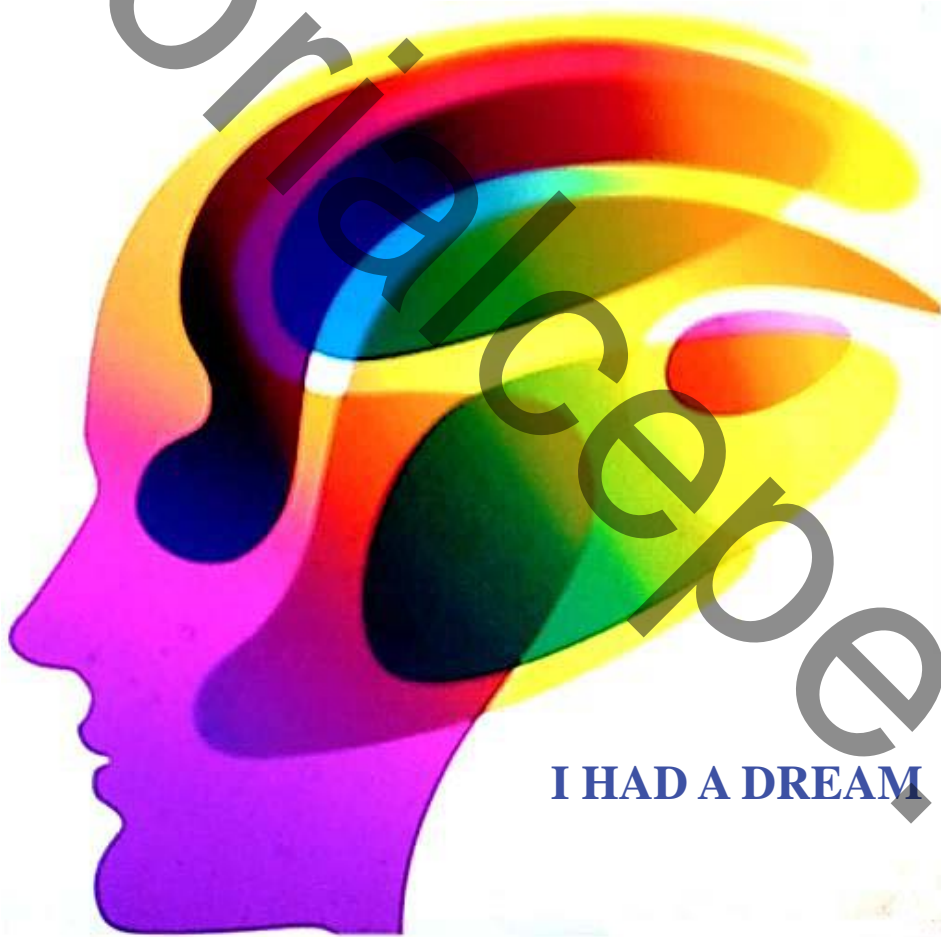


# SICO

## Nivel 4

### CUADERNO DE TRABAJO PARA ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES

Juan Antonio Elices Simón, María Marcela Palazuelo Martínez y Maximiano del Caño Sánchez



I HAD A DREAM

EDAD ORIENTATIVA: 12-14 AÑOS



# índice

Introducción .....	5
Proyecto 1: Mirando las estrellas – Nuestro universo .....	13
Proyecto 2: Sí o No.....	29
Proyecto 3: Decisiones ante una pandemia. A propósito de la gripe aviar .....	49
Proyecto 4: Frases célebres.....	59
Proyecto 5: El humo entre cabriolas negras. Tabaquismo.....	77
Proyecto 6: Investigación biotecnológica. Clonación.....	85
Solucionario.....	115

Editorialcepape.es

# introducción

## 1. JUSTIFICACIÓN

Con frecuencia se observa la demanda por parte de los profesores y padres de alumnos con altas capacidades de actividades adecuadas a sus características para poder orientarlos y ayudarlos en el desarrollo de sus potencialidades.

