aplicabilidad y, con ello, hacen más funcionales los aprendizajes asociados a la competencia matemática. (Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, p. 704)

Y desde la materia de Matemáticas, en su contribución a la adquisición de las competencias básicas hace hincapié en la geometría, un aspecto que queda fácilmente relacionado con el área de las Ciencias Sociales en varios aspectos:

La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, contribuye a profundizar la competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico. La modelización constituye otro referente en esta misma dirección. Elaborar modelos exige identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo. (...)

Las matemáticas contribuyen a la competencia en expresión cultural y artística porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia. (Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, pp. 751-752)

Y a partir de ahí, cada Comunidad debe establecer el currículo de dichas enseñanzas en su territorio. En ese documento se establece también que el siguiente punto de concreción corresponde a los centros educativos, que deben tomar este documento y adaptarlo a las características específicas de su alumnado. Así como que para desarrollar esas competencias es necesario recurrir a

(...) diversas medidas organizativas y funcionales, imprescindibles para su desarrollo. Así, (...) el uso de determinadas metodologías y recursos didácticos, o la concepción, organización y funcionamiento de la biblioteca escolar, entre otros aspectos, pueden favorecer o dificultar el desarrollo de competencias asociadas a la comunicación, el análisis del entorno físico, la creación, la convivencia y la ciudadanía, o la alfabetización digital. (Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, p. 686)

En definitiva, sólo de analizar las disposiciones legales obtenemos la descripción de cómo trabajar la competencia matemática en el área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia en el ámbito de la E.S.O.:

- Operaciones sencillas
- Magnitudes
- Porcentajes
- Proporciones
- Estadística básica
- Escalas numéricas y gráficas
- Reconocimiento de formas geométricas
- Criterios de medición y codificación numérica de información y su representación gráfica

Las competencias en Ciencias Sociales: La competencia matemática

Como decimos, la legislación indica que esta idea deberá ser desarrollada por las Comunidades Autónomas y los centros educativos, a fin de adecuar lo máximo posible estas ideas a la realidad concreta de cada ambiente. También señala que será necesario desarrollar metodologías o recursos que faciliten la adquisición de las mismas. Es una idea que también recogen autores como Caballero Muñoz (2012), cuando indica que «tales premisas pertenecen al primer nivel de concreción curricular, que debe ser desarrollado y concretado en sucesivos pasos; en estos pasos puede establecerse una contribución a competencias que el Real Decreto olvidó». (párr. 5)

Y centrándose ya en el caso de la competencia matemática, recuerda que «la misma incluye descriptores basados en la capacidad de razonamiento, de argumentación lógica, de deducción, de inducción... fácilmente abordables desde cada una de las áreas/materias» (párr. 5).

De la Fuente Martínez hace una aproximación a las competencias dentro de la especialidad en *Competencias Clave en Geografía, Historia y Ciencias Sociales* (De la Fuente Martínez, 2007), y de cada una de ellas hace un análisis de varios aspectos como la definición y los conocimientos, destrezas y actitudes que comportan. Al hablar de la competencia matemática, en Conocimientos dice:

El conocimiento completo, la comprensión de números y medidas y la habilidad para usarlos a partir de información histórica y/o geográfica.

Conocimiento completo de términos y conceptos matemáticos incluyendo los teoremas más relevantes de geometría y álgebra para ser aplicados en el campo de la Geografía tanto física como humana. (De la Fuente Martínez, 2007, p. 37)

Es interesante porque enmarca esas operaciones sencillas de las que ya nos hablaba la LOE en un uso a partir de «información histórica o geográfica» (De la Fuente Martínez, 2007, p. 37), pero además, amplía un campo que en la L.O.E. sólo aparecía como «reconocimiento de formas geométricas», y que De la Fuente Martínez ya enuncia como conocimiento de teoremas de geometría y álgebra, especialmente dentro del campo de la Geografía, ya sea esta Física o Humana (De la Fuente Martínez, 2007, p. 37). Y es importante, porque después veremos que, tanto en la práctica como en las propuestas de actividades o recursos concretos para trabajar la competencia matemática en el área de Ciencias Sociales, la geometría va a ser uno de los campos más recurrentes.

A continuación, De la Fuente Martínez enumera, dentro de la competencia, Destrezas:

Habilidad para aplicar las operaciones matemáticas elementales, suma, resta, multiplicación, división, porcentajes, pesos, medidas, cambios de unidades... en contenidos referidos al clima, población, precios, salarios, transportes, PIB, producción agraria, producción industrial...

Capacidad para utilizar símbolos y fórmulas matemáticas con el fin de interpretar los documentos geográficos, históricos de naturaleza estadística

Habilidad para pensar y razonar de forma matemática en el campo de la Geografía, Historia, Ciencias Sociales.

Capacidad para entender y utilizar diferentes tipos de representaciones gráficas.

Disposición para el pensamiento crítico. (De la Fuente Martínez, 2007, p. 37)

Que son concreciones y desarrollos de la actividad basados en el conocimiento del currículum y de la práctica docente.

La escasez de textos que enfocan esta relación desde las Ciencias Sociales contrasta, sin embargo, con la amplitud de una corriente que, partiendo del campo de las matemáticas y de autores formados en esta área, las relacionan con el arte. Esta corriente también cuenta con obras que acercan esta relación al mundo de la

Educación, y nos parece interesante traerlas a colación porque es una forma atractiva y fácil de relacionar ambos mundos, las ciencias exactas y el arte, como parte de las Ciencias Sociales, y de que ambas se beneficien mutuamente.

En su artículo, Montero García (2007) no elabora recursos, pero sí va enumerando y desglosando ejemplos concretos de obras de arte, personajes y momentos históricos que tienen una importante relación con las matemáticas, el número áureo o la cristalografía matemática. Si bien no está glosado como ejercicio o recurso sino como comentario, da pie a pequeñas prácticas o reflexiones sobre esa implicación.

Además de este interesante repaso, Montero García explica cuál es la motivación subyacente en su investigación, que seguramente podamos extrapolar a otras muchas:

Intentando descubrir aquellas cosas que acaparaban la atención de mis alumnos, carentes en general de cualquier forma de motivación hacia las matemáticas, todo parecía conducirme a actividades artísticas: música, danza, literatura, dibujo, entre otros divertimentos. Conocedor de que todas estas disciplinas contienen una base matemática, uno no logra entender el porqué de ese desinterés por las matemáticas y ese entusiasmo por las distintas parcelas del arte (Montero García, 2007, párr. 1)

Esta llamada de atención al papel que juega esta multidisciplinaridad en la motivación de los alumnos es una ventaja más que se consigue con esta integración.

Nos parece interesante señalar que, aunque no podamos hablar de competencias, el enfoque multidisciplinar es común en otros sistemas educativos. En concreto, en el mundo anglosajón son frecuentes las actividades que engloban, en el mundo de la educación, destrezas o conocimientos sobre matemáticas, ciencias, arte o historia. De hecho hay estudios sobre cómo aprovechar la multidisciplinaridad, con este fin, en los museos o sitios arqueológicos. Es el caso de Talboys (2010), que señala las ventajas de trabajar en un lugar como un museo, que requiere mucha preparación, sobre todo para que los chicos puedan trasladar, fuera de su ambiente habitual, sus conocimientos, y establecer relaciones nuevas, pero que es necesario, porque

A pupil good at mathematics in mathematics lessons may have problems relating its use to geography and may, therefore, be useless at mathematics in a geography lesson. (Talboys, 2010, p.48)

Un alumno bueno en matemáticas en clase de matemáticas puede tener problemas al relacionar su uso con la geografía y, por ello, puede no servirle de nada en las matemáticas de una clase de geografía. (Talboys, 2010, p.48)

Y, al hablar del trabajo con los alumnos en sitios históricos o arqueológicos, hace una reflexión importante:

Not that the purpose is to produce a group of archaeologists. You don't teach Mathematics to produce mathematicians any more than you teach Religious Education to produce religious converts. The aim should be to pass on an understanding of how to investigate and make some sense of what has been left by past generations. (Talboys, 2010, p. 92-93)

El objetivo no es producir un grupo de arqueólogos. No enseñas matemáticas para hacer matemáticos, como tampoco enseñas educación religiosa para convertirlos en religiosos. El objetivo debe ser hacerles entender cómo investigar y dar sentido a lo que nos han legado las generaciones pasadas. (Talboys, 2010, p. 92-93)

De modo similar, Wilkinson y Clive (2001), desglosan las destrezas y conocimientos que puede implicar la visita a una exposición:

(...) Subject areas including environmental studies (science, social subjects and technology), English language (listening, writing, reading and talking) and mathematics (problem solving, enquiry, shape, position and movement). (Wilkinson y Clive, p. 58, 2001)

(...) Áreas que incluyen estudios medioambientales (ciencia, nociones sociales y tecnología), lengua inglesa (escucha, escritura, lectura y habla), y matemáticas (resolución de problemas, consultas, forma, posición y movimiento). (Wilkinson y Clive, 2001, p. 58)

Su sistema educativo también contempla el enfoque multidisciplinar y son habituales los recursos para profesores y alumnos abordados con este sentido, en museos y otros espacios fuera del aula, en el llamado aprendizaje informal. Algunos autores como Griffin y Symington (1997) a través de una investigación de campo extraen conclusiones sobre cómo mejorar el resultado y la calidad del aprendizaje de estas visitas, y que no queden como algo apartado sino que los alumnos los relacionen y lo incorporen a su conocimiento general, o sobre cómo ayudar a los profesores para que preparen bien estas actividades (DeWitt y Osborne, 2007).

Desarrollo de metodologías y recursos: La opinión de los profesores

Al hablar de recursos no podemos obviar que se ha producido un interesante debate en cuanto a la definición y acotación de los términos recurso, medio y material educativo o didáctico: Mattos (1963), Zabala (1990) y San Martín (1991) entre otros). Entendiendo que seguramente serían más adecuados para este ámbito los términos recurso o material, queremos recoger aquí la opinión de Moreno Herreno (2004), que afirma que, si bien es cierto que hay diferencia entre los términos, «el término recurso es más amplio y englobaría a los otros» (p.3). De modo que zanjamos desde el principio esta diatriba, que no es parte central de este estudio.

En este desarrollo de recursos encontramos muchas aproximaciones. Dentro del marco de aquellas sobre la implantación y el desarrollo de las TIC en los centros educativos, el trabajo de Lozano Roy (2011) aprovecha las múltiples posibilidades que estas ofrecen para, mediante una *webquest*, trabajar «competencias matemáticas como la de ser capaz de utilizar distintas estrategias para medir un edificio o una obra de arte, por medio de la proporción matemática» (Lozano, 2001, p. 3).

En su trabajo, Lozano Roy (2011) también incluye una parte de entrevistas con profesores, que en su caso realiza a dos profesoras del último curso de primaria. Aunque por nivel no corresponden al ámbito de esta investigación, es interesante conocer la opinión de estos profesionales sobre aspectos como la transversalidad, y en concreto sobre el tratamiento de la competencia matemática en Ciencias Sociales:

18. En la LOE se plantea el desarrollo de la competencia matemática también desde ciencias sociales, ¿cree que eso es posible? (...)

Profesora 2. Yo creo, como comentaba antes, no hay nada que sea puro, ninguna asignatura, todas las asignaturas están tocando parte de otras asignaturas, lo absurdo es que sobre todo en primaria hagamos compartimentos estancos, al revés, yo creo que es maravilloso para los alumnos, les abre mucho más la mente descubrir que todo tiene relación entre sí. (Lozano Roy, 2011, p. 45)

Lozano también investiga sobre cuál es el tratamiento habitual de esa competencia en clase, de lo que recibe las siguientes respuestas:

¿Qué temas de las ciencias sociales cree que son más adecuados para desarrollar la competencia matemática?

Profesora 1. Naturalmente, claro. El tema de geografía, demografía y a nivel meteorológico, índices de humedad o a nivel artístico.

Profesora 2. (...) Respecto a los temas de ciencias sociales: Se puede trabajar en todos, otra cosa es que hay algunos como los que tratan de estadística, los que tratan de población... pero se puede trabajar también, se puede trabajar, pues con la prehistoria viendo la diferencia de los años, de antes de la historia, de después; con el arte, con un cuadro, haciendo comparaciones de proporciones... Todos los temas tienen algo matemático que sacar, y todas las matemáticas pueden tener también aplicación social. (Lozano Roy, 2011, p. 45)

Y aborda también el tema de los recursos habituales:

21. ¿Conoce algún recurso electrónico que pueda favorecer el desarrollo de la competencia matemática a través de las ciencias sociales? ¿Lo utiliza?

Profesora 1. La verdad es que cuando necesito algo lo busco, no tengo un sitio fijo donde busque siempre.

Profesora 2. ¿Algún programa concreto? Los programas que hemos ido trabajando... con los del Tanque hemos trabajado mucho, y el Excel, por ejemplo, de hecho lo hemos manejado con los alumnos, cuando hacíamos lanzamientos con los aviones de papel medíamos que es lo que tiraba cada uno y con el Excel aprovechábamos para ver quien había lanzado menos, más, organizar los datos de forma determinada, según sexo, según año, según el mes de nacimiento... (Lozano Roy, 2011, p. 46)

Desarrollo de metodologías y recursos: Propuestas concretas

Vamos a hacer ahora un recorrido por los autores que han hecho un enfoque analítico pero al a vez práctico, proponiendo actividades o recursos que favorecen el trabajo en este campo. Ya hemos visto cómo la L.O.E. indica la dirección de esta práctica; veremos ahora que, la mayoría de estos ejemplos prácticos, por ser más desarrollados que una simple enumeración, se centran en la estadística y la geometría como campos más afines para la relación entre competencia matemática y Ciencias Sociales; en principio la estadística más relacionada con la Geografía y la geometría, con la Historia y el patrimonio.

Antes de comenzar nos parece necesario señalar que existen obras como la de Álvarez Estrada, Álvarez Vázquez, Fuente Martínez, Marina Cabal, y Ordóñez Fernández, (2007), que proponen una serie de ejercicios en los que se trabajan varias competencias, y que incluyen el trabajo sobre la competencia matemática de forma general.

También es interesante traer a colación la obra de Hernández Cardona (2002), que aunque está escrita antes de la publicación de la Ley Orgánica 2/2006,

de 3 de mayo, de Educación, inmersa, por tanto, en las características y el ideario de la ley anterior, en realidad de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, porque la Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación es unos meses posterior a la primera publicación del libro, ya habla del tema, aunque no sea con la misma terminología, insistimos, propia de la L.O.E. Y lo hace proponiendo una actividad para

(...) una unidad didáctica sobre geografía humana de la propia región o comunidad autónoma durante el primer ciclo de la enseñanza secundaria. El profesor propone una actividad concreta: la confección de gráficas de sectores sobre población activa y distribución de la población activa por sectores de producción. El objetivo básico del profesor es que sus alumnos representen y conviertan datos a partir de magnitudes superficiales. (Hernández Cardona, 2002, p. 76)

Se trata de tomar unos datos y en base a ellos, sacar unos porcentajes y establecer equivalencias en ángulos para incluirlos en un gráfico. También en relación con el trabajo de los ángulos, Hernández Cardona (2002) analiza un ejercicio de orientación con brújula, y de nuevo recuerda que los alumnos deben haber trabajado previamente en matemáticas el trabajo de los ángulos (p.92).

Ya dentro del marco que establece la LOE, y en los últimos años, surgen muchos estudios relacionados con las TIC, que suponen una buena parte del total. En el caso concreto de Lozano Roy (2011), la actividad propuesta se realiza mediante grupos cooperativos a través de una *webquest*.

http://www.unizar.es/dimathu/WebQuest_Juan_XXIII.html

A través de ella se propone que los alumnos se relacionen con su medio, en este caso con la ciudad de Huesca y algunos de sus monumentos, y se hagan preguntas que no sólo tienen que ver con el área de Conocimiento del Medio. Se trata de conseguir averiguar las medidas de algunos edificios emblemáticos ayudándose del conocimiento matemático.

Respecto a los contenidos matemáticos es necesario que los alumnos sean capaces de realizar operaciones con números decimales, la idea de fracción como razón y los conceptos básicos de semejanza. Aunque los conceptos de semejanza de triángulos son propios de secundaria, no obstante, con las ideas intuitivas de semejanza y los conceptos básicos que se trabajan en el tercer ciclo de primaria, consideramos que los alumnos pueden hacer frente a los contenidos nuevos que se presentan. (Lozano Roy, 2011, p. 23)

Fundamentalmente se trabaja con fotos de monumentos, obras de arte o edificios de la ciudad de Huesca, y con accesos a distintas páginas de Internet para los conocimientos teóricos. La parte práctica se realiza con cuadrículas, con espejos, con una escuadra y con picas a cuyas situaciones aplicamos diferentes conceptos de semejanza (de

segmentos, de figuras planas, de semejanza de triángulos) para poder aplicar la estrategia más adecuada para el “saber hacer”. (Lozano Roy, 2011, p. 24)

Tras realizar una consulta a la profesora Lozano Roy, esta nos contestó que si bien el ejercicio se realiza con alumnos de 6º de Primaria, es perfectamente extrapolable a la E.S.O., ya que, de hecho, algunos de los aspectos trabajados, como el Teorema de Tales o la semejanza de triángulos son propios del curriculum de secundaria. Aprovechamos para agradecer a la citada profesora su amabilidad al atender nuestra consulta.

De la Fuente Martínez, Vázquez, Álvarez-Estrada, Ordóñez, y Castrillón (2009), analizan el tema de la Revolución Industrial y hacen un desglose de todas las competencias que se tratarían en él, incluyendo la competencia matemática, mediante operaciones y gráficas. Sería esta una actividad que se encuadra en el currículo de 4º de E.S.O.

En la obra *Competencias matemáticas. Instrumentos para las ciencias sociales y naturales* (Álvarez García et al. 2011), varios autores hacen una aproximación al mundo de las matemáticas desde distintos puntos de vista, y varios de ellos nos ofrecen actividades que unen, por ejemplo, el patrimonio y las matemáticas. Sin embargo debemos destacar que si bien pueden plantearse para distintos niveles, a menudo recurren a un recurso, GeoGebra, utilizado en el aula de Matemáticas para trabajar geometría dinámica y trigonometría (García Vega, 2013, p. 21). Se trata de un software libre, pero su especificidad en principio dificulta que se trabaje desde el aula de Sociales. No obstante, y aunque las actividades que recurren a él sean más actividades de matemáticas que utilizan el patrimonio para su aplicación a la vida real, hemos querido nombrarlos aquí.

Es el caso de Gómez Chacón (en Álvarez García et al. 2011), que propone un proyecto para trabajar «con el alumnado las definiciones arquitectónica y geométrica del arco» (Gómez Chacón, 2011, p. 28). Esta actividad resulta especialmente interesante por su enfoque, que permite trabajarla en distintos momentos de la secundaria, por ejemplo, en 1º de E.S.O., cuando se habla de las primeras civilizaciones que utilizan el arco, por ejemplo en relación con Roma; pero también en 2º de E.S.O., al hablar del Medievo con el Románico y el Gótico, o de la Edad Moderna con el Renacimiento. Su encuadre dependería, por tanto, no sólo del curriculum de sociales sino del nivel de madurez que tengan los alumnos y a la complejidad de la actividad que se plantee.