Existen diferentes productos, bien en soporte papel o informático, que pretenden cubrir estas necesidades. Aun reconociendo la utilidad de estos materiales consideramos que debe darse un enfoque alternativo, diferente al de muchas de las propuesta existentes.

Nuestra experiencia nos dice que a veces estos documentos son utilizados por los profesores como una ayuda para que sus alumnos más aventajados hagan actividades en el tiempo que "les sobra", una vez acabadas sus tareas ordinarias correspondientes al *currículum* de cada nivel. No es esa la finalidad que pretendemos, sino la propuesta de tareas y actividades que, siendo motivadoras, contribuyan al incremento de sus capacidades, a facilitar el entrenamiento en la toma de decisiones, a fomentar la tendencia a crear y a un adecuado desarrollo de actitudes y valores que puedan englobarse en lo que hemos denominado *sensatez* (Elices, Palazuelo y del Caño, 2013).

## 2. TRABAJO POR PROYECTOS

Se propone una metodología basada en el aprendizaje por proyectos, adecuada para los objetivos que se pretenden. Se han seleccionado una serie de tópicos que puedan ser significativos y motivantes para los estudiantes. La mayor parte de los trabajos propuestos tratan sobre temas de actualidad relacionados con problemas del mundo real y que se prestan a diferentes formas de ser interpretados, de manera que son objeto de debate tanto a nivel científico como periodístico y divulgativo.

Los objetivos que principalmente se pretenden conseguir son:

- Contribuir al desarrollo de las potencialidades de todos y cada uno de los estudiantes a los que van dirigidos.
- Desarrollar el autocontrol, la tolerancia, el altruismo y el sentido positivo para que la toma de decisiones que muchas veces tienen que realizar conjugué la inteligencia, la creatividad y la sensatez.

Se busca también, dar oportunidades a los alumnos para:

- Cuestionar temas o acontecimientos relevantes de la vida cotidiana.
- Despertar su curiosidad y deseo de lograr más conocimientos.
- Buscar información en diferentes medios y fuentes, y por distintos procedimientos.
- Estructurar y analizar la información.
- Pensar e idear soluciones alternativas ante los mismos hechos.
- Crear productos e ideas positivas con diversión y buen humor.
- Relacionarse con sus iguales, discutir diferentes propuestas, buscar posibles puntos en común, proponer si es posible una respuesta integradora donde se complementen los diferentes tipos de talento.
- Analizar la viabilidad y aplicabilidad de las diferentes alternativas encontradas.
- Expresar libremente los sentimientos.
- Desarrollar la asertividad y la empatía.
- Diseñar y aplicar estrategias para dar a conocer el trabajo realizado, los conocimientos adquiridos y las propuestas que se realizan ante los temas tratados.
- Desarrollar una toma de decisiones sensata.
- Evaluar de forma razonada lo aprendido y el procedimiento seguido.
- Pensar y desarrollar otras alternativas a las propuestas para seguir con el tema o para realizar otros proyectos.

### 3. A QUIÉN VAN DIRIGIDOS ESTOS MATERIALES

Fundamentalmente estos materiales van dirigidos a niños y niñas de altas capacidades y/o alto rendimiento escolar.

Las diversas actividades se pueden llevar a cabo de forma individual, es decir, un alumno realiza el cuadernillo solo en su casa, como actividad extraescolar o bien en el aula como ampliación curricular. Sin embargo esta forma de actuar hace perder algunos de los objetivos previstos como son: valorar y respetar otros puntos de vista, llegar a consensos en algunos temas, complementar su talento con el de otros, aprender a trabajar en equipo...