La actividad dice:

En el mundo de la arquitectura, un arco es el elemento constructivo lineal de forma curvada que salva el espacio entre dos pilares o muros. En geometría, un arco es cualquier curva continua que une dos puntos. También se denomina arco a un segmento de circunferencia; un arco de circunferencia queda definido por tres puntos, o dos puntos extremos y el radio, o por su cuerda.

Una posible actividad a plantear es la de clasificación y construcción de arcos según sus centros. Los conceptos matemáticos puestos en juego son: punto medio de un segmento, simétrico de un punto respecto de un centro, rectas paralelas y perpendiculares, mediatriz, intersecciones entre circunferencias, intersecciones entre rectas y circunferencias, arcos de circunferencia. (Gómez Chacón, 2011, p. 29)

Y a partir de aquí propone la construcción de arcos, de los más sencillos a los más complejos, de los simétricos de un centro, a varios centros y asimétricos. La dificultad de las actividades va incrementándose hasta llegar a la propuesta de un recurso específico para trabajar la geometría dinámica, GeoGebra, al que veremos que recurrirán otros autores dentro de la misma obra, como es el caso de Muñoz Casado, que propone GeoGebra como recurso para distintas actividades de Geometría dinámica que incluyen una fuerte vinculación con el patrimonio arquitectónico; se plantean como ejercicios que comienzan con paseos por la ciudad, buscando edificios con especial significación matemática. El autor señala que fue pensada para el Día Escolar de las Matemáticas 2009 con alumnos de 3º y 4º de Diversificación (Muñoz Casado, 2011, p. 147-153).

De la Fuente Martínez (en Álvarez García et al. 2011) propone el uso de «Modelos geométricos para el estudio del Patrimonio Histórico Artístico» (De la Fuente Martínez, 2011, p. 134). Plantea la búsqueda de la proporción áurea en obras de arte renacentistas. Propone un ejemplo que desarrolla y soluciona basándose en un edificio, su fachada y su planta, pero después enumera ejemplos de otras obras, como por ejemplo la *Venus* de Botticelli, con los que también se podría trabajar. Debemos señalar que el autor recomienda hacer este ejercicio en clase de matemáticas, si bien parece un buen ejemplo también para clase de Ciencias Sociales, especialmente para que los alumnos comprendan lo que es la proporción áurea en el Renacimiento, cómo funciona y cómo reconocerla. En este sentido, esta actividad trabaja contenidos del currículo de 2º de E.S.O.

Además de estas propuestas, vinculadas a la geometría, también hay otros autores que relacionan los temas de ciencias sociales con otra área, el de la estadística. Es el caso de Álvarez García (en Álvarez García et al., p. 161, 2011).

Fuera ya de *Competencias matemáticas. Instrumentos para las ciencias sociales y naturales* (Álvarez García et al. 2011), encontramos una propuesta muy interesante por parte de Hernando Pérez (2012), que hace un estudio de la perspectiva cónica en la obra *Las Meninas*, de Velázquez, que se encuentra en el Museo del Prado, y propone «un conjunto de actividades integradas en el currículo de la perspectiva cónica y de la geometría de figuras planas y espaciales, es decir, áreas y volúmenes, de la Educación Secundaria» (Hernando Pérez, p. 158, 2012), que aúnan arte, historia y geometría, recurriendo para el tratamiento de este último campo de nuevo a GeoGebra. Hernando Pérez, a quien agradecemos desde aquí su colaboración, nos confirmó que él realiza esta actividad en 1º de Bachillerato, si bien también ve factible su realización en 4º de E.S.O.

Por último queremos señalar la existencia de una obra, *Arte y Matemáticas* (Borrás Torregrosa et al, 1999), que aparece referenciada en *redinded* pero que, a pesar de una amplia búsqueda, no hemos podido localizar en ningún sitio. El resumen de la obra que aparece en la página dice

El proyecto propone una investigación de la geometría en las creaciones artísticas. Los objetivos son identificar formas y relaciones geométricas en la historia de la creación artística; analizar la obra de arte en su totalidad con la ayuda de otras ciencias; descubrir que la característica fundamental del número de oro es la belleza; adquirir un vocabulario básico y elemental; y descubrir y analizar los planteamientos matemáticos que subyacen en la obra de Le Corbusier, Mondrian y Oteiza. Para ello, los profesores estudian y debaten contenidos matemáticos y artísticos, y elaboran materiales didácticos. Los alumnos elaboran trabajos en grupo que son expuestos; trabajan las proporciones en esculturas, cuadros y edificios, y realizan murales con objetos relacionados con la sección áurea; se presentan al concurso de fotografía matemática; estudian in situ las obras de arte del entorno; y visitan el Museo Thyssen. Se evalúa la participación e implicación, la consecución de objetivos y la repercusión en el centro. Incluye ejercicios, fichas de trabajo y los informes de evaluación. (Borrás Torregrosa et al, 1999)

De modo que parece muy interesante pero también, aparentemente, parece haberse quedado en un proyecto que no llegaría a término.

Materiales y métodos.

Cuestionario

Hemos realizado un cuestionario a profesores del Departamento de Ciencias Sociales de distintos Institutos de Enseñanza Secundaria Obligatoria. En principio comenzamos suscritos al ámbito de la Comunidad Autónoma de Madrid, pero, en vista de que las consultas a museos eran de ámbito nacional y no restringido a esta comunidad, y teniendo en cuenta que el tema de las competencias es un tema de educación a nivel estatal, hemos ampliado la consulta a institutos de toda España.

Se les hizo llegar a través de correo electrónico que incluía un texto de presentación y el siguiente link para acceder al cuestionario:

https://docs.google.com/forms/d/1U3yccdCnFhtVopIIaQdakQFk6pUaFGYbCuTlmNNh_xE/viewform

La transcripción de las preguntas se puede ver en el Anexo 1, p.53.

Actividades que ofrecen los museos.

Hemos querido analizar los recursos didácticos que ofrecen los museos y cómo podrían ayudar estos a trabajar la competencia matemática.

Del mismo modo que lo sucedido con los cuestionarios, nuestro ámbito de investigación se circunscribió en un primer momento a los Museos Estatales de la Comunidad de Madrid. Según avanzó la investigación y fuimos conscientes de que no era suficiente la información que éstos nos proporcionaban, ampliamos la búsqueda a todos los Museos Estatales. (Ver listado en el Anexo 4, p. 688)

Según el Directorio de Museos y Colecciones de España, perteneciente al Ministerio de Cultura, en España hay más de 1500 centros entre museos y colecciones

(<http://directoriomuseos.mcu.es/dirmuseos/mostrarBusquedaGeneral.do>). Por lo elevado de este número, y aunque el presente trabajo se centre en museos o colecciones de patrimonio histórico, artístico, arqueológico o antropológico, la realidad es que excede los límites de este modesto trabajo de investigación. No obstante, y como analizaremos después, hay varios museos, fuera de esta catalogación de Estatales, que sí ofrecen recursos para trabajar en este sentido. (Para consultar la lista de museos que fueron consultados, ver Anexo 5 y Anexo 6, pp. 69-72)

En primer lugar hemos hecho una investigación sobre los recursos que se encuentran disponibles a través de sus páginas *web*. Después hemos contactado con ellos vía email, para profundizar en el contenido de las actividades que ofrecen y si analizar si este se ajusta a nuestra área de investigación y después hemos acudido, en algunos casos, al propio museo a hacer una entrevista personal con un responsable del departamento de educación.

De las actividades propuestas vamos a analizar tanto el museo al que pertenecen, en qué consiste la actividad, a qué público va dirigido en cuanto a cursos y edades, el contenido y las competencias que se trabajan y mediante qué tipo de agrupación, si se especifica.

Resultados y análisis.

Del cuestionario:

Hemos recibido 188 respuestas y vamos a ver sus datos desglosados en cuanto a cantidad de respuestas y porcentajes, pero antes de comenzar queremos señalar que el cuestionario estaba diseñado incluyendo algunas preguntas de toma de contacto que no tienen relevancia para nuestra investigación, de modo que no vamos a incluirlas en el análisis.

¿Qué competencias básicas trabaja más en las asignaturas que imparte?

Competencia en comunicación lingüística.	143	15%
Competencia matemática.	41	4%
Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	131	13%
Tratamiento de la información y competencia digital.	106	11%
Competencia social y ciudadana.	168	17%
Competencia cultural y artística.	153	16%
Competencia para aprender a aprender.	136	14%
Autonomía e iniciativa personal.	106	11%



En esta pregunta podían señalarse varias respuestas. Las competencias que aparecen en los primeros lugares son competencia social y ciudadana, cultural y artística, en comunicación lingüística y aprender a aprender, aunque todas ellas se encuentran en porcentajes muy cercanos.

Sí es reseñable que la primera que aparece, social y ciudadana, es una de las competencias a las que se han dedicado más estudios, como veíamos en la revisión bibliográfica, en el sentido de las competencias más afines a cada especialidad, y señalábamos las obras de Miralles Martínez, Gómez Carrasco, y Monteagudo Fernández (2012), u Ortuño Molina, Gómez Carrasco, y Ortiz Cermeño (2012)

¿Qué competencia básica trabaja menos en la asignatura que imparte?

Competencia en comunicación lingüística.	9	3%
Competencia matemática.	147	55%
Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	19	7%
Tratamiento de la información y competencia digital.	27	10%
Competencia social y ciudadana.	5	2%
Competencia cultural y artística.	16	6%
Competencia para aprender a aprender.	17	6%
Autonomía e iniciativa personal.	29	11%

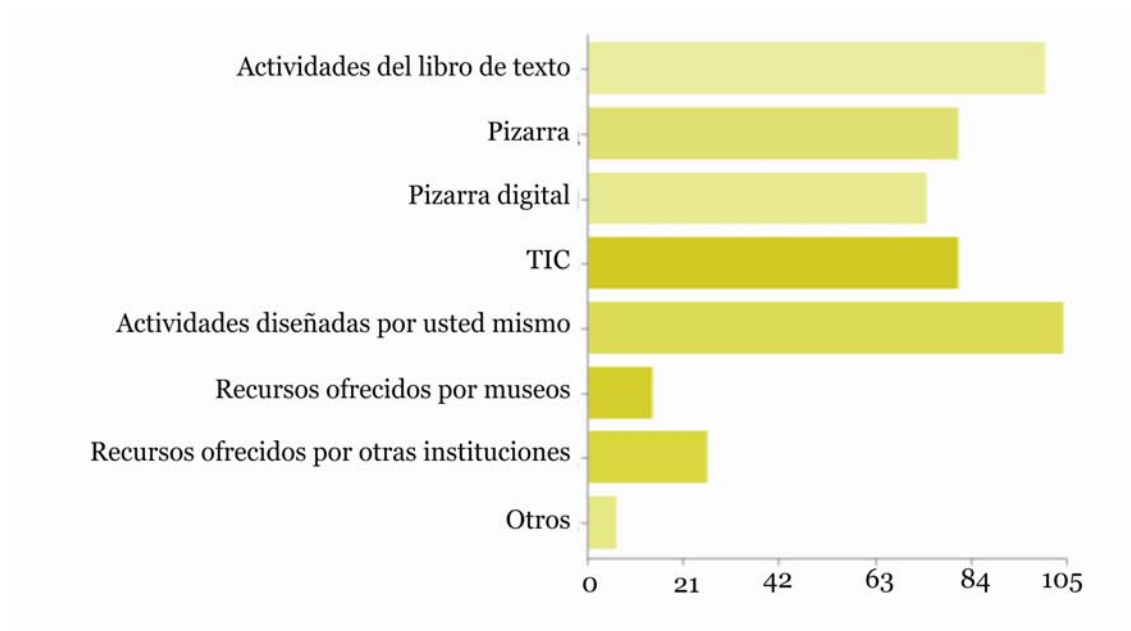


En este caso sólo era posible elegir una respuesta de toda la lista de competencias, porque el objetivo era averiguar cuál de todas era la que menos trabajaban. Los resultados aquí son bastante claros: un 55% de las respuestas indican que la competencia matemática es la menos trabajada, y la siguiente en la lista está bastante distante, con un 10% de las respuestas, y se trata del tratamiento de la información y competencia digital.

Parece confirmada por estas respuestas la suposición que hacíamos de que la competencia matemática estaba entre las menos afines, algo que también parecía desprenderse de la escasez de bibliografía al respecto.

¿Qué tipo de recursos o actividades emplea para trabajar la competencia matemática?

Actividades del libro de texto	103	21%
Pizarra	83	17%
Pizarra Digital	75	15%
TIC	83	17%
Actividades diseñadas por usted mismo	105	21%
Recursos ofrecidos por museos	15	3%
Recursos ofrecidos por otras instituciones	26	5%
Otros	6	1%



Es significativo también observar las respuestas a esta pregunta. Los recursos más utilizados son los que propone el libro de texto o los que diseña el propio profesor, y el segundo menos utilizado son los recursos ofrecidos por los museos.

En caso de utilizar otros recursos o actividades, señale cuáles

Esta pregunta no era de respuesta obligatoria, e iba encaminada a aquellos que señalaran la respuesta «Otros» en la pregunta anterior. Respondieron a ella 17 profesores. Pueden verse las respuestas íntegras en el Anexo 2, p.56. Vamos a señalar aquí los datos más interesantes.

Varios profesores señalan que utilizan recursos de Internet; uno de ellos nos señala específicamente la página <http://lasmatematicas.eu/>, así como otras respuestas vinculadas a las TIC como presentaciones de Power Point, videos y documentales.

También señalan algunos profesores que recurren a ejercicios fuera del aula, como salidas, excursiones y orientación con GPS o asistencia a charlas y conferencias, así como a museos.

En relación con la Geografía, aparecen cálculos en cuanto a escalas en mapas y trabajo con estadísticas de población o conversión de monedas, así como cálculos sencillos.

Describe el ejercicio o recurso tipo que más frecuentemente emplea para trabajar la competencia matemática en Ciencias Sociales

Esta pregunta, cuya respuesta sí era obligatoria, supone una gran cantidad de respuestas que pueden consultarse íntegramente en el Anexo 3, p. 58. Vamos a comentar aquí las más frecuentes e interesantes.

Los más recurrentes son los cálculos sencillos, incluyendo operaciones y reglas de tres, y es bastante frecuente también el trabajo en estadística básica, así como el análisis de información y confección de distintos tipos de gráficas.

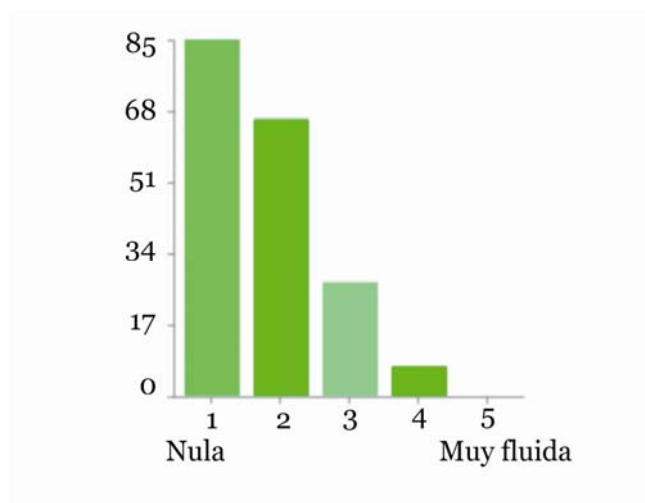
Se hacen también ejercicios de proporciones en base al trabajo que permiten los mapas tanto por el cálculo de escalas como de coordenadas o medida de longitudes y superficies.

La Geografía, tanto física como política, es uno de los campos más proclives a este trabajo: tasas de nacimiento, de mortalidad, renta *per capita*, IPC, pluviometría... Y en Historia los más habituales son los cálculos sencillos en torno al tiempo y a los ejes cronológicos: a.C. y d.C, siglos, milenios... y también en torno a los husos horarios.

No de forma tan habitual, pero también hay respuestas que apuntan hacia el trabajo en trono a presupuestos y cambios de monedas o unidades, así como el trabajo con proporciones, simetrías, geometría en arcos y estructuras arquitectónicas.

¿Qué grado de colaboración diría que existe entre los departamentos de Ciencias Sociales y Matemáticas enfocada al desarrollo de la competencia matemática?

Nula	1	85	46%
	2	68	36%
	3	28	15%
	4	7	4%
Muy fluida	5	0	0%

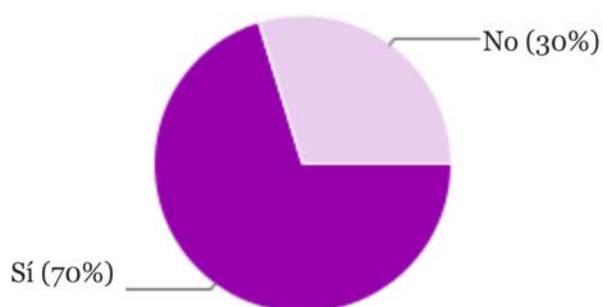


Si bien cada centro goza de una autonomía que le permite regular parte de su funcionamiento, la mayor parte de las respuestas (82%) se concentra en las que indican una colaboración nula o muy escasa para este fin. En base a estos datos, pare recomendable insistir en esta relación para poder ampliar el trabajo en este sentido.

¿Le gustaría contar con más recursos que le permitieran trabajar la competencia matemática en el área de Ciencias Sociales?

Sí 132 70%

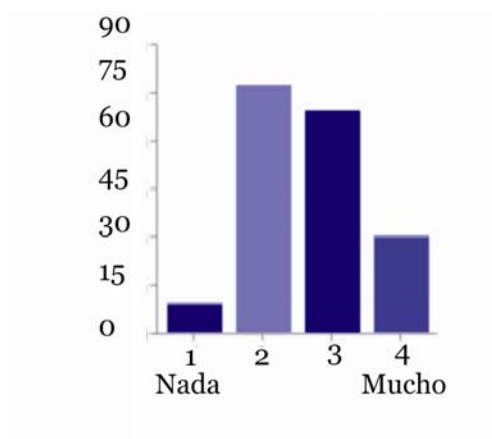
No 56 30%



Un 70% de los encuestados se muestran favorables a conocer y a contar con más recursos que permitan trabajar esta competencia.

¿Se siente cómodo trabajando la competencia matemática?

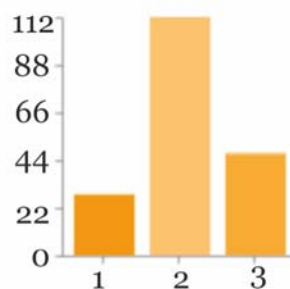
Nada	1	9	5%
	2	79	42%
	3	70	37%
Mucho	4	30	16%



En cuanto a la manera de enfrentarse al trabajo en esta área, es una de las respuestas más diversas. Se trata de un sentimiento personal, si bien la mayoría de ellas (79%) se concentran en las posiciones centrales, y son muy pocas aquellas que señalan manifiesta incomodidad en este terreno.

¿Utiliza recursos didácticos procedentes de museos, tales como visitas guiadas o actividades para el aula?

Nunca	1	28	15%
Una vez al año	2	112	62%
Más de una vez al año	3	48	26%

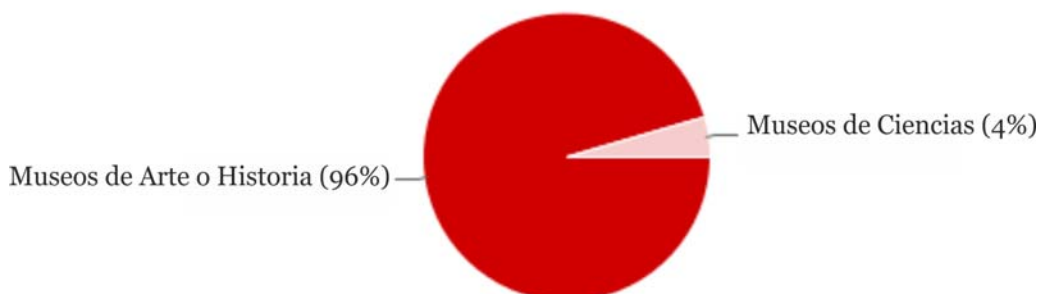


Es interesante conocer que el 88% de los profesores que han respondido utilizan recursos procedentes de los museos al menos una vez al año, y de ellos, un 29 % (26% del total) lo hacen más de una vez al año.

Es una buena señal, un dato que nos confirma que los profesores de Ciencias Sociales cuentan con los museos y con lo que estos pueden ofrecerles.

En caso de utilizar recursos didácticos procedentes de museos, se trata de

Museos de arte o historia	149	96%
Museos de ciencias	7	4%



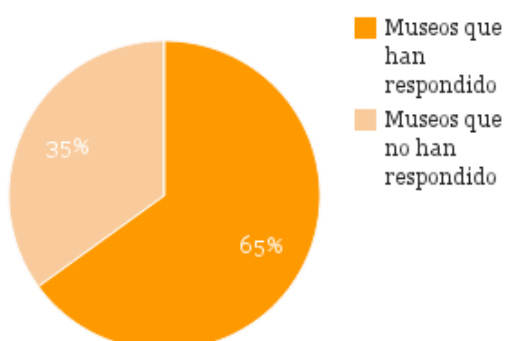
Y dentro de ellos, la práctica totalidad recurre a museos de Arte o Historia.

Del análisis de las actividades de los museos:

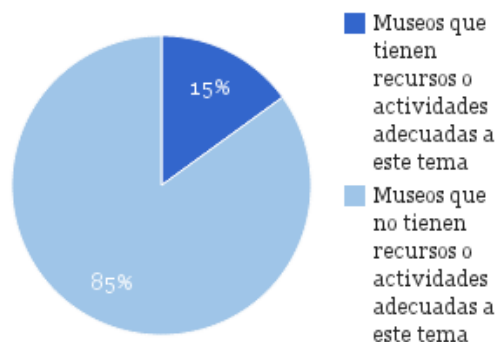
Como ya indicamos, vamos a analizar los recursos o actividades que permiten trabajar la competencia matemática, el museo al que pertenecen, en qué consiste la actividad, a qué público va dirigido en cuanto a cursos y edades, el contenido y las competencias que se trabajan.

En cuanto a los 20 Museos Estatales, la mayoría ofrecen un panorama rico y variado de actividades y recursos enfocados a todos los niveles educativos, incluida la E.S.O.; sin embargo no es frecuente encontrar recursos o actividades en los que se trabaje específicamente la competencia matemática.

De ellos, un 65 % ha respondido ofreciendo información más detallada o comentarios sobre la información que aparece en sus páginas web.



De los Museos Estatales, sólo un 15 % tienen recursos o actividades que permitan el trabajo de la competencia matemática desde las Ciencias Sociales.



Además, en el caso del Museo Nacional de Antropología, mantuvimos una entrevista con Belén Soguero, Responsable del Departamento de Difusión del museo, para ahondar en el tema.

Vamos a presentar los resultados que nos han ofrecido los Museos Estatales, y tras ellos, algunos museos y colecciones que quedan fuera de esta clasificación. Al ser minoría los que sí ofrecen este tipo de actividades, voy a detallar estos últimos.

Museo Nacional de Arqueología Subacuática. ARQUA

Recientemente han publicado Guía didáctica para ESO. ARQUA (Sola Cabezos, Fernández Abad y Gil Santa). Se presenta como un

(...) dossier o cuadernillo de doce fichas y un anexo de actividades lúdicas para realizar en el museo. Además, una serie de recomendaciones para trabajar posteriormente en el aula, tras la visita, mediante actividades que motiven el debate o la puesta en común de las cosas aprendidas durante dicha visita (Sola Cabezos, Fernández Abad y Gil Santa, p. 1)

Y enfocan tanto la guía como la visita al museo de forma multidisciplinar:

(...) los recursos que nos ofrece ARQUA encaja muy bien en la adaptación de los contenidos a la hora de diseñar actividades de enseñanza para nuestros alumnos de ESO en el área de CCSS, Geografía e Historia; Cultura Clásica o Latín, pero por otro, también existen diferentes recursos que pueden ser estudiados desde las diferentes ciencias que puedan estudiarse en esta etapa educativa, como la Física y Química, las Ciencias Naturales, Educación plástica y visual, Biología, Geología, Tecnologías, etc. (Sola Cabezos, Fernández Abad y Gil Santa, p. 1)

(...) los agrupamientos pueden variar, dependiendo de cada actividad, la metodología de estas actividades viene definida en el anexo, con una breve explicación e incluso con imágenes para orientarnos. (Sola Cabezos, Fernández Abad y Gil Santa, p. 8)

Hablan incluso de trabajo por competencias, y se hace un repaso por cada una de ellas en relación con cómo puede trabajarse en el museo y en la guía. De la competencia matemática dice

Identificar las diferentes escalas y formas geométricas de las manifestaciones artísticas expuestas en el museo. (Sola Cabezos, Fernández Abad y Gil Santa, p. 2)

Se hace un comentario general sobre el contenido curricular que se relaciona con cada curso y, como vemos, el tratamiento de la competencia matemática se centra en la geometría y las escalas.

Aunque no hay una actividad concreta en el cuadernillo para trabajar la competencia matemática, el enfoque general sí la recoge.

Museo del Traje. CIPE.

Su Departamento de Difusión organiza actividades escolares por niveles. Aquellas destinadas a E.S.O., Bachillerato y Ciclos formativos se llama «Puntadas con hilo», y en ellas «la indumentaria sirve de hilo conductor para acercarse a distintas disciplinas: Al hilo de la Tecnología, Al hilo de la Literatura, Al hilo de la Historia y Al hilo de lo femenino» (Recuperado el día 15 de septiembre de 2013 de <http://museodeltraje.mcu.es/index.jsp?id=126&ruta=7,77>)

En «Al hilo de la Tecnología» se aborda el proceso técnico de fabricación de las telas. Aunque no tenemos certeza de que se haga referencia a la competencia matemática, parece un enfoque favorable para ello. Hemos intentado acudir a una de estas visitas pero, debido a las fechas en que estas se organizan y la fecha de entrega de este trabajo, no nos ha resultado posible.

Museo Nacional de Antropología

Sí trabajan directamente la competencia matemática varias actividades que se han llevado a cabo en el Museo Nacional de Antropología. Durante unas fechas concretas, relacionadas con la celebración de la Semana de la Ciencia, el museo realizó, en colaboración con la empresa Historiactiva, dos actividades afines a este tema, en los años 2010 y 2011. En el año 2010 estaba organizada en torno a la «Etnomatemática africana», de tal forma que se relacionaban las matemáticas y algunos diseños populares y decorativos africanos con números binarios, algoritmos o símbolos matemáticos. En el año 2011 se hizo una actividad en torno a las «Matemáticas en la Antigüedad», en que se explicaban conocimientos matemáticos en torno al Hueso de Ishango, sistemas de cálculo antiguos, el sistema decimal y

duodecimal, geometría y problemas matemáticos en Egipto, sistemas de registros o métodos para contar o juegos como el *awale* o el *akang*. Ambas se organizaron en forma de talleres en los que se facilitaba material explicativo e interactivo, enfocados a público familiar, incluyendo niños y adolescentes a partir de los seis años de edad.

Aunque en el Museo no se ofrecían como recursos para la E.S.O., sino como talleres para público familiar, que además se ofrecieron en fechas concretas, nos parece que la idea se ajusta perfectamente al objetivo que pretende recoger esta investigación.

Historiactiva realizó actividades de temática similar también para entidades como CosmoCaixa, Matadero de Madrid o distintos colegios de Madrid desde el año 2011. Y para el Museo Antropológico Nacional, una actividad similar a las anteriores que se llamaba «La ciencia de los pueblos», que tuvo un espacio dedicado a las etnomatemáticas de diferentes culturas del mundo

El Museo Antropológico Nacional tiene como proyecto, además, hacer otros talleres que incluyan contenidos similares, que relacionen el patrimonio del ámbito de la antropología cultural que allí conservan con teoremas matemáticos, geometría o música, y ha resultado el museo de los analizados más activo en este campo.

Queremos hacer hincapié en las actividades organizadas por esta empresa, Historiactiva, aprovechando esa conexión que ha tenido con el ámbito museístico, si bien ofrece la posibilidad de organizar actividades en muy distintos ambientes. Vamos a analizar las actividades que realizó para el Museo Antropológico Nacional: Matemáticas en la Antigüedad y África: Matemáticas y Arte o Etnomatemática africana. Vamos a centrarnos en la primera, que la empresa ofrece a centros escolares para alumnos de E.S.O. y bachillerato, pero también vamos a repasar la segunda, que aunque se ofrece para Primaria, nos parece asimismo una propuesta interesante.

Matemáticas en la Antigüedad.

Su contenido conecta con el currículo de E.S.O. y Bachillerato; con Historia, Ciencias Sociales y Matemáticas. La forma de trabajo es en grupos de entre 4 y 6 alumnos y se recomienda un máximo de 35 alumnos como máximo (Recuperado el 2 de octubre de 2013 de <http://historiactiva.com/index.php/portfolio/matematicas-exposicion-interactiva-sobre-matematicas-en-la-antigüedad/>).

Los alumnos organizados en grupos de 5 resolverán una serie de sencillos problemas matemáticos relacionados con la antigüedad y la edad media. Los problemas estarán representados por

reproducciones históricas de objetos matemáticos que hoy en día pueden encontrarse en diferentes museos del mundo.

Cada grupo tendrá un “cronista” que registrará en una ficha (que aportamos nosotros) los elementos del problema y su solución, para que posteriormente puedan argumentar su resolución.

Dependiendo del tiempo que tarden los grupos en resolver los problemas, se podrá exponer la argumentación de la solución durante el periodo de la actividad o posteriormente en la clase de matemáticas con el profesor, lo cual permitirá repasar algunos elementos vistos durante la actividad. (Recuperado el 2 de octubre de 2013 de <http://historiactiva.com/index.php/portfolio/matematicas-exposicion-interactiva-sobre-matematicas-en-la-antiguedad/>).

De esta descripción se deduce que entran en juego varias competencias como comunicación lingüística, matemática, social y ciudadana y cultural y artística entre otras. Y en cuanto a la competencia matemática, la propia empresa ha desglosado los contenidos que se trabajan:

Conceptos matemáticos que se van a poner de manifiesto:

Números racionales.

Teorema de Tales: triángulos semejantes.

Área y perímetro de figuras geométricas básicas.

Números irracionales: raíz de 2, pi y el número áureo.

Cambio de bases. Base 20, base 60.

Simetría.

Tablas de multiplicar.

Unidades de medida.

(Recuperado el 2 de octubre de 2013 de <http://historiactiva.com/index.php/portfolio/matematicas-exposicion-interactiva-sobre-matematicas-en-la-antiguedad/>)

África: Matemáticas y Arte

El contenido de esta actividad está relacionado con la educación Primaria, y dentro de ella, con las asignaturas de Educación Plástica, Conocimiento del Medio y Matemáticas.

Realizaremos una introducción hablando de África y de su relación con la geometría. Posteriormente los alumnos divididos en pequeños grupos podrán pasar por 5 estaciones de trabajo en la que podrán investigar de forma independiente sobre diferentes elementos geométricos:

1. Dibujos Sona: Simetría. Crearán dibujos simétricos sobre la arena.
2. Tejido Adinkra: Minitaller en el que diseñarán su propio estampado africano aplicando las simetrías de traslación.
3. Museo de arte africano: Deberán encontrar formas geométricas que decoran los objetos del museo.
4. Los azulejos de Mezquita Marroquí: ¿Se pueden fabricar azulejos que no sean cuadrados?
5. Los tapices africanos: Buscarán las simetrías de reflexión que aparecen en las telas.

Cada equipo dispondrá de una hoja de ruta sobre la que escribirán los resultados de la investigación.

Meeting:

Al finalizar analizaremos las conclusiones de nuestras investigaciones poniéndolas en común.

Taller: Estamparán un tejido Adinkra que servirá como recordatorio de la actividad y podrán colgar en la clase

(Recuperado el 6 de octubre de 2013 de <http://historiactiva.com/index.php/portfolio/africa-matematicas-y-disenos-africanos/>)

La propia empresa especifica los conceptos clave:

Conceptos clave que se van a poner de manifiesto:

Simetría y patrones en la naturaleza.

Reconocer las formas geométricas planas fundamentales y las teselas.

Conocer culturas diferentes a la nuestra como portadoras de conocimiento científico.

Descubrir el método científico y la dinámica del investigador.

(Recuperado el 6 de octubre de 2013 de <http://historiactiva.com/index.php/portfolio/africa-matematicas-y-disenos-africanos/>)

Nos parece especialmente reseñable la calidad del trabajo matemático que desarrollan, la variedad de temas y ejercicios directamente unidos al estudio del patrimonio, y cómo enfocan éste recurriendo a distintas disciplinas.

Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía

Aunque no se trata propiamente de recursos, y tampoco se ofrecen de manera continuada, queremos traer a colación una serie de actividades que se han llevado a cabo en distintos museos que sí tenían un enfoque que acercaba las matemáticas al patrimonio que en ellos se conserva.

Es el caso del Museo Nacional de Arte Reina Sofía, MNCARS, que hizo una actividad llamada «La misteriosa senda de los números», que se realizó entre el 19 y el 24 de abril de 2008 con motivo del Día del Libro. Se trataba de una visita dramatizada para público familiar y alumnos de Educación Primaria, que sin embargo nos ha parecido muy interesante por la forma en la que aborda la competencia matemática, desde la inmersión y el relato por distintas obras de arte del Museo. En la página del Museo informan de que

La actividad consiste en un recorrido a través de una selección de obras de la Colección del Museo Reina Sofía expuestas en la cuarta planta, enlazadas entre sí mediante un relato oral creado e interpretado por la contadora de cuentos Ana García Castellano. El relato explora los vínculos entre la expresión artística, la lógica y las matemáticas.

La narración se detiene en varias obras cuyo significado se aborda a través del propio relato, y que funcionan a su vez como sucesivas escenografías de los acontecimientos narrados. Las obras son:

Eduardo Chillida. Mesa de Omar Kayyam II y Toki-Egin.

Bruce Nauman. Sin título (modelo para zanja, pozo y túnel).

Olafur Eliasson. We only meet when we move.

Cristina Iglesias. Pabellón suspendido en una habitación II.

Susana Solano. Autógrafo.

Jaume Plensa. M.

Mario Mertz. El atardecer en la tacita.

En algunas de las obras seleccionadas los artistas trabajan con conceptos matemáticos como los relacionados con la geometría, la seriación, la repetición y las series numéricas. Tomando estos conceptos como referencia, el relato La misteriosa senda de los números se hace eco de grandes descubrimientos matemáticos (el número 0, la serie Fibonacci...), al tiempo que reta al público participante a resolver diversos juegos de lógica e ingenio. (Recuperado el 26 de septiembre de 2013 de <http://www.museoreinasofia.es/actividades/misteriosa-senda-numeros>)

Aunque se trata de una actividad que se realizó de forma puntual y para alumnos de menor edad que la que aquí nos ocupa, nos ha parecido un buen modelo por la forma en que relaciona arte, historia y matemáticas.

Museo Nacional del Prado

El Prado propone: Otros ojos para ver el Prado. En esta se aborda el museo con otras perspectivas: Filosofía, Química... No aparece explícitamente la competencia matemática pero, de nuevo, como en el caso del Museo del Traje, parece un enfoque favorable sobre el que se podría desarrollar.

Otros museos

Hasta aquí lo concerniente a la búsqueda realizada en los Museos Estatales. Como hemos visto, sólo un 15% de los Museos Estatales ofrecen actividades que trabajan la competencia matemática, y cuando lo hacen, no es frecuente que sea en forma de recurso en sí, sino de actividad que se hace en el museo. Además, no son actividades permanentes, sino que ya hemos visto que muchas de ellas se realizan en fechas concretas.

No obstante, fuera de los Museos Estatales queda un enorme campo por investigar, y hemos querido traer aquí el ejemplo de dos de ellos, que sí nos ofrecen actividades para trabajar la competencia matemática. Es el caso del Museo de Bellas Artes de Asturias y el Museo Marítimo de Barcelona.

Museo de Bellas Artes de Asturias

En el Museo de Bellas Artes de Asturias, el Departamento de Educación ofrece un programa para escolares para el otoño del año 2013. En él se incluyen varias experiencias didácticas; una de ellas se llama “Geometría en el Arte: Arte y Matemáticas” (Recuperado el 3 de octubre de 2013 de <http://www.museobbaa.com/educacion/archivos/pdf/ESCOLARES%20O2013.pdf>)

El propio museo nos detalla las competencias que se trabajan con esta actividad:

Competencias básicas:

Competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática.

Competencia social y ciudadana.

Competencia cultural y artística.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Objetivos:

Conectar el día a día de los estudiantes con los usos prácticos de las matemáticas.

Conocer las diferentes figuras geométricas, sus formas y características.

Identificar y diferenciar una representación bidimensional de un objeto tridimensional.

Dibujar y construir representaciones de dos y tres dimensiones de objetos geométricos, utilizando diversos procedimientos.

Emplear la geometría para comprender el arte.

(Recuperado el 27 de septiembre de 2013 de <http://www.museobbaa.com/educacion/archivos/pdf/ESCOLARES%20O2013.pdf>)

Que además está específicamente pensada para alumnos de E.S.O. El museo indica además que la actividad se adaptará a cada nivel según sea necesario.