Por esta razón se sugiere que, a ser posible, se realicen en agrupamientos flexibles de carácter homogéneo en el centro, o abiertos a todo el grupo clase dentro del aula. La realización de proyectos en agrupamientos heterogéneos puede también ser elemento motivador y útil para el aprendizaje y desarrollo de algunas capacidades en todos los alumnos y repercutir en el incremento del nivel dentro del aula (Freeman, 2007). En ambos casos la pericia del profesor en la organización de los agrupamientos, la distribución de tareas y responsabilidades, la temporalización van a ser elementos fundamentales para el éxito.

Antes de comenzar con la realización de los proyectos se aconseja disponer de una **evaluación previa** de los estudiantes. A tal efecto, e independientemente de si en el aula hay alumnos o alumnas con el informe correspondiente en el que se diagnostica su condición de **superdotados** o con **altas capacidades**, los profesores tienen a su disposición los instrumentos que hemos elaborado y que se han publicado en esta misma editorial bajo el título "*Alumnos con altas capacidades intelectuales. Características, evaluación y respuesta educativa*". Su fácil aplicación y corrección (con ayuda de programas informáticos) y la información que proporcionan puede ayudar a definir las características de los alumnos del grupo-aula, sus puntos fuertes y débiles y ocasionalmente orientar sobre sus intereses. Se establecen perfiles individuales y grupales referidos a distintos ámbitos: aprendizaje, inteligencia emocional, creatividad, socialización. Esta información se obtiene de las respuestas que los profesores dan a los diferentes ítems de los cuestionarios y referidas a cada uno de sus alumnos tomando como referencia el grupo y también baremos externos. Estos datos ayudarán a los profesores a orientar a los alumnos sobre la forma de trabajar (individual o grupal), sobre los temas a elegir, el orden que deben seguir, etc.

Pero no se debe olvidar que una de las características que atribuimos a los materiales que aquí se presentan es que sean motivadores. Para ello no hay que proponer obligaciones ni en el tiempo, ni en el momento, ni en los temas a tratar, ni en el modo estricto de enfocarlos... Estamos hablando de orientar, guiar, no imponer. Podemos correr el riesgo de que se vea como una tarea más, una actividad de relleno, lo que llevaría a no lograr los objetivos deseados.

El profesor debe actuar ante estos materiales como guía, orientando, "estando al lado" para proporcionar apoyo y estrategias en la realización de algunas actividades, relacionadas principalmente con la búsqueda y presentación de la información.

## 4. CARACTERÍSTICAS DE APRENDIZAJE EN PERSONAS CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES

Lo primero que debe decirse, al tratar de clarificar las características de los niños y niñas con altas capacidades intelectuales, es que estamos ante un colectivo heterogéneo con importantes diferencias entre individuos en los ámbitos cognitivo y, sobre todo, emocional y social. La diversidad en este colectivo de alumnos es muy

amplia, principalmente cuando nos encontramos con disincronías. No obstante, y sin querer caer en tópicos o estereotipos, los resultados de numerosos estudios y nuestra propia experiencia nos permiten hablar de algunas características comunes a la mayor parte de ellos relacionadas con el aprendizaje.

La principal característica y quizás la única común es que tienen una gran capacidad para aprender si el tipo de apoyos que reciben es positivo y motivante.

Otras características suelen ser:

- Tener mayor capacidad de autorregulación y metacognición, de forma que describen mejor los procesos y estrategias que utilizan mientras solucionan la tarea.
- Destacar por su capacidad para interconectar conocimientos previos con la información nueva y su superioridad en conocimientos declarativos (conocer, saber cosas) y procedimentales o estratégicos (saber hacer).
- Entender y resolver mejor los problemas en general y particularmente los que exigen categorización de datos (por ejemplo en matemáticas y física), pero también otros problemas científicos y sociales, por los que muestran gran interés, siendo hábiles y flexibles en el manejo de alternativas.
- Preferir trabajar con textos complejos, que les suponen retos, con poco interés por las tareas más rutinarias, principalmente las que implican únicamente el uso de lápiz y papel.
- Respecto al lenguaje es frecuente su precocidad en el uso del vocabulario y en los mecanismos que le permiten acceder prontamente a la lectura.
- Les gusta crear productos para poder presentar en situaciones reales.
- Buscan tener amigos con quien jugar y compartir aunque a veces no saben establecer adecuadamente las relaciones sociales.
- Algunos presentan un especial sentido del humor, que les gusta demostrar aunque a veces genera incompreensión por los demás.
- Les gusta sistematizar y organizar cosas y personas, manifestando con frecuencia capacidad de liderazgo.
- Destacan por sus conductas especialmente sensatas y manifiestan tendencia a ver la vida en sentido más positivo (optimismo disposicional).