Museo Marítimo de Barcelona

Otro ejemplo nos lo ofrece el Museo Marítimo de Barcelona, que tiene dos actividades para alumnos de secundaria en las que se trabaja la competencia matemática. Se trata de «La construcción de un cuadrante» y «El planetario marino». Quizá su aportación más novedosa es que no está centrada en el tema del arte o la arquitectura, como hemos visto que lo están la mayoría de las actividades propuestas hasta ahora, sino en la orientación a través de instrumentos distintos relacionados con la navegación.

Algunos ejemplos fuera de España

Aunque hemos encontrado varios recursos, ya hemos señalado que estas experiencias no están limitadas al ámbito de nuestro país. En Inglaterra son muy frecuentes las actividades multidisciplinares en los museos, que van desde artículos que remarcan la relación entre el patrimonio que custodian y las matemáticas, como es el caso de la *National Gallery* de Londres (*Cross-curricular ideas: Mathematics and Renaissance art* <http://www.nationalgallery.org.uk/learning/teachers-and-schools/picture-in-focus/cross-curricular-ideas/mathematics>)

Teniendo ya los datos de lo que nos ofrecen los Museos Estatales y algunas pinceladas de lo que pueden ofrecernos otros museos que quedan fuera de esa clasificación, queremos, para hacer más claro el análisis, presentar sucintamente algunos de los recursos que ofrecen los museos ingleses, a fin de que, mediante la comparación, nos resulte más claro el análisis de los resultados y de la realidad.

Es importante señalar que hemos traído aquí algunas muestras, pero que este tipo de recursos son habituales en muchos museos anglosajones.

Victoria and Albert Museum

Vamos a comenzar por el Victoria and Albert Museum. En este caso tenemos una actividad llamada *Teachers' resource: Maths and Islamic art & design*. En primer lugar vemos que aparece claramente presentado como “recurso del profesor”, algo que hemos visto que no es así en los museos españoles.

Ofrece también un párrafo dedicado a explicar la relación con el currículo, señalando lo que puede aportar el recurso las actividades que este propone a los distintos niveles dentro de la secundaria.

Propone varias actividades centradas en la relación entre geometría, matemáticas y arte musulmán. Y como recurso, ofrece una guía para que el profesor tenga información y prepare actividades, al mismo tiempo que proporciona los documentos necesarios para hacer las actividades en formato digital para que se puedan descargar e imprimir.

Un sistema muy similar, que proporciona documentos para imprimir con las formas geométricas sobre las que se trabaja, y que relaciona geometría islámica y matemáticas, lo ofrece el *Metropolitan Museum of Art* de Nueva York.

<http://www.metmuseum.org/learn/for-educators/publications-for-educators/islamic-art-and-geometric-design>

British Museum

También se trabajan las matemáticas en el *British Museum*. En su caso el museo da una serie de recursos, de material, para que alumnos de entre 12 y 14 años hagan una visita sin guía, sólo con la ayuda de esos materiales que el museo les da, por distintas salas para realizar lo que han llamado *Maths Challenge*. Se trata de un recorrido que les enfrenta a situaciones en las que aplicar el pensamiento matemático y conceptos de medidas, proporciones, geometría o diagramas, todo a través de piezas chinas, islámicas, griegas o babilónicas. Es un recurso que lleva en marcha más de seis años y que el curso pasado aprovecharon más de 330 alumnos ,

tal y como nos han informado desde el Departamento de Educación del *British Museum*, a quien aprovechamos para agradecer de nuevo su colaboración.

Actividades de implementación: Una propuesta práctica

En base a los resultados del análisis de los cuestionarios, que denotan un manifiesto interés de los profesores por este tipo de actividades, sumado a la investigación bibliográfica y teniendo como modelo los recursos que se ofrecen tanto en museos españoles como ingleses, queremos proponer una actividad, teniendo en cuenta que en Madrid están situados la mayor parte de museos Estatales, y que sería muy interesante poder contar con más recursos que se ofreciesen en ellos para trabajar la competencia matemática en las Ciencias Sociales y poder, así, beneficiarnos de las ventajas que esta multidisciplinaridad conlleva.

Podría plantearse a modo de recurso con la siguiente estructura:

El Canon

¿Sabes lo que es un canon de belleza?

La Real Academia de la Lengua Española dice en su diccionario (2001):

Canon.

(Del lat. canon, y este del gr. κανών).

(...)

3. m. Regla de las proporciones de la figura humana, conforme al tipo ideal aceptado por los escultores egipcios y griegos.

El canon era esa relación de proporción entre las partes y el todo que está relacionado con la belleza de una figura. Tanto los egipcios como los griegos tenían su propio canon, y la influencia de la cultura griega en la civilización occidental ha supuesto que nuestro canon de belleza sea parecido al de los antiguos griegos.

En Egipto el módulo que se tomaba era el ancho del puño (Iversen y Shibata 1975), y el cuerpo humano medía 18 veces ese módulo. Su canon era de 18 puños.

En la Antigua Grecia, el canon lo marcaba la longitud de la cabeza sin incluir el cuello, y su canon evolucionó entre las $7 \frac{1}{2}$, $7 \frac{3}{4}$ y las 8 cabezas (Horcajada

González, 2011).

Saber esto es muy útil porque las pequeñas variaciones indican distintas épocas o escuelas.

Comprueba si las esculturas griegas del Museo Nacional del Prado cumplen con este canon. Dibuja una cuadrícula sobre el dibujo de una escultura llamada Atenea Partenos cuyo su número de catálogo es E00047.



Y si encontraras una figura como las que hay en el museo, que no están completas, ¿podrías calcular su altura total o el tamaño de las partes que faltan?

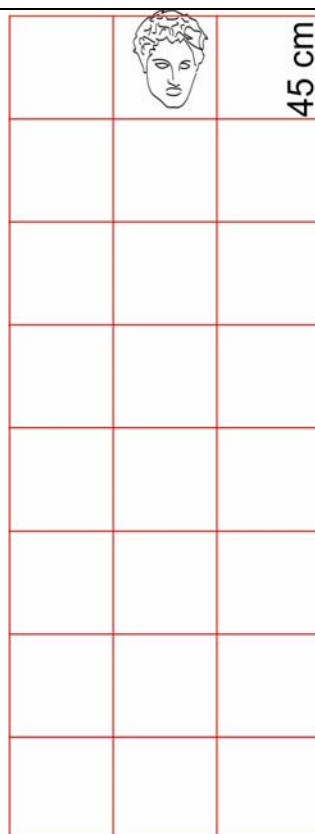
Piensa en la pieza llamada Cabeza de un Diádoco cuyo número de catálogo es E00099. Es una pieza de bronce que mide 45 cm (Museo del Prado, Galería on line, <http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/>). ¿Cuánto mediría la pieza si estuviera entera?

Un ejemplo de solución sería:

$$X/8 = 45 \text{ cm} \quad \rightarrow \quad X = 45 \text{ cm} \cdot 8$$

$$X = 360 \text{ cm}$$

La figura completa mediría aproximadamente 3,60 m.



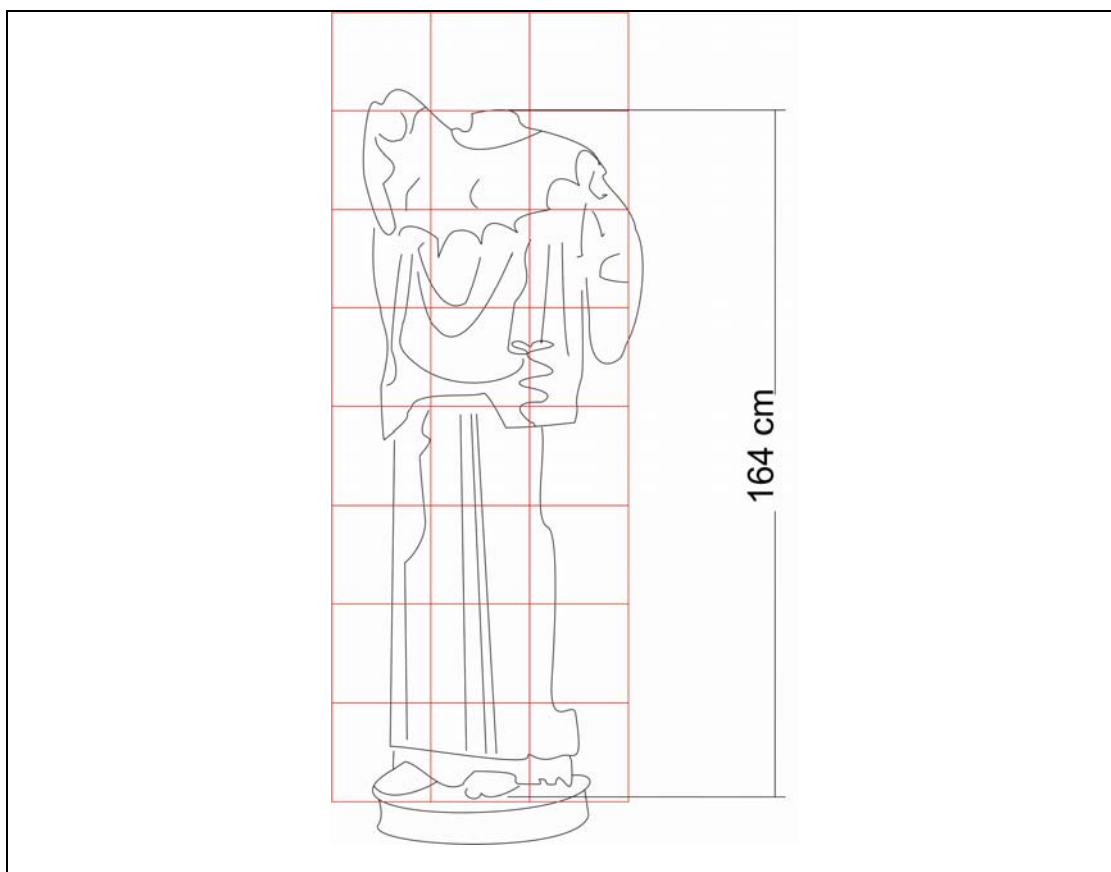
Pero también puede pasar al revés. La figura de Atenea Prómacos, cuyo número de catálogo es E00024, no conserva la cabeza. La ficha de la pieza indica que mide 179 cm de alto (Museo del Prado, Galería on line, <http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/>); pongamos que la base mide 15 cm. ¿Podríamos calcular las dimensiones aproximadas de su cabeza?

Un ejemplo de solución sería el siguiente:

$$7 X = 164 \rightarrow X = 164 / 7$$

$$X = 23,4$$

La cabeza de esta figura mediría alrededor de 23 cm de alto.



Queremos señalar que presentamos el ejercicio en base a dibujos, para ilustrar la actividad, pero que podría hacerse perfectamente con fotografías reales de las obras, algo que no hacemos aquí por motivos relacionados con los derechos de reproducción de las mismas.

Las medidas de las piezas que se indican han sido tomadas de la página web del museo, pero no han sido medidas *in situ*, ni la totalidad ni las partes, de modo que las medidas parciales que aparecen aquí son orientativas. Del mismo modo sucede con el canon, que en una imagen depende también de la perspectiva con la que se haya tomado; por este motivo, no se trata de cálculos estrictos sino de ejercicios aproximados, enfocados a que su resolución pueda ser afrontada por alumnos del primer curso de la E.S.O.

Con esta actividad se trabajaría, entre otras, la competencia matemática, y en ella especialmente lo concerniente, como marca la LOE, operaciones sencillas, magnitudes y proporciones. Pensada para el currículo de 1º E.S.O., en él se estudian tanto la civilización del Antiguo Egipto como de la Antigua Grecia, y asimismo, en matemáticas se estudian las funciones de primer grado, que podrían utilizarse para resolver estos ejercicios.

Se ha hecho un ejemplo con imágenes del Museo Nacional del Prado, pero también podría presentarse como recurso del Museo Arqueológico Nacional o del Templo de Debod, como ejemplos de museos de distinta titularidad en la ciudad de Madrid.

Conclusiones

Hemos podido constatar que, si bien todas las competencias deben ser trabajadas desde todas las áreas del currículum, también es cierto que hay algunas más afines que otras, y esto se refleja tanto en la abundancia o escasez de publicaciones sobre ello como en la práctica diaria en las aulas, como hemos podido comprobar con los resultados de los cuestionarios.

Los cuestionarios confirman que la competencia matemática es la que menos se trabaja en el área de Sociales, si bien los profesores enumeran actividades que se corresponden plenamente con lo que la L.O.E. indica: operaciones sencillas, magnitudes, porcentajes, proporciones, estadística básica, escalas numéricas y gráficas, reconocimiento de formas geométricas y criterios de medición y codificación numérica de información y su representación gráfica. De estos, aparentemente son más frecuentes los cálculos y porcentajes, las escalas y gráficas y la estadística básica, mediante ejercicios diseñados a menudo por el profesor o propuestos por el libro de texto.

Pero de los cuestionarios nos parecen especialmente significativos aquellos porcentajes que indican que existe muy poca o nula relación interdepartamental con el objetivo de trabajar esta competencia (82%), si bien los profesores se sienten cómodos trabajando en este terreno y, en un 70%, les gustaría que hubiese más actividades en este sentido.

Es significativo, a su vez, que un 88% de ellos recurran a los museos al menos una vez al año, pero cuando hablamos de competencia matemática, a penas lo consideran un recurso un 3% de los mismos. Esto supone que los utilizan para trabajar otros ámbitos, otras competencias, algo normal cuando comprobamos que estas actividades no son frecuentes en los museos (15% en los Museos Estatales) y que, de hecho, de sus respuestas se desprende que no conciben aún esa relación como algo tan directo, y que en los museos de arte, se hacen actividades de arte, en los de historia, de historia y así sucesivamente. En este sentido es bueno mirar hacia fuera para ver con perspectiva lo que tenemos aquí, y recordar las palabras de Talboys:

El objetivo no es producir un grupo de arqueólogos. No enseñas matemáticas para hacer matemáticos como tampoco enseñas educación religiosa para convertirlos en religiosos. El objetivo debe ser hacerles entender cómo investigar y dar sentido a lo que nos han legado las generaciones pasadas. (Talboys, 2010, p. 92-93)

En España, planteados más como actividades que como recursos para el profesor o para el alumno en sí, a menudo están organizadas por empresas externas, como es el caso de Historiactiva. Es interesante constatar que una de las áreas aparentemente menos trabajadas en las aulas, la geometría, se convierte en el aspecto de la competencia matemática más recurrente en las actividades propuestas por los museos, si bien los museos españoles ofrecen una mayor diversidad que los extranjeros, donde la relación arte – geometría es claramente predominante.

Montero García (2007) habla del poder de motivación que tienen los contenidos del área de Ciencias Sociales, frente a la carencia de la misma que a menudo se observa al enfrentarse a las matemáticas. Por este motivo, son muchos los autores que han recurrido a la historia o al patrimonio para hacer más atractivos los contenidos en matemáticas. Desde las Ciencias Sociales es especialmente interesante trabajar competencias y habilidades como las matemáticas, por todo lo que ayudan a comprender y a poner en práctica el método científico.

A través de este enfoque será más fácil transmitir que un historiador, un arqueólogo, un antropólogo... no se hacen a base de memorizar, sino de razonar y evaluar el objeto de estudio, a la luz de la ciencia y su método, que no son patrimonio exclusivo de las ciencias exactas, sino de todo aquel que aspire a tener un conocimiento fidedigno del mundo en cualquiera de sus facetas.

Líneas de investigación futuras

Con este trabajo hemos pretendido presentar un primer acercamiento a los recursos que ofrecen los museos españoles que, por las dimensiones de la investigación, hemos acotado en aquellos que están clasificados como Estatales y que resultan ser una veintena. Hemos podido ver que el panorama es muy variado, pero también que fuera de esa clasificación, existen un gran número de museos y colecciones que también ofrecen actividades para la comunidad escolar. Sería, por tanto, muy interesante, que en futuras investigaciones pudiese abordarse todo ese campo que ha quedado aquí sólo apuntado, y se pudiera conocer o hacer un corpus de los recursos que nuestros museos nos ofrecen.

A la vista, además, de que los recursos que se proponen desde otros ámbitos aún no son numerosos, y conscientes del gran potencial que ofrece nuestro patrimonio, así como de lo beneficioso que sería abordarlo, ya desde la educación, como algo multidisciplinar, sería también interesante proponer actividades para que los profesores pudieran recurrir a ellas fácilmente, relacionadas no sólo con museos, sino también con el resto de nuestro patrimonio, como por ejemplo en sitios arqueológicos.

Hemos visto que varios autores (Lozano Roy, 2011, Montero García, 2007) señalan la importancia que tiene este enfoque a favor de la motivación para que los chicos se acerquen más a las matemáticas. Nosotros creemos que también es beneficioso para que entiendan que el mundo de la Historia, el Arte, la Arqueología, la Antropología son, también, científicos, y que todos los saberes se necesitan los unos a los otros, y que podemos relacionar lo que hemos aprendido en una asignatura con otra que, *a priori*, nos parecía muy distante. Por este motivo nos parece también interesante estudiar cómo influye esta simbiosis en la motivación de los alumnos, e incluso si tiene repercusión en sus resultados académicos.

Y por último, aunque quizá sea la faceta más fácil de afrontar, nos gustaría desde aquí insistir en lo necesario de la relación interdepartamental entre Ciencias Sociales y Matemáticas, un punto que queda claramente recogido en las respuestas de nuestro cuestionario y que es, a nuestro entender, paso *sinequanon* en este complejo camino.

Bibliografía.

Referencias bibliográficas

- Álvarez Estrada, F., Álvarez Vázquez, A., Fuente Martínez, Á. D. L., Marina Cabal, F. A., & Ordóñez Fernández, L. (2007). Competencias en Ciencias Sociales, Geografía e Historia: modelos de ejercicios. *Materiales de apoyo a la acción educativa*. Consejería de Educación y Ciencia, Dirección General de Ordenación Académica e Innovación, Servicio de Evaluación y Calidad Educativa.
- Álvarez García, J. L., Arcavi, A., Fernández Pérez, J. L. De la Fuente Martínez, C., Gómez Chacón, I. M., Muñoz Casado, J. L., Richard, P. R. y Usón Villalba, C. L., (2011) *Competencias matemáticas. Instrumentos para las ciencias sociales y naturales*. Aulas de verano. Serie Ciencias. Ministerio de Educación y Cultura.
- Caballero Muñoz, J. J. (2012) Todo lo que quiso saber sobre competencias básicas y no se atrevió a preguntar. *Revista Digital Educativa Enclave Docente*. Recuperado de <http://www.enclavedocente.es/?p=154>
- Decisión nº 95/2493/CE del Parlamento y del Consejo, de 23 de octubre de 1995, por la que se declara 1996 como “Año Europeo de la Educación y de la Formación Permanentes”. Recuperado el 5 de octubre de 2013 de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1995:256:0045:0048:ES:PDF>
- De la Fuente Martínez, A. (2007). Competencias clave en Geografía, Historia y Ciencias Sociales. *El busgosu*, (6), 36-41.
- De la Fuente Martínez, A., Vázquez, A. A., Alvarez-Estrada, R. F., Ordóñez, L. F., & Castrillón, M. D. (2009). Las competencias básicas en Ciencias Sociales, Geografía, Historia e Historia del Arte. *El busgosu*, (8), 36-41.
- DeWitt, J., & Osborne, J. (2007). Supporting teachers on science-focused school trips: Towards an integrated framework of theory and practice. *International journal of science education*, 29(6), 685-710.
- Directorio de Museos y Colecciones de España. Recuperado el 28 de septiembre de 2013 de <http://directoriomuseos.mcu.es/dirmuseos/mostrarBusquedaGeneral.do>

- Griffin, J., & Symington, D. (1997). Moving from task-oriented to learning-oriented strategies on school excursions to museums. *Science education*, 81(6), 763-779.
- Hernández Cardona, F. X. (2002). *Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*. Barcelona: Graó.
- Hernando Pérez, J. (2012) Matemáticas en el Arte: La Geometría del Espacio en Las Meninas. En *Pensamiento Matemático*, Vol. 2, Nº. 2 (Octubre) págs. 157-165
- Horcajada González, R. (2011) Cánones antropométricos aplicados al dibujo de figura. Recuperado el 12 de octubre de 2013 de <http://eprints.ucm.es/13413/>
- Iversen, E., y Shibata, Y. (1975). *Canon and proportions in Egyptian art*. Aris and Phillips.
- León, W. & Gómez-Chacón, I.M. (2007) Usos matemáticos de Internet para la enseñanza secundaria. Una investigación sobre WebQuests de Geometría. *Revista Iberoamericana de Educación Matemáticas*, 9, 17-34.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 106, de 4 de mayo de 2006
- Lozano Roy, A. (2011). *Observamos nuestros monumentos*. Recuperado el 29 de septiembre de 2013 de http://www.unizar.es/dimathu/WebQuest_Juan_XXIII.html
- Lozano Roy, A. (2011). La webquest como herramienta didáctica en el desarrollo de la competencia matemática en ciencias sociales. *Clío*, nº. 37.
- Martínez, G. (2012). *El museo como recurso didáctico para las asignaturas de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria*.
- Mattos, L. A. (1963). *Compendio de Didáctica General*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Montero García, G. (2007). Las matemáticas del arte y el arte de las matemáticas. *Matematicalia: revista digital de divulgación matemática de la Real Sociedad Matemática Española*, 3 (3), 3. Recuperado el 28 de septiembre de 2013 de http://www.matematicalia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=405&Itemid=240

- Moreno Herrero, I. (2004) *La utilización de medios y recursos didácticos en el aula*. Recuperado el 17 de septiembre de 2013 de <http://www.ucm.es/info/doe/profe/isidro/merecur.pdf>
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria
- Recomendación 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*, 30(12), 2006.
- San Martín Alonso, Á. (1991). La organización escolar. *Cuadernos de pedagogía*, (194), 26-28.
- Sola Cabezosa, M. J., Fernández Abad, J. y Gil Santa, A.B. *Guía didáctica para E.S.O. ARQUA*. Recuperado el 11 de octubre de 2013 de <http://museoarqua.mcu.es/web/uploads/ficheros/secundariaarqu.pdf>
- Talboys, G. K. (2010). *Using museums as an educational resource: An introductory handbook for students and teachers*. Ashgate Publishing.
- Victoria and Albert Museum *Teachers' resource: Maths and Islamic art & design*. Recuperado el 28 de julio de 2013 de <http://www.vam.ac.uk/content/articles/t/teachers-resource-maths-and-islamic-art-and-design/>
- Wilkinson, S., & Clive, S. (2001). *Developing Cross Curricular Learning in Museums and Galleries*. Trentham Books.
- Zabala, A. (1990). Materiales curriculares. En Mauri, T. et al. *El currículum en el centro educativo*. Barcelona: ICE de la UB/Horsori, col.: Cuadernos de Educación, 125-167.

Bibliografía

- Albis, V. (1986). Arte Prehispánico y Matemáticas. Revista de la Universidad Nacional de Colombia, 29-34. Recuperado el 24 de septiembre de 2013 de <http://www.docentes.unal.edu.co/vsalbisg/docs/ArtePreha.pdf>
- AWALÉ. <http://www.awale.info/?lang=es>
- CEE (Comisión de las Comunidades Europeas). (2005). Propuesta de recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. 2005/0221 (COD). Bruselas.
- Clemente Fuentes, L. (2010). Las Competencias Básicas de Aprender a aprender y Tratamiento de la información y competencia digital en el currículo extremeño de Ciencias sociales: aplicaciones prácticas. Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación, (4), 43-65.
- Dávila Buitrón, C. y Moreno Cifuentes, M. A. (1993) El Laboratorio de Restauración del M.A.N. *Boletín Anabad* XLIII, 3-4
- Fraile-Bravo, M. (2013). *Análisis de recursos digitales de Matemáticas para el primer ciclo de la ESO*. Recuperado el 20 de septiembre de 2013 de http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1191/02_02_2012_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1
- García-Vega, L. (2013). *Metodología didáctica para enseñar Geometría en Matemáticas I (Modalidad de Ciencias y Tecnología) utilizando GeoGebra*. Recuperado el 20 de septiembre de 2013 de http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1470/2013_01_24_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1
- Garrido Pérez, M. C. (1997) El gabinete de documentación técnica del Museo del Prado. *Museo: Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España*, N^o. 2, 172-177.
- GEOGEBRA. www.geogebra.org
- Ghyka, M.C. (1983) *Estética de las proporciones en la Naturaleza y en las Artes*. Barcelona: Poseidón.

- Guerrero Romera, C. (2011) La competencia aprender a aprender orientada al aprendizaje en las ciencias sociales: claves para su desarrollo y evaluación. *La evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales*, Vol. 2, 125-138.
- Hernando Pérez, J. (2012) Matemáticas en el Arte: La Geometría del Espacio en Las Meninas. En *Pensamiento Matemático*, Vol. 2, Nº. 2 (Octubre) págs.. 157-165
- Miralles Martínez, P., Gómez Carrasco, C. J. y Monteagudo Fernández, J. (2012) La evaluación de la competencia social y ciudadana en ciencias sociales al finalizar las etapas de primaria y secundaria. *Investigación en la escuela*, Nº 78, 19-30
- Web del MUSEO DEL PRADO. www.museodelprado.es
- Ortuño Molina, J., Gómez Carrasco, C. J. y Ortiz Cermeño, E. (2012) La evaluación de la competencia educativa social y ciudadana desde la didáctica de las ciencias sociales. Un estado de la cuestión. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, Nº 26, 53-72
- Pedoe, D. (1979) *La geometría en el arte*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Recio, T. (2006) La ciencia invisible. *Revista UNO*, 46.
- Rico Romero, L. (1997) *Bases teóricas del currículo de matemáticas en educación secundaria*. Síntesis.
- Rico Romero, L. (1997) *La educación matemática en la enseñanza secundaria*. Horsori.
- SOCIEDAD MADRILEÑA DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS.
<http://www.smpm.es/>
- Pérez Gómez, A. (2007): La naturaleza de las competencias básicas y sus aplicaciones pedagógicas, *Cuadernos de Educación de Cantabria* nº 1, Consejería de Educación, Santander.

- Sedano Espín, P. y Moreno Cifuentes, M. A. (2006) La investigación en los laboratorios de restauración de museos históricos. *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, N° 717, 87-97
- Starr, L. (1999) *You're Not In Math Class Anymore: Integrating Math Across the Curriculum*. Education World. Recuperado el 14 de octubre de 2013 de http://www.educationworld.com/a_curr/curr146.shtml
- Vargas, F. (2004). Competencias clave y aprendizaje permanente. Montevideo: Cinterfor/OIT.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007), *Cómo aprender y enseñar competencias*. Colección Ideas Claves, Graó, Barcelona.

Anexos

Anexo 1. Transcripción de las preguntas que conforman el cuestionario. Quedan marcadas con un asterisco (*) aquellas que eran de respuestas obligatoria):

1. ¿Cuántos años lleva ejerciendo como profesor? *
 - Menos de cinco años
 - Entre cinco y quince años
 - Más de quince años
2. ¿Qué competencias básicas trabaja más en las asignaturas que imparte? *
 - Competencia en comunicación lingüística.
 - Competencia matemática.
 - Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
 - Tratamiento de la información y competencia digital.
 - Competencia social y ciudadana.
 - Competencia cultural y artística.
 - Competencia para aprender a aprender.
 - Autonomía e iniciativa personal.
3. ¿Qué competencia básica trabaja menos en la asignatura que imparte? *
 - Competencia en comunicación lingüística.
 - Competencia matemática.
 - Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
 - Tratamiento de la información y competencia digital.
 - Competencia social y ciudadana.
 - Competencia cultural y artística.
 - Competencia para aprender a aprender.

- Autonomía e iniciativa personal.
4. ¿Qué tipo de recursos o actividades emplea para trabajar la competencia matemática? *
- Actividades del libro de texto
 - Pizarra
 - Pizarra Digital
 - TIC
 - Actividades diseñadas por usted mismo
 - Recursos ofrecidos por museos
 - Recursos ofrecidos por otras instituciones
 - Otros
5. En caso de utilizar otros recursos o actividades, señale cuáles
6. Describa el ejercicio o recurso tipo que más frecuentemente emplea para trabajar la competencia matemática en Ciencias Sociales *
7. ¿Qué grado de colaboración diría que existe entre los departamentos de Ciencias Sociales y Matemáticas enfocada al desarrollo de la competencia matemática? *
- | | | | | |
|------|---|---|---|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nula | | | | Muy fluida |
8. ¿Le gustaría contar con más recursos que le permitieran trabajar la competencia matemática en el área de Ciencias Sociales? *
- Sí
 - No
9. ¿Se siente cómodo trabajando la competencia matemática? *
- | | | | |
|------|---|---|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nada | | | Mucho |
10. ¿Utiliza recursos didácticos procedentes de museos, tales como visitas guiadas o actividades para el aula? *
- | | | |
|-------|---|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Nunca | | Más de una vez al año |

11. En caso de utilizar recursos didácticos procedentes de museos, se trata de

- Museos de arte o historia
- Museos de ciencias

Anexo 2. Respuestas a la pregunta « En caso de utilizar otros recursos o actividades, señale cuáles»

- Apuntes, ejercicios, presentaciones, modelos de exámenes y artículos de divulgación publicados en mi propio sitio Web personal y que con frecuencia utilizan mis alumnos: <http://lasmatematicas.eu/>
- Información, contenidos, actividades y presentaciones (Power Point) cedidas por otros compañeros de la asignatura.
- Geografía facilita más el trabajo en el ámbito de las ciencias experimentales. Historia en el de aspectos sociales.
- Ejercicios semejantes del profesor de matemáticas.
- Webs propias.
- La información diaria, comentario de películas, etc.
- Ejercicios de internet, del libro de texto, actividades en fichas de las editoriales.
- Recursos del propio medio o entorno: salidas, excursiones etc.
- En Ciencias Sociales se trabaja en cronología para la historia y tiene mayor utilización en la geografía (gráficas, tablas, horario, etc.).
- Elaboración y representación de datos estadísticos mediante gráficas cálculo de porcentajes.
- En la matemática, calcular cuánto tiempo ha transcurrido desde un hecho, potencio que sumen y resten de cabeza, calcular la longevidad de un personaje...
- Asistencia a conferencias, presentaciones de libros, visitas a bibliotecas, excursiones a monumentos de la Región de Murcia...
- Atlas (cálculos de distancias sobre escalas en los mapas) Museos de arte e historia y Museos de Ciencias.
- Actividad de orientación con mapas topográficos por lo que trabajamos con escalas y ello lleva implícita la competencia matemática. También trabajamos orientación con GPS. Realizamos el cambio de moneda en todos los países que estudiamos. Proyecto final de curso que consiste en preparar un viaje y realizar un presupuesto
- Videos y documentales

Anexo 3. Respuestas a la pregunta «Describe el ejercicio o recurso tipo que más frecuentemente emplea para trabajar la competencia matemática en Ciencias Social»

- Actividades relacionadas con la demografía (TN, TM, SM...) Interpretación de gráficas, mapas temáticos...
- Cálculo de tasa, porcentajes, escalas, gráficos y uso de símbolos geométricos.
- Suelo utilizar actividades ya hechas en libros de texto.
- Ejercicios de tasas, índices, pirámides etc.
- Cálculo de porcentajes (sectores económicos, renta *per capita*, producciones...), uso de escalas de mapas, hallar tasas de población.
- Comentarios de gráficas y estadísticas, averiguar la escala de un mapa, pirámides de población con porcentajes, fórmulas de población.
- Ejes cronológicos donde utilizamos los números romanos para los siglos y milenios y practicamos los años a.C y d.C. Ejercicios con escalas de mapas. Realización de gráficos y comentario de estos, realización de problemas referentes con la población, medio ambiente...
- Hacer / interpretar gráficas, calcular porcentajes...
- Trabajo mucho los gráficos y los mapas.
- Reglas de tres, cálculo de estadísticas, interpretación de gráficos.
- Elaboración de gráficas, cálculos sencillos, etc.
- Estadísticas y gráficos.
- Datos estadísticos, tasas.
- Tablas estadísticas y/o diagramas de barras y lineales.
- Ninguno, por ser la única competencia que no manejo.
- Gráficos de población, clima... estadísticas. Calcular las edades (años bisiestos); calcular el tiempo en días, años, etc.
- Calcular tasas de natalidad, mortalidad, etc.; grados (latitud y longitud), escalas, números romanos...
- 1º ESO: ejercicios de escalas en mapas, husos horarios, años y siglos... cálculo de distancias, cálculos de tiempo.

- Líneas cronológicas. Realización de maquetas.
- Vídeos, interpretación de escalas, ejes cronológicos.
- Aplicación de fórmulas relacionadas con demografía (tasa de natalidad, mortalidad...), también al trabajar con mapas (escalas, coordenadas geográficas), con climogramas y con pirámides de población.
- Estadísticas.
- Actividades de husos horarios, longitud y latitud, proporciones, cronología...
- Problemas aplicados a las unidades didácticas: demografías. Tratamiento y representación estadística de datos.
- Relaciones de ejercicios o bien del texto, o bien elaborados por mí mismo.
- Problemas y ejercicios propuestos en los exámenes de selectividad, sobre todo de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Ejercicios basados en la aplicación de fórmulas para obtener tasas de mortalidad, natalidad...
- Climogramas, pirámide de edades, escalas, gráficos...
- Sobre todo en geografía: ejercicios sobre la escala de los mapas, elaboración de gráficos, cálculo de tasas (natalidad, mortalidad, actividad, paro...)
- Ejercicios relacionados con temas de población
- Datos demográficos. Climogramas. Tasas de natalidad, tasas laborales, graficas.
- Todos los relacionados con el tratamiento estadístico/gráfico de la información cuantitativa geográfica.
- Ejercicios de cronología en los primeros años de la ESO: como van los años y siglos antes y después del nacimiento de Cristo (era cristiana) comparaciones, porcentajes, %, tablas, mapas de puntos, gráficos de barras... Cálculo de escalas Distancias Climogramas Población: densidades...
- Geografía: Climogramas, cálculos temperatura, pluviometría, pirámides de población, estadísticas...
- Trabajo con gráficas: población, clima... Y escalas en mapas.

- Ejercicios matemáticos referidos a estadísticas, graficas, áreas y superficies, etc.
- Cálculo de tasas, porcentajes. Elaboración de gráficas lineales, de barras y sectoriales.
- Calcular tasas relacionadas con la población (natalidad, mortalidad, mortalidad infantil), densidades de población. Elaboración de gráficas (pirámides de población, climogramas...)
- Ejercicios de localización mediante coordenadas, escalas, tablas estadísticas, tasas demográficas...
- Análisis estadísticos.
- La competencia matemática casi no se trabaja. Fundamentalmente, se hace a la hora de realizar algunos cálculos como medias para hacer algunos gráficos.
- Líneas del tiempo, proporciones (escalas, pasar de cm a Km...), estadística (porcentajes).
- Las relacionadas con el cálculo, (escalas, ejes cronológicos, medición de de relieves por Internet...).
- Climogramas, gráficas lineales de población, pirámides de población, problemas sobre tasas demográficas, problemas sobre escalas. Cálculo de distancias con escalas...
- Reglas de tres. Cambio de medidas (cm a Km., por ejemplo). Estadísticas de datos demográficos.
- Gráficos, tablas de datos, estadísticas...
- Actividades relacionadas con la cronología, obtención e interpretación de porcentajes, obtención de medias aritméticas y su interpretación, regla de tres, análisis de series estadísticas...
- Análisis de graficas.
- Gráficos, escalas, pirámides de población...
- Gráficos, porcentajes.
- Cálculo de porcentajes, confección de gráficos y tablas.
- Realización de gráficos, interpretación de estos, análisis estadísticos. Ejercicios sobre siglos.

- Ejercicios relacionados con fechas, usos horarios, cartografía, climogramas, prácticos de demografía, gráficas y estadísticas.
- La realización de ejercicios relacionados con los temas demográficos (calcular densidades de población, tasas de mortalidad...). Localizar hechos en el tiempo: siglos, años... Análisis y comparativas entre estadísticas o problemas de población.
- En geografía, cuando se estudia la población, se utilizan formulas muy sencillas (tasas de natalidad, mortalidad,...) que se trabajan a partir de ejemplos. Empleo de gráficos, comparativa de datos...
- Trabajo las competencias matemáticas desde diferentes aspectos principalmente desde la Geografía pero también desde la Historia y el Arte. El tratamiento de datos, operaciones matemáticas con ellos (tasas, porcentajes, etc); representaciones gráficas; ejes de coordenadas; etc.
- Elaboración y análisis de gráficos de carácter geográfico a partir de tablas de datos.
- Comentario de gráficos y ejercicios sobre geografía de la población. En el ámbito de la Geografía, la utilización de reglas de tres, cálculo de porcentajes, trabajo con escalas. Gráficas, problemas, diagramas,
- En nivel ESO trabajo con coordenadas geográficas, escalas, representación gráfica de datos estadísticos (gráficas lineales, de barras, de "queso"...), climogramas... A nivel de Bachillerato se incide más en el análisis e interpretación del mismo tipo de gráficas y se añade el trabajo con regímenes hidrográficos (caudal medio, específico...) y, con mayor profundidad, cálculo de todo tipo de indicadores demográficos (Tasa de natalidad, mortalidad, crecimiento vegetativo, real, fecundidad, población dependiente, inmigración...) Deducción de datos demográficos a través de datos estadísticos. Obtención de índices a través de datos básicos dados. Elaboración de diagramas, climogramas, gráficos
- Utilizo gráficos en los que los alumnos deben interpretar los datos y hacer un análisis general sobre ellos.
- Tablas de datos estadísticos, climogramas, tasas demográficas, encuestas, ejercicios de localización geodésica, cálculos sencillos, porcentajes, magnitudes geográficas...