## 5. DOCUMENTOS QUE SE PRESENTAN

Inicialmente se publican documentos para cuatro niveles de edad y desarrollo.

Nivel	Edad	Proyectos sugeridos
1	6-8 años	<p>Hoci y Saltarín defienden la naturaleza</p> <p>Mi cuento empieza al revés</p> <p>Las galletas de Juan</p> <p>Preparándose para ser un astronauta</p> <p>Salvad a los osos</p> <p>El coche del futuro</p>
2	8-10 años	<p>Un cuadro a subastar</p> <p>El pescadito frito está muy rico. Explotación pesquera sostenible</p> <p>La evolución humana</p> <p>A través de la historia. Desde las almenas del castillo</p> <p>Agricultura ecológica</p> <p>Cuevas y cavernas. Todos somos importantes</p>
3	10-12 años	<p>Debatiendo con Marduk. Mesopotamia, en el origen de nuestra cultura</p> <p>Los alimentos transgénicos</p> <p>¡No al hambre! Diseñando complementos</p> <p>Saltón, el limpio electrón. Energías "no contaminantes"</p> <p>Medicina natural – Medicina convencional</p> <p>Bromápolis ¡la ciudad misteriosa!</p>
4	12-14 años	<p>Mirando las estrellas - Nuestro universo</p> <p>Sí o No</p> <p>Decisiones ante una pandemia. A propósito de la gripe aviar</p> <p>Frases célebres</p> <p>El humo entre cabriolas negras. Tabaquismo</p> <p>Investigación biotecnológica. Clonación</p>



## 6. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

### *Unidad*

Los temas sugeridos como proyectos a desarrollar en los diferentes niveles son variados en sus contenidos. Sin embargo se ha pretendido dotar al conjunto de cierto sentido de **unidad**, de forma que el hilo conductor que los relaciona es la actualidad de los mismos y su relación con preocupaciones presentes en la sociedad actual: estrategias sobre desarrollo sostenible, protección del medio ambiente, investigaciones sobre avances en medicina y sistemas alternativos para prevención de la enfermedad y promoción de la salud, comportamientos de ayuda, desarrollo de actitudes positivas, humor, etc.

No obstante, junto a esta idea global de unidad se observa gran **variedad** tanto en temas como en el modo de ser presentados, en el margen de iniciativa que se permite y otros aspectos. De esta forma se ayuda a que la elección sea conforme a los intereses y la motivación de diferentes alumnos con características singulares (talento verbal, matemático, creativo...).

### *Flexibilidad*

Se ha pretendido también elaborar documentos-guía que sean flexibles:

- En el **momento de aplicación**. Las actividades que se proponen no se corresponden con un momento ideal concreto. Pueden ser realizadas **dentro del aula**, una vez finalizadas las tareas ordinarias acordes al currículum correspondiente. Los estudiantes que van terminando estas tareas disponen del material que se les ofrece debidamente estructurado para ir desarrollando el correspondiente proyecto. Así mismo **no tienen** obligatoriamente una **duración definida**. Inicialmente se han planificado para que un proyecto se vaya poniendo en práctica a lo largo de un trimestre, por lo que se proponen seis proyectos para cada nivel. Pero estos proyectos pueden igualmente desarrollarse **fuera del aula** como elemento vertebrador de un trabajo complementario que se pretende sea útil, motivador y atractivo.
- Proyectos flexibles en el **modo de ser implementados**. Como ya se ha indicado, las actividades de los correspondientes proyectos pueden ser realizadas **individualmente**, en pequeño **grupo** o alternativa y complementariamente, unas de forma individual y otras de manera grupal. La decisión dependerá del profesor o de los propios alumnos bajo supervisión del profesor. En el caso (muy aconsejable) de que las diferentes tareas del proyecto se realicen en grupos de trabajo cooperativo-colaborativo, pueden distintos grupos realizar diferentes temas incluso sin seguir estrictamente el orden propuesto en los cuadernos de trabajo. Pero también puede considerarse el hecho de que varios grupos desarrollen simultáneamente el mismo proyecto. En este caso puede, además, ser conveniente acordar con los alumnos algún modo de evaluación que añada al elemento motivador de la colaboración el incentivo de la competitividad entre grupos. La eficacia de esta forma de trabajar (grupos cooperativos con cierta competición intergrupos) tiene suficiente apoyo empírico como para ser tenida en cuenta.
- Los proyectos son **flexibles en las actividades a realizar**. Se proponen algunas actividades a desarrollar

y en un determinado orden. Pero pueden no realizarse todas con la misma amplitud o incluso pueden variarse o añadir algunas más. Las decisiones en este sentido deben estar condicionadas por los intereses del alumno que desarrolla el proyecto o, en su caso, del grupo en el que participa. Entendemos que esta libertad de elección puede ser un elemento claramente motivador.

- La **extensión** que debe ocupar la información obtenida, las reflexiones y todo lo que conlleva el proyecto tampoco se establecen de modo fijo. Pueden utilizarse hojas o documentos informáticos complementarios para una o varias de las actividades. No obstante es muy importante significar que el **documento-guía de cada proyecto** que ofrece el cuaderno de trabajo debe ser **completado en su totalidad** por todos y cada uno de los participantes en el proyecto. Con frecuencia ello obligará al estudiante a resumir y utilizar sus propias palabras para dar a conocer los resultados del proyecto que ha desarrollado. Esta capacidad de síntesis es un aspecto relevante que debe cuidarse dada la desorientación que produce la abundante información (y de tan distinta calidad) que sobre los diferentes temas se encuentra hoy en bibliotecas, librerías y, sobre todo en la red. Y es relevante también para el trabajo con alumnos de altas capacidades porque les hace conscientes de la necesidad de persistir un tiempo suficiente en un proyecto antes de embarcarse en otro diferente.
- El **orden** en el que se desarrollen los proyectos también es **flexible**. Naturalmente los temas propuestos para realizar como proyectos de trabajo e investigación y las actividades sugeridas tienen dificultad creciente según los bloques de edad a los que van dirigidos. Pero intencionadamente dentro del mismo nivel (por ejemplo, en los cuadernos que por el grupo de edad para el que se aconsejan sean comunes para 3º y 4º de Primaria) no están los temas graduados en dificultad. Precisamente el objetivo que se busca es facilitar la elección preferente según intereses concretos del estudiante en un momento dado. Debe considerarse, no obstante, que se pretende que al finalizar el ciclo todos los proyectos hayan sido desarrollados.

## ***Dificultad***

Al ser materiales dirigidos fundamentalmente a estudiantes de Primaria y primer ciclo de Secundaria con altas capacidades, el nivel de **dificultad** de algunas de las actividades propuestas-sugeridas es en general **alto** para el correspondiente grupo de edad. A pesar de ello, la flexibilidad a la que nos hemos referido con anterioridad debe permitir o incluso aconsejar que un determinado estudiante o grupo de estudiantes de un nivel realice los proyectos de otros niveles.