- Gráficos, pirámides de población, lo relacionado con la demografía. Ejercicios sencillos con la hoja de cálculo. Realización (e interpretación) de gráficos sobre datos estadísticos y de variables climáticas. Interpretación de tablas.
- Ejercicios de localización en atlas. Ejercicios de cálculo de escalas. Elaboración de gráficos en geografía. Línea del tiempo en Historia
- Elaboración de climogramas, pirámides de demografía, gráficos por sectores, juegos de horas, ejes cronológicos.
- Gráficos de estadísticas sobre población, geografía humana...
- Hojas de cálculo.
- Climogramas, escalas, pirámides de población, cuentas sencillas.
- Ejercicios del libro.
- Gráficos datos estadísticos escalas tasas (fórmulas). Problemas de escala.
- Escala en los mapas de 1º ESO, latitud y longitud, ejes cronológicos, gráficas sencillas de doble entrada y climogramas (donde hay que situar datos en unos ejes x e y), ejes temporales en 2º de la ESO, gráficas, pirámides de población. Gráficas de todo tipo, sobre todo las circulares, en 3º ESO. Gráficas en 4º. 1ºbach - 2ºBach Historia. Todo y en profundidad en Geografía de 2º Bach.
- Cálculo de escalas, fórmulas para calcular las características de la población y similares.
- Calcular tantos por ciento, calcular diferencias entre cifras que proporcionan fechas, gráficos. en general no utilizo estas competencias.
- Trabajo con series estadísticas, tablas, diagramas de distinto tipo, gráficos diversos, etc. Actividades del libro de texto
- Operaciones de porcentajes, juego de coordenadas, cálculo de escalas, diagramas gráficos de distintos tipos...
- En mapas, escalas, coordenadas... O climogramas, pirámides de población.
- Fundamentalmente ejercicios relacionados con la elaboración y posterior comentario de gráficas y series estadísticas Escal, gráficos, %, tasas, etc.
- Trabajo con gráficos, climogramas...

- Actividades de Geografía como escalas, datos de población...
- Escalas, coordenadas geográficas, climogramas.
- Elaboración de gráficas (climogramas, pirámides sociales) trabajo de escalas, husos horarios.
- Ejes cronológicos y gráficos
- Cálculo de escalas en cartografía, porcentajes en cuestiones de demografía, análisis de datos en gráficas sobre aspectos de economía, cálculos sobre temperaturas y precipitaciones en climatología, husos horarios. Utilizo los recursos ofrecidos en libros de texto y otros creados por mí para que practiquen los alumnos.
- Utilizar nociones geométricas y sistemas de representación espacial para interpretar, comprender, elaborar y comunicar informaciones relativas al espacio físico, y para resolver problemas diversos de orientación y representación espacial. en 1º y 3º ESO donde el temario lo permite.
- Escalas, medición, mapas, gráficos, tablas, números romanos
- Aspectos relacionados con localización, escalas, proporciones, unidades longitud, área, grados, etc. En Geografía ejercicios de escalas de mapas, porcentajes en pirámides de edad, climogramas y en temas económicas, tasas demográficas, representaciones gráficas utilizando porcentajes.
- Gráficas por ejemplo de población o de precipitaciones.
- Ejercicios sobre coordenadas geográficas, husos horarios, elaboración y comentarios de diferentes gráficas: pirámide de edades, histogramas de frecuencias, climogramas...
- Básicamente tasas de natalidad y mortalidad y diversos tipos de gráficos.
- Cálculo de tasas de natalidad o de mortalidad por medio de regla de tres.
- Representaciones gráficas: curvas, barras, climogramas.
- Realización y análisis de gráficos, cálculo de distancias y pendientes, cálculo de porcentajes y tasas estudio de tablas de datos estadísticos cálculo de la valoración de los exámenes sobre el porcentaje de la calificación global.
- Trabajar mapas y gráficos estadísticos.
- Tablas, estadísticas, gráficos...

- Fórmulas relacionadas con la demografía física: tasas de natalidad, mortalidad, crecimiento vegetativo, mortalidad infantil, tasa de fertilidad.
- En demografía, porcentajes, comentario de gráficos...
- Mapas, cambio de monedas. Proyecto final de curso que consiste en organizar un viaje donde tienen que hacer un presupuesto.
- Tablas y datos estadísticos, elaboración de gráficos y ejercicios estadísticos básicos.
- Realización de ejercicios tipo coordenadas, husos horarios, climogramas, pirámides de población... Gráficos y estadísticas, sobre todo.
- Ej.: Felipe II nació en 1527 y murió en 1598 ¿Cuántos años vivió? En la batalla X (Marathon, Termópilas...) el ejército A contaba con Y soldados y B con Z, en cuántas veces superaba A a B... - Cálculos de escalas, o de distancias reales a partir de la escala del mapa. Cálculos y medias necesarias para hacer climogramas. Cálculos de densidad de población.
- Cálculos de diferentes tasas (natalidad, mortalidad, crecimiento...). Elaboración de ejes cronológicos. La función matemática habitual utilizada es la regla de tres.
- Tasas de natalidad, mortalidad, esperanza de vida.
- Análisis de datos: gráficos, climogramas, natalidad, mortalidad...
- Análisis de gráficos.
- Gráficas o estadísticas.
- Elaboración e interpretación de gráficas, análisis de datos, etc.
- Identificar siglos con periodos de años, calcular el tiempo transcurrido entre fechas: antes de Cristo-después de Cristo, ejercicios de coordenadas geográficas, problemas de escalas (proporciones, sistema métrico decimal...)
- Creación y análisis de gráficas (climogramas, pirámides de población, etc.), tablas con estadística. Localización de puntos a través de coordenadas Creación e interpretación de líneas cronológicas, etc.
- Se utiliza en los temas de clima, población y economía: tasas demográficas, climogramas, amplitud térmica.

- Fundamentalmente comentarios de gráficos relacionados con la materia de Geografía e Historia, como pueden ser climogramas, gráficos de barras, pirámides de población, sectores circulares.... También es habitual el uso de líneas del tiempo y ejes cronológicos. Así, como la utilización de los números romanos para la denominación de los siglos.
- Fórmulas de tasas de población y medias aritméticas sencillas.
- Comentario de gráficas y mapas temáticos. Calcular, escalas, porcentajes, etc.
- Ejercicios de escala, cambio de unidades, medidas, etc. Realización de gráficos de doble entrada.
- Estadísticas, gráficas.
- Trabajos con datos estadísticos, escalas, climogramas
- Cuando tengo que utilizar datos estadísticos en economía o para realizar representaciones gráficas sobre todo en geografía
- Ejercicios de cálculo de tasa de natalidad, de mortalidad... referentes a la unidad dedicada al estudio de la población. Igualmente cuando se realizan y se comentan gráficas, tipo pirámides de población o de la actividad económica para calcular la tasa de actividad, tasa de paro, ...
- Comentario de Gráficos
- Demografía Gráficas de todo tipo sobre todo, para ilustrar aspectos económicos y sociales. También diagramas y mapas, con información estadística sobre todo.
- Tablas y gráficas.
- Datos estadísticos, porcentajes, pirámides de población, graficas lineales, histogramas...
- Análisis y comentario de tablas y gráficas geográficas e históricas tantos por ciento o por mil, números negativos y operaciones básicas.
- Por ejemplo 2º ESO, demografía: tasas de natalidad, mortalidad, crecimiento natural...
- Ejercicios de escala en mapas, datos estadísticos, cálculo de índices (demográficos por ejemplo), medidas y gráficos, cronología, calendarios, etc.

- Gráficos, líneas de tiempo, porcentajes.
- Cálculos en geografía física.
- Realización y análisis de distintos tipos de gráficos.
- Actividades de escalas, actividades de gráficos, actividades de cronología (pasar años a siglos, siglos a años, indicar siglo de un año, etc.).
- Elaboración de Ejes cronológicos. Determinación de fechas importantes.
- Trabajo relacionado con aplicación de fórmulas de obtención de datos en tasas de población, natalidad, IPC...
- Representa con un gráfico de barras la producción de carbón/acero de varios países al principio de la Revolución Industrial
- Cálculo de escalas en los mapas. Cálculo de fórmulas: tasas de natalidad, de mortalidad, crecimiento natural... Manejo e interpretación de estadísticas en Economía y Geografía.
- Ejes cronológicos, mapas y escalas, gráficos.
- Cálculos en la asignatura de geografía (para elaborar gráficos, escalas, sobre población, tasas, económicos, etc.).
- Ejercicios sobre el análisis de gráficas, datos numéricos, porcentajes...
- Ejes cronológicos y comentarios de gráficas.
- Páginas web con cuestionarios y ejercicios empleados como actividades de repaso.
- Pizarra digital, libro de texto y TIC.
- TIC y actividades diseñadas por mí misma. Actividades de cálculo realizadas por mí con la ayuda de Internet y los recursos que ofrece.
- Análisis de gráficos, estadísticas, elaboración de tablas...
- Gráficas, tablas, climogramas, pirámides de población.
- Búsqueda de coordenadas geográficas, ejercicios sobre climas (amplitud térmica, medias temperaturas y precipitaciones, etc.). Pirámides de población (confección y comentario), gráficas de natalidad, mortalidad, etc. Gráficas datos económicos por sectores, ejes cronológicos, lectura de libros, proporciones (en Historia del Arte), simetrías, geometría en arcos, estructuras arquitectónicas, etc.

- Elaboración de gráficos. Operaciones sobre tasas de población.
- Confección y comentario de diagramas, comparación de series estadísticas.
- Interpretación y elaboración de gráficos. Estadísticas.
- Las escalas de los mapas.
- Los ejercicios del libro de texto.
- Cálculos de escala (longitudes, superficies). Registros y análisis de datos climáticos.
- Ejercicios de cronología en Historia: se trabajan estadísticas y gráficas. También barras cronológicas. En Geografía pirámides de población, estadísticas y gráficas.
- TIC, Excel, PowerPoint Elaboración de ejes cronológicos y ejercicios sobre siglos (como introducción en todos los cursos). Narración de una historia ficticia, situada entre el primer siglo antes de Cristo y el primero después de Cristo, sobre una familia romana, para que los alumnos comprendan la diferencia entre a.C y d.C. (en segundo de ESO). En geografía (3º de ESO) ejercicios sobre coordenadas geográficas, ejes, creación, lectura e interpretación de gráficos.
- Actividades relacionadas con la escala de los mapas, confección de gráficos como pirámides de población o climogramas.
- Tablas estadísticas.
- Numeraciones y líneas temporales; gráficos y series estadísticas...
- Tasas de población (natalidad, mortalidad, crecimiento natural, fecundidad...) porcentajes, cifras en mapas, medias en precipitaciones y temperaturas...
- Comentario de gráficos.
- Calcular porcentajes. Elaborar e interpretar gráficas.
- Calcular distancias. Dibujar objetos y planos a escala. Elaboración de ejes cronológicos. Realización de pirámides de población y climogramas.
- Ejercicios de demografía o de geografía económica.
- Análisis de mapas, interpretación de gráficos.

- Ejes cronológicos, gráficos estadísticos (climogramas, series históricas, balances económicos, etc.), tasas demográficas, utilizar la regla de tres para hallar porcentajes, operaciones estadísticas (hallar la media, la moda, etc.) .
- Gráficos y porcentajes.

Anexo 4. Lista de Museos Estatales

Museo Arqueológico Nacional

Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira

Museo Nacional de Arqueología Subacuática. ARQUA

Museo del Traje. CIPE.

Museo Nacional de Artes Decorativas

Museo Nacional de Cerámica y Artes Suntuarias "González Martí"

Museo Nacional de Escultura

Museo del Greco

Museo Casa de Cervantes

Museo Nacional de Arte Romano

Museo Sefardí

Museo Sorolla

Museo Nacional de Antropología

Museo Cerralbo

Museo Nacional del Romanticismo

Museo de América

Museo del Teatro

Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía

Museo Nacional del Prado

Museo Lázaro Galdiano

Anexo 5. Lista de Museos y Colecciones de la Comunidad de Madrid
consultados. Tomados de

<http://directoriomuseos.mcu.es/dirmuseos/mostrarBusquedaGeneral.do>

Todos los pertenecientes a Patrimonio Nacional

Aula Museo Etnológico, La Hiruela

CA2M Centro de Arte Dos de Mayo, Móstoles

Calcografía Nacional, Madrid

Casa Hippolytus. Parque arqueológico ciudad romana e Complutum, Alcalá
de Henares

Casa Museo Andrés Torrejón, Móstoles

Casa Museo Lope de Vega, Madrid

Centro de arte Alcobendas, Alcobendas,

Centro de iniciativas turísticas y culturales (Citeco), Patones

Centro de interpretación de Nuevo Baztán, Nuevo Baztán

Centro de interpretación del Burgo de Santiuste, Alcalá de Henares

Ciudad romana de Complutum. El conjunto monumental del Foro

Colección de arte Fundación Berruti, Valdemanco

Colección de fondos pictóricos municipales, Griñón

Colección de instrumentos antiguos del Real Conservatorio Superior de
Música de Madrid, Madrid

Colección de pintura de Olmeda de las Fuentes, Olmeda de las Fuentes

Colección del observatorio astronómico nacional, Madrid

Colección municipal dispersa, Madrid

Colección museográfica del Castillo de Manzanares el Real, Manzanares el
Real

Colección museográfica obra Luis Feito

Colección Santander

Cueva Museo del Vidrio de Valdemorillo, Valdemorillo

El antiquarium y el paso arqueológico del palacio arzobispal, Alcalá de Henares

Fundación Infante de Orleans, Madrid

Fundación Real Fábrica de Tapices, Madrid

Gabinete Artístico La Cabrera, La Cabrera

La casa grande. Museo de iconos. Torrejón de Ardoz.

Museo Africano Mundo Negro, Madrid

Museo Agrícola y de labranza, Pedrezuela

Museo al Aire Libre, Serranillos del valle

Museo Ángel Nieto, Madrid

Museo arqueológico de la Comunidad de Madrid, Alcalá de Henares

Museo Casa de la Cadena, Pinto

Museo Casa de la Moneda, Madrid

Museo Casa Natal de Cervantes, Alcalá de Henares

Museo Casa y Escuela Rural, Tielmes

Museo de Arte Contemporáneo, Madrid

Museo de Arte en vidrio de Alcorcón - MAVA, Alcorcón

Museo de Arte y Tradiciones Populares, Madrid

Museo de Escultura de Leganés, Leganés

Museo de Historia de la Comunidad Judía de Madrid, Madrid

Museo de la Agricultura, Torremocha del Jarama

Museo de la Biblioteca Nacional de España, Madrid

Museo de la Cantería al aire libre, berrueco

Museo de la Ciudad de Móstoles, Móstoles

Museo de la farmacia Hispana, Madrid

Museo de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid

Museo de los Orígenes (Casa de San Isidro), Madrid

Museo del ferrocarril de Madrid, Madrid

Museo etnográfico El Caserón, San Sebastián de los Reyes

Museo Etnográfico El cid, Morata de Tajuña

Museo Etnológico de Horcajuelo de la Sierra, Horcajuelo de la Sierra

Museo Etnológico La Posada, Chinchón

Museo Etnológico y Arqueológico de Manzanares El Real, Manzanares El
Real

Museo Naval, Madrid

Museo Pedagógico de Arte Infantil, Madrid

Museo postal y Telegráfico, Madrid

Museo Thyssen-Bornemisza

Templo de Debod

Anexo 6. Lista de Museos y Colecciones no Estatales de fuera de la Comunidad de Madrid consultados

Museo Marítimo de Barcelona

Museo Picasso de Barcelona

Museo de Bellas Artes de Asturias

Anexo 7. Respuestas al cuestionario

¿Cuántos años lleva ejerciendo como profesor?	¿Qué competencias básicas trabaja más en las asignaturas que imparte?	¿Qué competencia básica trabaja menos en la asignatura que imparte?	¿Qué tipo de recursos o actividades emplea para trabajar la competencia matemática?	En caso de utilizar otros recursos o actividades, señale cuáles	Describa el ejercicio o recurso tipo que más frecuentemente emplea para trabajar la competencia matemática en Ciencias Sociales	¿Qué grado de colaboración diría que existe entre los departamentos de Ciencias Sociales y Matemáticas enfocada al desarrollo de la competencia de Ciencias Sociales?	¿Le gustaría contar con más recursos que le permitieran trabajar la competencia matemática en el área de Ciencias Sociales?	¿Se siente cómodo trabajando la competencia matemática?	¿Utiliza recursos didácticos procedente de museos, tales como didácticos visitas guiadas o actividades de museos para el aula?	En caso de utilizar recursos de museos, ¿cómo procede?
10/09/201 14:52:32	Más de quince años MÁS de 15 años Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades diseñadas por usted mismo	elaboración y representación de datos estadísticos mediante gráficas cálculo de porcentajes	representa con un gráfico de barras la producción de carbón/acero de varios países al principio de la Revolución Industrial	3	Si	2	3	Museos de arte o historia
11/09/201 11:03:57	Más de quince años Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto		Análisis de gráficas	3	Si	3	3	Museos de arte o historia
11/09/201 13:21:16	Más de quince años Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Recursos ofrecidos por museos		Gráficos...escalas...pirámides de población.....	3	No	3	3	Museos de arte o historia
Entre cinco y quince años 11/09/201 13:23:06	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Pizarra, Actividades diseñadas por usted mismo	En ciencias sociales se trabaja en cronología para la historia, y tiene mayor utilización en la geografía (gráficas, tablas, horario, etc.)	Actividades de escalas, actividades de gráficos, actividades de cronología (pasar años a siglos, siglos a años, indicar siglo de un año, etc.)	1	No	2	2	Museos de arte o historia
Menos de cinco años 11/09/201 16:19:16	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo		gráficos relacionados con la materia de Geografía e Historia, como pueden ser climogramas, gráficos de barras, pirámides de población, sectores circulares.... También es habitual el uso de líneas del tiempo y ejes cronológicos. Así, como la utilización de los números romanos para la denominación de los siglos.	3	Si	4	2	Museos de arte o historia

Entre cincos y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística., Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Actividades diseñadas por usted mismo	En la matemática, calcular cuánto tiempo ha transcurrido desde un hecho, potencia que sumen y resten de cabeza, calcular la longevidad de un personaje...	Ejm. Felipe II nació en 1527 y murió en 1598 ¿cuántos años vivió? En la batalla X (Marathon, Termópilas...) el ejército A contaba con Y soldados y B con Z, en cuántas veces superaba A a B...	1 Si	4	Museos de arte o historia
Más de 14/09/201 0-12:50 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Pizarra	Datos estadísticos, porcentajes, pirámides de población, gráficas lineales, histogramas...		2 Si	3	Museos de arte o historia
Entre cincos y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Actividades diseñadas por usted mismo	Se utiliza en los temas de clima, población y economía: tasas demográficas, climogramas, amplitud térmica.		1 Si	3	Museos de arte o historia
Menos 15/09/201 11:36-51 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo	Ejes cronológicos, gráficos estadísticos (climogramas, series históricas, balances económicos, etc.), tasas demográficas, utilizar la regla de tres para hallar porcentajes, operaciones estadísticas (hallar la media, la moda, etc.)		1 Si	3	1
Entre cincos y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia cultural y artística.	Actividades del libro de texto	Comentario de gráficos.		3 Si	4	1
Más de 15/09/201 16:21-23 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto	cálculos sencillos, porcentajes, magnitudes geográficas...		1 No	2	Museos de arte o historia
Más de 15/09/201 22:22-32 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo	Ejercicios de cronología en los primeros años de la ESO: como van los años y siglos antes y después del nacimiento e Cristo (era cristiana)		3 Si	3	Museos de arte o historia
Entre cincos y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC	Calcular, escalas, porcentajes, etc.		3 No	4	Museos de arte o historia

Más de 16/09/201 quince 20:55:43 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC		Análisis y comentario de tablas y gráficas geográficas e históricas	1 Sí	3	Museos de arte o historia
Más de 16/09/201 quince 21:52:24 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo		Básicamente Tasas de natalidad y Mortalidad y diversos tipos de gráficos.	2 Si	4	Museos de arte o historia
Entre 16/09/201 quince 22:20:26 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia social y ciudadana.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo		Suelo utilizar actividades ya hechas en libros de texto.	1 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 16/09/201 quince 22:33:41 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Pizarra		Trabajo con series estadísticas, tablas, diagramas de distinto tipo, gráficos diversos, etc.	2 Si	2	
Entre 16/09/201 quince 22:41:39 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, TIC		Análisis y comparativas entre estadísticas o problemas de población	2 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 17/09/201 quince 8:44:58 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por museos, Recursos ofrecidos por otras instituciones		Escal, gráficos, %, tasas, etc	2 Si	4	Museos de arte o historia
Más de 17/09/201 quince 9:12:30 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto		Actividades relacionadas con la escala de los mapas, confección de gráficos como pirámides de población o climogramas.	2 No	2	Museos de arte o historia
Más de 17/09/201 quince 10:52:28 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana.	Competencia matemática.	Actividades diseñadas por usted mismo		Actividades relacionadas con la demografía (TN, TM, SM...) Interpretación de gráficas, mapas temáticos...	2 Si	4	1

Más de 17/09/2011 10:57:46 años	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender. Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Pizarra Digital, TIC	Asistencia a conferencias, presentaciones de libros, visitas a bibliotecas, excursiones a monumentos de la Región de Murcia...	Ejercicios de cálculo de tasa de natalidad, de mortalidad, ... referentes a la unidad dedicada al estudio de la población. Igualmente cuando se realizan y se comentan gráficas, tipo pirámides de población o de la actividad económica para calcular la tasa de actividad, tasa de paro, ...	2 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 17/09/2011 11:08:49 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo			1 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 17/09/2011 12:39:58 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Pizarra Digital, Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por museos, Recursos ofrecidos por otras instituciones		Actividades de husos horarios, longitud y latitud, proporciones, cronología	2 Si	4	1
Más de 17/09/2011 12:45:06 años	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Pizarra, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por otras instituciones	Asistencia a conferencias, presentaciones de libros, visitas a bibliotecas, excursiones a monumentos de la Región de Murcia...	Cálculo de escalas en los mapas. Cálculo de fórmulas: tasas de natalidad, de mortalidad, crecimiento natural... Manejo e interpretación de estadísticas en Economía y Geografía.	1 Si	2	3 ciencias
Entre 17/09/2011 13:18:47 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en comunicación lingüística.	Pizarra, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por otras instituciones	Información contenidos, actividades y presentaciones (power point) cedidas por otros compañeros de la asignatura.	Al ser un profesor de Economía adscrito al Departamento de CCSS, la competencia matemática es muy importante para analizar información estadística macroeconómica y contable de empresas y para realizar ejercicios de cálculo de análisis de costes y beneficios empresariales.	1 No	4	1 ciencias
Más de 17/09/2011 16:59:30 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Recursos ofrecidos por otras instituciones	Tablas de datos estadísticos, climogramas, tasas demográficas, encuestas, ejercicios de localización geodésica, ...		3 Si	3	3 historia
Entre 17/09/2011 17:32:18 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia para aprender a aprender.	Actividades diseñadas por usted mismo, Actividades del libro de texto, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo	Ejercicios de internet, del libro de texto, actividades en fichas de las editoriales	Ejercicios de escala en mapas, datos estadísticos, cálculo de índices (demográficos por ejemplo), medidas y gráficos, cronología, calendarios etc...	1 Si	2	3 historia
Más de 17/09/2011 18:04:56 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.		Estadísticas		2 Si	3	2 historia

Entre 17/09/201 18:20:00 años	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC	Tasas de población (natalidad, mortalidad, crecimiento natural, fecundidad...), porcentajes, cifras en mapas, medias en precipitaciones y temperaturas... Ejercicios sobre: - Coordenadas geográficas - Husos horarios - Elaboración y comentarios de diferentes gráficas: pirámide de edades, histogramas de frecuencias, climogramas,....	1 Sí	2	Museos de arte o 2 historia
Más de 17/09/201 18:39:43 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital.	Competencia cultural y artística.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC		2 Sí	4	Museos de arte o 2 historia
Más de 17/09/201 19:06:49 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Recursos ofrecidos por otras instituciones	Trabajo relacionado con aplicación de fórmulas de obtención de datos en tasas de población, natalidad, ipc,....	3 Sí	2	Museos de 2 ciencias
Más de 17/09/201 19:53:42 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, TIC	ANÁLISIS DE DATOS: GRÁFICOS, CLIMOGRAMAS, NATALIDAD, MORTALIDAD, ...	2 Sí	2	Museos de arte o 3 historia
Más de 17/09/201 20:20:30 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra	La realización de ejercicios relacionados con los temas demográficos (calcular densidades de población, tasas de mortalidad,....) Climogramas, gráficas lineales de población, pirámides de población, problemas sobre tasas demográficas, problemas sobre escalas.	2 Sí	2	Museos de arte o 3 historia
Más de 17/09/201 22:35:57 años	Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades diseñadas por usted mismo		1 No	2	1
Entre 17/09/201 22:45:20 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto	Ejercicios relacionados con fechas, usos horarios, cartografía, climogramas, prácticos de demografía, gráficas y estadísticas	1 Sí	3	Museos de arte o 2 historia
Entre 18/09/201 9:52:53 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo	Realización de gráficos y comentario de estos, realización de problemas referentes con la población, medio ambiente....	2 Sí	2	1
Más de 18/09/201 10:54:14 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra	ejercicios de demografía o de geografía económica	1 Sí	2	Museos de arte o 2 historia
Más de 18/09/201 16:40:44 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Recursos ofrecidos por museos	Ejercicios basados en la aplicación de fórmulas para obtener tasas de mortalidad, natalidad,....	3 Sí	2	Museos de arte o 2 historia

Entre 18/09/2011 18:17-33 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia cultural y artística., Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Actividades diseñadas por usted mismo		Calcular tasas relacionadas con la población (Natalidad, mortalidad, mortalidad infantil), densidades de población., Elaboración de gráficas (pirámides de población, climogramas...)	2 Si	4	Museos de arte o historia
Entre 18/09/2011 19:37-53 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto	videos y documentales	Fórmulas de tasas de población y medias aritméticas sencillas	1 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 19/09/2011 11:13-34 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC		1º ESO: ejercicios de escalas en mapas, husos horarios, años y siglos ...	1 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 19/09/2011 11:53-56 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Recursos ofrecidos por otras instituciones etc.	Recursos del propio medio o entorno. Salidas excursiones etc.	Problemas aplicados a las unidades didácticas: demografías. Tratamiento y representación estadística de datos.	1 No	4	1
Más de 19/09/2011 14:31-29 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo		Análisis d graficos.	1 No	3	Museos de arte o historia
Más de 19/09/2011 19:43-18 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	TIC		graficos de estadísticas sobre población, geografía humana,	2 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 20/09/2011 15:25-56 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto		Comentarios de gráficas y estadísticas, averiguar la escala de un mapa, pirámides de población con porcentajes, formulas de población	2 No	2	Museos de arte o historia
Entre 22/09/2011 12:13-52 años	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto		Ejercicios del libro	1 Si	2	3 historia

Más de 23/09/201 quince 8:45:04 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo					datos estadísticos, tasas	2 Sí			Museos de arte o historia
Menos 23/09/201 de cinco 19:32:39 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática.	Pizarra, Actividades diseñadas por usted mismo					Trabajo con gráficas: población, clima... Y escalas en mapas	3 Si	2		Museos de arte o historia
Más de 25/09/201 quince 20:38:04 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto					Estadísticas y gráficos	1 No	4		Museos de arte o historia
Menos 25/09/201 de cinco 21:17:38 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades diseñadas por usted mismo					Gráficas por ejemplo de población, o de precipitaciones.	2 Sí	3		Museos de arte o historia
Entre 25/09/201 quince 23:09:28 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto					Fórmulas relacionadas con la demografía física : tasas de natalidad, mortalidad, crecimiento vegetativo, mortalidad infantil, tasa de fertilidad.	1 No	3	1	
Más de 26/09/201 quince 8:00:01 años	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo	WEBS propias				Comentario de Gráficos Demografía	2 No	2		Museos de arte o historia
Más de 26/09/201 quince 8:22:56 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por otras instituciones					Gráficos, porcentajes	1 Si	3		Museos de arte o historia
Más de 26/09/201 quince 9:19:01 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo					NO LO TRABAJO	2 Sí	1		Museos de arte o historia

26/09/2011 9:44:38	Más de cinco y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Recursos ofrecidos por otras instituciones	en demografía, porcentajes, comentario de gráficos...	1 No	3	Museos de arte o historia
26/09/2011 10:16:17	Entre cinco y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo.	Reglas de tres. Cambio de medidas (cm a km, por ejemplo) Estadísticas de datos demográficos.	4 No	3	Museos de ciencias
26/09/2011 10:23:03	Entre cinco y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por museos, Recursos ofrecidos por otras instituciones	Lineas del tiempo, proporciones (escalas, pasar de cm a km...), estadística (porcentajes).	1 Si	3	Museos de arte o historia
26/09/2011 10:28:44	Más de cinco y quince años	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia cultural y artística.	TIC, Actividades diseñadas por usted mismo	cálculo de distancias (escalas, pasar de cm a km...), Realización de maquetas	2 No	2	Museos de arte o historia
26/09/2011 10:33:52	Entre cinco y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital	actividades del libro de texto	1 Si	2	Museos de arte o historia
26/09/2011 10:42:45	Entre cinco y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Recursos ofrecidos por otras instituciones	Trabajo mucho los gráficos y los mapas.	1 Si	3	Museos de arte o historia
26/09/2011 11:05:34	Más de cinco y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Recursos ofrecidos por otras instituciones	Actividades relacionadas con la cronología, obtención e interpretación de porcentajes, obtención de medias aritméticas y su interpretación, regla de tres, análisis de series estadísticas...	1 Si	2	Museos de arte o historia
26/09/2011 11:51:49	Entre cinco y quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto	-cálculo de escalas, fórmulas para calcular las características de la población y similares.	1 Si	2	Museos de arte o historia

Más de 26/09/201 quince 13:07:14 años	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática.	Actividades del libro de texto	Apuntes, ejercicios, presentaciones, modelos de exámenes y artículos de divulgación publicados en mi propio sitio Web personal y que con frecuencia utilizan mis alumnos: http://lasmatematicas.eu/	2 No	1	Museos de arte o 2 historia
Más de 26/09/201 quince 13:10:06 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo	Relaciones de ejercicios o bien del texto, o bien elaborados por mí mismo. Problemas y ejercicios propuestos en los exámenes de selectividad, sobre todo de la Universidad de Castilla-La Mancha.	1 Si	4	1
Más de 26/09/201 quince 13:26:43 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Pizarra	Gráficas, tablas, climogramas, pirámides de población	1 Si	2	Museos de arte o 2 historia
Más de 26/09/201 quince 13:36:10 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por otras instituciones	Cuando tengo que utilizar datos estadísticos en economía o para realizar representaciones gráficas sobre todo en geografía	2 Si	3	Museos de arte o 2 historia
Más de 26/09/201 quince 13:51:46 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia para aprender a aprender.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Recursos ofrecidos por otras instituciones	Datos demográficos. Climogramas. Tasas de natalidad Tasas laborales	1 Si	2	Museos de arte o 2 historia
Más de 26/09/201 quince 13:57:13 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Actividades diseñadas por usted mismo	Tablas estadísticas y/o diagramas de barras y lineales.	1 Si	1	Museos de arte o 2 historia
Más de 26/09/201 quince 15:11:06 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	TIC	Localizar hechos en el tiempo: siglos, años....	2 Si	2	Museos de arte o 2 historia

Más de 26/09/2011 15:31:08 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo	En nivel ESO trabajo con coordenadas geográficas, escalas, representación gráfica de datos estadísticos (gráficas lineales, de barras, de "queso", ..., climogramas... A nivel de Bachillerato se incide más en el análisis e interpretación del mismo tipo de gráficas y se añade el trabajo con regímenes hidrográficos (caudal medio, específico, ...) y con mayor profundidad, cálculo de todo tipo de indicadores demográficos (Tasa de natalidad, mortalidad, crecimiento vegetativo, real, fecundidad, población dependiente, inmigración, ...)	2 No	2	Museos de arte o historia
Entre 26/09/2011 15:46:46 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo	Cálculos en geografía física	1 Si	4	1
Más de 26/09/2011 17:16:55 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, TIC, Otros	Gráficos pirámides de población, lo relacionado con la demografía	2 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 26/09/2011 18:10:21 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra	Sobre todo en geografía: ejercicios sobre la escala de los mapas, elaboración de gráficos, cálculo de tasas (natalidad, mortalidad, actividad, paro, ...)	2 Si	3	2
Más de 26/09/2011 18:26:58 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por otras instituciones	Deducción de datos demográficos a través de datos estadísticos. Obtención de índices a través de datos básicos dados. Elaboración de diagramas, climogramas, gráficos, ...	4 No	3	Museos de arte o historia
Entre 26/09/2011 19:07:10 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia cultural y artística.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC	gráficos datos estadísticos escalas tasas (fórmulas)	1 Si	3	Museos de arte o historia
Más de 26/09/2011 19:09:03 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC	Geografía: climogramas, cálculos temp., pluviometría..., pirámides de pb, estadísticas, ...	1 Si	3	Museos de arte o historia

26/09/201 20:00-28	Más de quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto				Hacer / interpretar gráficas, calcular porcentajes.	2 Si	2	2	Museos de arte o historia
26/09/201 20:16-59	Más de quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática. Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital				Pizarra digital, libro de texto y TIC Fundamentalmente ejercicios relacionados con la elaboración y posterior comentario de gráficas y series estadísticas	2 Si	2	3	Museos de arte o historia
26/09/201 21:24-34	Más de quince años	Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto					1 Si	2	2	historia
26/09/201 21:27-11	Más de quince años	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				Ejercicios de escala, cambio de unidades, medidas, etc. Realización de gráficos de doble entrada.	1 No	3	2	Museos de arte o historia
27/09/201 0:47-25	Más de quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia digital., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Actividades diseñadas por usted mismo				Cálculo de porcentajes (sectores económicos, renta per cápita, producciones,...), uso de escalas de mapas, hallar tasas de población.	3 Si	3	1	
27/09/201 8:42-12	Menos de cinco años	Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Actividades diseñadas por usted mismo				Gráficas	1 Si	1	1	
Entre cinco y veinte años		Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística.	Pizarra, Actividades diseñadas por usted mismo				Aplicación de fórmulas relacionadas con demografía (tasa de natalidad, mortalidad,...), también al trabajar con mapas (escalas, coordenadas geográficas), con climogramas y con pirámides de población.	1 No	3	2	Museos de arte o historia
27/09/201 10:31-38	Más de quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Actividades diseñadas por usted mismo				Las escalas de los mapas.	2 Si	2	2	Museos de arte o historia
27/09/201 10:58-35	Entre cinco y veinte años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática., Competencia para aprender a aprender.	Recursos ofrecidos por museos, Recursos ofrecidos por otras instituciones				La competencia matemática casi no se trabaja. Fundamentalmente, se hace a la hora de realizar algunos cálculos como medias para hacer algunos gráficos.	1 Si	3	2	Museos de arte o historia

Entre 27/09/201 11:12:19	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo	GEOGRAFÍA facilita más el trabajo en el ámbito de las ciencias experimentales- Historia en el de aspectos sociales	Creación y análisis de gráficas (climogramas, pirámides de población, etc.), tablas con estadística, Localización de puntos a través de coordenadas Creación e interpretación de líneas cronológicas etc	1 Si	3	Museos de arte o 2 historia
Más de 27/09/201 12:36:04	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Otros		aspectos relacionados con localización, escalas, proporciones, unidades: longitud, área, grados, etc en Geografía	1 Si	2	Museos de arte o 2 historia
Más de 27/09/201 12:38:35	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo		Ejercicios matemáticos referidos a estadísticas, gráficas, áreas y superficies, etc	3 Si	3	Museos de arte o 3 historia
Más de 27/09/201 12:45:20	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Actividades diseñadas por usted mismo		Gráficos, tablas de datos, estadísticas...	1 Si	3	Museos de arte o 3 historia
Más de 27/09/201 13:48:16	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Actividades diseñadas por usted mismo		Los ejercicios del libro de texto	1 Si	2	Museos de arte o 3 historia
Menos 27/09/201 15:57:01	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital		Utilizo gráficos en los que los alumnos deben interpretar los datos y hacer un análisis general sobre ellos.	2 Si	3	1
Más de 27/09/201 16:57:02	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra		en Historia se trabajan estadísticas y gráficas. También barras cronológicas. en Geografía pirámides de población, estadísticas y gráficas.	1 Si	3	Museos de arte o 2 historia
Entre 27/09/201 22:18:58	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Recursos ofrecidos por museos		Gráficos, líneas de tiempo, porcentajes	1 Si	2	Museos de arte o 2 historia

Más de 27/09/201 quince 16:42:02 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo	Actividad de orientación con mapas topográficos por lo que trabajamos con escalas y ello lleva implícita la competencia matemática. También trabajamos orientación con GPS. Realizamos el cambio de moneda en todos los países que estudiamos. Proyecto final de curso que consiste en preparar un viaje y realizar un presupuesto	Interpretación y elaboración de gráficos. Estadísticas.	1 No	3	Museos de arte o Museos de arte o
Más de 29/09/201 quince 0:46:45 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Autonomía e iniciativa personal.	Pizarra, Pizarra Digital, TIC	Actividad de orientación con mapas topográficos por lo que trabajamos con escalas y ello lleva implícita la competencia matemática. También trabajamos orientación con GPS. Realizamos el cambio de moneda en todos los países que estudiamos. Proyecto final de curso que consiste en preparar un viaje y realizar un presupuesto	Videos	4 Si	4	3 historia
Más de 29/09/201 quince 10:51:34 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto	Actividad de orientación con mapas topográficos por lo que trabajamos con escalas y ello lleva implícita la competencia matemática. También trabajamos orientación con GPS. Realizamos el cambio de moneda en todos los países que estudiamos. Proyecto final de curso que consiste en preparar un viaje y realizar un presupuesto	Actividades de Geografía como escalas, datos de población....	2 Si	2	Museos de arte o Museos de arte o
Entre 29/09/201 quince 11:34:08 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra	Actividad de orientación con mapas topográficos por lo que trabajamos con escalas y ello lleva implícita la competencia matemática. También trabajamos orientación con GPS. Realizamos el cambio de moneda en todos los países que estudiamos. Proyecto final de curso que consiste en preparar un viaje y realizar un presupuesto	realización y análisis de distintos tipos de gráficos	1 Si	2	1
Más de 29/09/201 quince 16:30:41 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Actividades diseñadas por usted mismo	Actividad de orientación con mapas topográficos por lo que trabajamos con escalas y ello lleva implícita la competencia matemática. También trabajamos orientación con GPS. Realizamos el cambio de moneda en todos los países que estudiamos. Proyecto final de curso que consiste en preparar un viaje y realizar un presupuesto	climogramas, pirámide de edades, escalas, gráficos. Cálculos de	2 Si	2	Museos de arte o Museos de arte o
Entre 29/09/201 quince 17:37:59 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo	Actividad de orientación con mapas topográficos por lo que trabajamos con escalas y ello lleva implícita la competencia matemática. También trabajamos orientación con GPS. Realizamos el cambio de moneda en todos los países que estudiamos. Proyecto final de curso que consiste en preparar un viaje y realizar un presupuesto	Mapas, cambio monedas. proyecto final de curso que consiste en preparar un viaje donde tienen que hacer un presupuesto	2 Si	2	1
Entre 29/09/201 quince 17:38:09 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo	Actividad de orientación con mapas topográficos por lo que trabajamos con escalas y ello lleva implícita la competencia matemática. También trabajamos orientación con GPS. Realizamos el cambio de moneda en todos los países que estudiamos. Proyecto final de curso que consiste en preparar un viaje y realizar un presupuesto	Mapas, cambio monedas. proyecto final de curso que consiste en preparar un viaje donde tienen que hacer un presupuesto.	2 Si	2	1

Más de 29/09/201 quince 18:04:39 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto. Actividades diseñadas por usted mismo	Atlas (cálculos de distancias sobre escalas en los mapas) Museos de arte e historia y Museos de Ciencias	gráficas o estadísticas. Elaboración e interpretación Busqueda de coordenadas geográficas Ejercicios sobre climas (amplitud térmica, medias temperaturas y precipitaciones, etc.) Pirámides de población (confección y comentario) Gráficas de natalidad, mortalidad, etc. Gráficas datos económicos por sectores Ejes cronológicos Lectura de libros Proporciones (en Historia del Arte) Simetrías, geometría en arcos, estructuras arquitectónicas, etc.	1 Si	3	Museos de arte o historia
Más de 29/09/201 quince 20:36:56 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana.	Competencia para aprender a aprender.	TIC. Actividades diseñadas por usted mismo			2 No	4	Museos de arte o historia
Más de 29/09/201 quince 19:16:21 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Tratamiento de la información y competencia digital., Autonomía e iniciativa personal.	Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo		Gráficas, análisis de datos, etc.	2 Si	3	Museos de arte o historia
Menos 30/09/201 de cinco 9:43:03 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Otros		La función matemática habitual utilizada es la regla de tres.	2 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 30/09/201 quince 10:06:36 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia cultural y artística.	TIC. Actividades diseñadas por usted mismo		Elaboración de gráficas, cálculos sencillos, etc.	2 No	3	Museos de arte o historia
Más de 30/09/201 quince 10:35:24 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por museos		estadísticas, gráficas	2 Si	3	Museos de arte o historia
Más de 30/09/201 quince 11:12:45 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo		Cálculo de porcentajes, confección de gráficos y tablas	1 Si	4	Museos de arte o historia
Más de 30/09/201 quince 11:16:53 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Pizarra		cálculo de tasas de natalidad o de mortalidad por medio de regla de tres.	2 No	4	Museos de arte o historia

Entre 30/09/201 quince 11:41:03 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia cultural y artística.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo	Análisis de mapas, interpretación de gráficos.	2 Si	3	Museos de arte o 2 historia
Entre 30/09/201 quince 13:06:58 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por museos	Elaboración de Ejes cronológicos. Determinación de fechas importantes.	3 Si	2	Museos de arte o 2 historia
Más de 30/09/201 quince 13:41:29 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.		Escalas, coordenadas geográficas, climogramas. Identificar siglos con periodos de años, calcular el tiempo transcurrido entre fechas: antes de Cristo-después de Cristo, ejercicios de coordenadas geográficas, problemas de escalas (proporciones, sistema métrico decimal...)	2 Si	2	Museos de arte o 3 historia
Más de 30/09/201 quince 13:55:04 años	Competencia social y ciudadana., Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por museos, Recursos ofrecidos por otras instituciones	EJERCICIOS RELACIONADOS CON TEMAS DE POBLACIÓN	1 Si	3	Museos de arte o 3 historia
Entre 30/09/201 quince 16:27:36 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo	-En geografía, cuando se estudia la población, se utilizan formulas muy simples (tasas de natalidad, mortalidad,...) que se trabajan a partir de ejemplos. -Empleo de gráficos, comparativa de datos,....	1 No	2	Museos de arte o 3 historia
Más de 30/09/201 quince 17:31:28 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, TIC	Cálculo de distancias con escalas...	3 Si	3	Museos de arte o 2 historia

Más de 30/09/201 quince 17:33:10 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				ejercicios de escalas de mapas, porcentajes en pirámides de edad, climogramas y en temas económicos, tasas demográficas, representaciones gráficas utilizando porcentajes.	2 Si	3	Museos de arte o historia
Más de 30/09/201 quince 17:54:01 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Pizarra, Pizarra Digital				Cálculo de tasas, porcentajes. Elaboración de gráficas lineales, de barras y sectoriales.	2 Si	3	1
Más de 30/09/201 quince 18:09:23 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital				trabajar mapas y gráficos estadísticos	2 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 30/09/201 quince 18:27:33 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto				interpretación de escalas, ejes cronológicos	1 No	2	1
Entre 30/09/201 quince 18:40:07 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital				Trabajo con gráficos, climogramas...	2 No	2	Museos de arte o historia
Más de 30/09/201 quince 18:44:53 años	Competencia en comunicación lingüística., Interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en comunicación lingüística., Competencia cultural y artística.	Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				Confección y comentario de diagramas Comparación de series estadísticas.	2 No	3	2
Más de 30/09/201 quince 18:49:37 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto				Calcular tantos por ciento, calcular diferencias entre cifras que proporcionan fechas, gráficos, en general no utilizo estas competencias.	1 No	3	Museos de arte o historia
Más de 30/09/201 quince 19:22:13 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				realización y análisis de gráficos, cálculo de distancias y pendientes, cálculo de porcentajes y tasas	1 Si	3	1

30/09/201 19-23:05 años	Más de	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				1 No	1	Museos de arte o historia
30/09/201 19-32:10 años	Menos	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática.	Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				4 Si	3	Museos de ciencias
30/09/201 20:02-48 años	Menos	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Recursos ofrecidos por otras instituciones				2 Si	2	Museos de arte o historia
30/09/201 20:03-32 años	Más de	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				2 Si	3	Museos de arte o historia
30/09/201 20-23:04 años	Entre cinco y quince	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				3 Si	2	
30/09/201 21-43:57 años	Entre cinco y quince	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				1 Si	4	Museos de arte o historia
30/09/201 21-44:11 años	Entre cinco y quince	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Actividades del libro de texto, Pizarra, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				1 Si	4	Museos de arte o historia

Entre cincos y quince años	Competencia social y ciudadana. Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo. Recursos ofrecidos por otras instituciones	Ninguno	tablas y gráficas - Cálculos de escalas, o de distancias reales a partir de la escala del mapa - Cálculos y medidas necesarias para hacer climogramas. - Cálculos de densidad de población. - Cálculos de diferentes tasas (natalidad, mortalidad, crecimiento...) - Elaboración de ejes cronológicos Calcular porcentajes Elaborar e interpretar gráficas Calcular distancias Dibujar objetos y planos a escala Elaboración de ejes cronológicos Realización de pirámides de población y climogramas	1 Si	3	1
Más de 30/09/201 quince 22:48:31 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades diseñadas por usted mismo	Ninguno	- Elaboración de ejes cronológicos Calcular porcentajes Elaborar e interpretar gráficas Calcular distancias Dibujar objetos y planos a escala Elaboración de ejes cronológicos Realización de pirámides de población y climogramas	2 Si	4	3 historia o 3 historia
Entre cincos y quince 30/09/201 23:21:40 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Recursos ofrecidos por museos	Ninguno	Ninguno	1 Si	2	3 historia Museos de arte o 3 historia
Más de 30/09/201 quince 23:48:35 años	Competencia cultural y artística.	Competencia matemática.	Otros Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo	Ninguno	Ninguno	1 No	1	3 historia Museos de arte o 3 historia
Menos 1/10/2013 de cinco 9:58:07 años	Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo	Ninguno	Ejes cronológicos donde utilizamos los números romanos para los siglos y milenarios y practicamos los años a C y d. C. Ejercicios con escalas de mapas. - Escala en los mapas de 1º ESO, latitud y longitud, ejes cronológicos, gráficas y sencillas de doble entrada y climogramas (donde hay que situar datos en unos ejes x e y) - ejes temporales en 2º de la ESO, gráficas, pirámides de población, gráficas de todo tipo, sobre todo las circulares, en 3º ESO. - gráficas en 4º-1ºbach-2ºbach Historia. - todo y en profundidad en Geo de 2º Bach.	3 No	4	1
Entre cincos y quince 1/10/2013 10:33:01 años	Competencia matemática. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital	Ninguno	Ninguno	1 Si	2	1
Entre cincos y quince 1/10/2013 10:41:04 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades diseñadas por usted mismo	Ninguno	Actividades de cálculo realizadas por mí con la ayuda de internet y los recursos que ofrece.	2 Si	2	Museos de arte o 2 historia
Más de 1/10/2013 quince 10:56:08 años	Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto	Ninguno	Gráficos y porcentajes.	1 No	2	Museos de arte o 2 historia

Entre 1/10/2013 quince 12-12-28 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto				ejercicios de tasas, índices, pirámides etc.	2 No	2	Museos de arte o 3 historia
Entre 1/10/2013 quince 13-15:02 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por otras instituciones				Trabajo las competencias matemáticas desde diferentes aspectos principalmente desde la Geografía pero también desde la Historia y el Arte. El tratamiento de datos, operaciones matemáticas con ellos (tasas, porcentajes, etc); representaciones gráficas; ejes de coordenadas; etc.	2 Si	3	1
Más de 1/10/2013 quince 13-16:27 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				Gráficas, problemas, diagramas.	1 Si	2	Museos de arte o 2 historia
Más de 1/10/2013 quince 13-27-30 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				Cálculos en la asignatura de geografía (para elaborar gráficos, escalas, sobre población, tasas, económicos, etc.).	1 Si	4	Museos de arte o 2 historia
Más de 1/10/2013 quince 17-29-18 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC				comparaciones, porcentajes, %, tablas, mapas de puntos, gráficos de barras	2 Si	3	2
Más de 1/10/2013 quince 18-22-57 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				Por ejemplo 2º ESO Demografía: tasas de natalidad, mortalidad, crecimiento natural...	3 Si	3	Museos de arte o 2 historia
Más de 1/10/2013 quince 18-57:26 años	Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades diseñadas por usted mismo				Comentario de gráficas y mapas temáticos.	1 Si	2	1
Más de 1/10/2013 quince 21-06:11 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia para aprender a aprender.	Actividades del libro de texto				Tasas de natalidad, mortalidad, esperanza de vida.	1 Si	1	Museos de arte o 3 historia
Más de 1/10/2013 quince 21-06:31 años	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Competencia para aprender a aprender.	Actividades del libro de texto				Tasas de natalidad, mortalidad, esperanza de vida.	1 Si	1	Museos de arte o 3 historia

Más de 1/10/2013 quince 21:13:55 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia para aprender a aprender.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC				Realización de gráficos, interpretación de estos, análisis estadísticos.	2 Si	3	Museos de ciencias
Más de 1/10/2013 quince 21:49:38 años	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Pizarra Digital, TIC				hojas de cálculo	1 No	2	Museos de arte o historia
Más de 1/10/2013 quince 23:11:41 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por otras instituciones				TIC y actividades diseñadas por mí mismo	3 Si	3	Museos de arte o historia
Entre 2/10/2013 quince 11:49:03 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Actividades diseñadas por usted mismo				Ejercicios sobre siglos.	1 Si	2	Museos de arte o historia
Menos 2/10/2013 de cinco 11:57:17 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Actividades diseñadas por usted mismo				En mapas, escalas, coordenadas... O climogramas, pirámides de población.	3 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 2/10/2013 quince 12:51:43 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Actividades diseñadas por usted mismo				Ejercicios de localización mediante coordenadas, escalas, tablas estadísticas, tasas demográficas...	1 No	3	1
Entre 2/10/2013 quince 13:21:56 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Actividades diseñadas por usted mismo				Calcular las edades (años bisestos); calcular el tiempo en días, años etc...; calcular tasas de natalidad, mortalidad etc...; Grados (latitud y longitud); escalas, números romanos...	1 Si	3	Museos de arte o historia
Más de 2/10/2013 quince 13:29:32 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática., Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por museos, Recursos ofrecidos por otras instituciones, Otros				Cálculos de Escala (longitudes, superficies) Registro y análisis de datos climáticos Registro y análisis de datos demográficos Ejercicios de cronología	1 Si	4	Museos de arte o historia

Entre 2/10/2013 quince 17-10-59 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, TIC				3 No	2	Museos de arte o historia
Más de 2/10/2013 quince 20-10-15 años	Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Actividades diseñadas por usted mismo				1 No	2	Museos de arte o historia
Entre 2/10/2013 quince 22-37-36 años	Competencia en comunicación lingüística., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades diseñadas por usted mismo				1 Si	4	Museos de arte o historia
Más de 3/10/2013 quince 11-22-29 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Recursos ofrecidos por otras instituciones				2 Si	3	Museos de arte o historia
Menos 3/10/2013 de cinco 11-59-22 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Actividades diseñadas por usted mismo				3 Si	3	Museos de ciencias
Más de 3/10/2013 quince 12-23-47 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.	Actividades del libro de texto, Actividades diseñadas por usted mismo				2 No	3	Museos de arte o historia
Más de 3/10/2013 quince 16-03-27 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia cultural y artística.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Otros				4 Si	3	Museos de arte o historia
Más de 3/10/2013 quince 20-07-39 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por otras instituciones				3 Si	4	Museos de arte o historia
Más de 3/10/2013 quince 18-31-34 años	Competencia social y ciudadana.	Competencia matemática.	TIC, Actividades diseñadas por usted mismo				4 Si	4	Museos de arte o historia

3/10/2013 quince 21:38-37 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo		Elaboración de gráficos. Operaciones sobre tasas de población.	2 No	3	Museos de arte o historia
Entre cinco y 4/10/2013 quince 8:47-21 años	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades diseñadas por usted mismo		reglas de tres, cálculo de estadísticas, interpretación de gráficos	1 Si	2	Museos de arte o historia
Entre cinco y 4/10/2013 quince 12:39-42 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo		Cálculo de escalas Distancias Climogramas Población: densidades....	1 Si	2	1
Menos 4/10/2013 de cinco 12:55-32 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo		Ejercicios sobre el análisis de gráficas, datos numéricos, porcentajes....	3 Si	3	Museos de arte o historia
Entre cinco y 5/10/2013 quince 23:48-34 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo		Cálculo de tasa, porcentajes, escalas, gráficos y uso de símbolos geométricos.	2 Si	4	Museos de arte o historia
Más de 5/10/2013 quince 21:12-48 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo		Numeraciones y líneas temporales, gráficos y series estadísticas, Realización de ejercicios tipo coordenadas, husos horarios, climogramas, pirámides de población...	3 No	3	Museos de arte o historia
Más de 6/10/2013 quince 0:11-47 años	Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital		Utilizar nociones geométricas y sistemas de representación espacial para interpretar, comprender, elaborar y comunicar informaciones relativas al espacio físico, y para resolver problemas diversos de orientación y representación espacial. en 1º y 3º ESO donde el temario lo permite	1 Si	2	Museos de arte o historia
Más de 6/10/2013 quince 13:25-24 años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender.	Tratamiento de la información y competencia digital.	Actividades del libro de texto, Pizarra Digital, TIC		Escalas, medición, mapas, gráficos, tablas, números romanos	2 Si	3	Museos de arte o historia

Entre cinco y 6/10/2013 quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, Recursos ofrecidos por otras instituciones	EN LA PREGUNTA SOBRE QUE COMPETENCIAS TRABAJÓ MENOS, LAS TRABAJÓ TODAS AL MISMO NIVEL PERO DE MODO DIFERENTE SEGUN EL CRITERIO DE EVALUACIÓN QUE ESTÉ DESARROLLANDO EN ESE MOMENTO. PERDON POR PERO NO HABIA OTRO Y NO DABA OPCIÓN A ENVIARTE EL CUESTIONARIO.	3 Si	4	2 historia o
Más de 7/10/2013 quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia matemática., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por museos, Recursos ofrecidos por otras instituciones	estudio de tablas de datos estadísticos cálculo de la valoración de los exámenes sobre el porcentaje de la calificación global	2 No	3	2 historia o
Más de 7/10/2013 quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo, Recursos ofrecidos por museos, Recursos ofrecidos por otras instituciones	la información diaria, comentario de películas, etc	2 No	2	2 historia o
Entre cinco y 9/10/2013 quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, Pizarra, Pizarra Digital, Actividades diseñadas por usted mismo	gráficos	1 No	1	2 historia o
Más de 9/10/2013 quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia para aprender a aprender.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto, TIC, Actividades diseñadas por usted mismo	Trabajos con datos estadísticos, escalas, climogramas	1 Si	3	2 historia o
Más de 10/10/2013 quince años	Competencia en comunicación lingüística., Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico., Tratamiento de la información y competencia digital., Competencia social y ciudadana., Competencia cultural y artística., Competencia para aprender a aprender., Autonomía e iniciativa personal.	Competencia matemática.	Actividades del libro de texto	Problemas de escala	3 Si	3	3 historia o