Aunque en ocasiones exista cierta relación entre las actividades aquí propuestas y los contenidos curriculares de un ciclo concreto esto no ha de ser óbice para utilizar los proyectos propuestos para otro nivel, sobre todo con estos alumnos, adaptándolo así a sus intereses y capacidades concretas. No debe olvidarse que no se pretende explícitamente que adquieran nuevos contenidos curriculares ni siquiera que profundicen en los mismos. Antes bien lo que se busca con el aprendizaje es que los estudiantes aprendan a documentarse, a relacionar y a estructurar conocimientos de diferente orden en torno a un tema concreto que les sea de su interés, a reflexionar sobre el mismo, a plantearse soluciones y alternativas ante los posibles **dilemas** que dimanen de los temas planteados, a recopilar y resumir la información, a ser capaces de planificar y poner en práctica estrategias adecuadas para dar a conocer los resultados, etc. Y todo ello de manera secuencial y ordenada.

## *Elaboración y realidad*

En muchos de los proyectos aparecen propuestas difíciles de llevar a cabo realmente, actuaciones observables, transformaciones de un entorno físico verdaderamente complicado. No es fácil organizar un desfile de modelos, o bajar realmente los niveles de contaminación de un municipio... En estos casos conviene acercar lo más posible la actuación a la realidad. De todos modos las limitaciones que ésta impone pueden ser superadas en un simple diseño teórico ejecutado únicamente de modo simbólico. La escenificación, la representación dramática, el desarrollo narrativo son caminos importantes en la formación de valores y en el fomento de la creatividad.

Estamos convencidos que en el siglo XXI, se van a necesitar personas que hayan desarrollado todas sus potencialidades y principalmente se van a necesitar personas creativas que pierdan el miedo a desarrollar lo que su imaginación les va sugiriendo, pero siempre con el respeto, tolerancia y altruismo hacia los demás. **CON ESTOS MATERIALES ESPERAMOS CONTRIBUIR A ELLO** y deseamos les lleve a un trabajo interesante, entretenido y motivador.

## Proyecto 1

# MIRANDO LAS ESTRELLAS. NUESTRO UNIVERSO

Herschel ayuda a detectar señales esquivas del Universo primigenio.

Gracias al observatorio espacial Herschel de la ESA (Agencia Espacial Europea) y a un telescopio de la Antártida, un equipo de astrónomos ha detectado por primera vez una tenue distorsión en la radiación fósil del Big Bang que allana el camino para desvelar los primeros instantes de existencia del Universo.

<http://www.cosmonoticias.org/> 25 de octubre 2013.

El universo siempre ha fascinado al hombre. La contemplación de un cielo estrellado sin la actual contaminación lumínica ha hecho brotar expresiones continuas de admiración. Observar un cielo todo él encendido en brasas plateadas nos deja atónitos, callados, embobados. Su belleza nos impresiona e hipnotiza. En todas las culturas han ideado mitos, explicaciones cosmogónicas. Han nacido dioses y seres sobrenaturales, se ha dado consciencia y personalidad a fenómenos tan

extraordinarios, se les ha atribuido historias,

sentimientos, pasiones y vivencias profundamente humanas mezcladas con añoranzas de trascendencia y eternidad. Sin embargo, la curiosidad humana ha mantenido siempre constante la observación de estos fenómenos, de su regularidad y de las leyes físicas que los rigen. De ellos han



surgido los calendarios, la identificación exacta de los momentos adecuados para la siembra, la cosecha y demás acontecimientos importantes. Es impresionante la exactitud lograda en esos cálculos.

Desarrollaremos nuestro viaje hacia el conocimiento del universo en tres fases. En la primera vamos a recoger información sobre las diferentes cosmogonías que se han elaborado en las distintas culturas. Es muy curioso e interesante conocer cómo explican los diversos pueblos la creación del mundo. En la segunda buscaremos información sobre las explicaciones y teorías que la ciencia aporta en el momento actual y finalmente, en la tercera fase, tocará aportar las propias reflexiones.

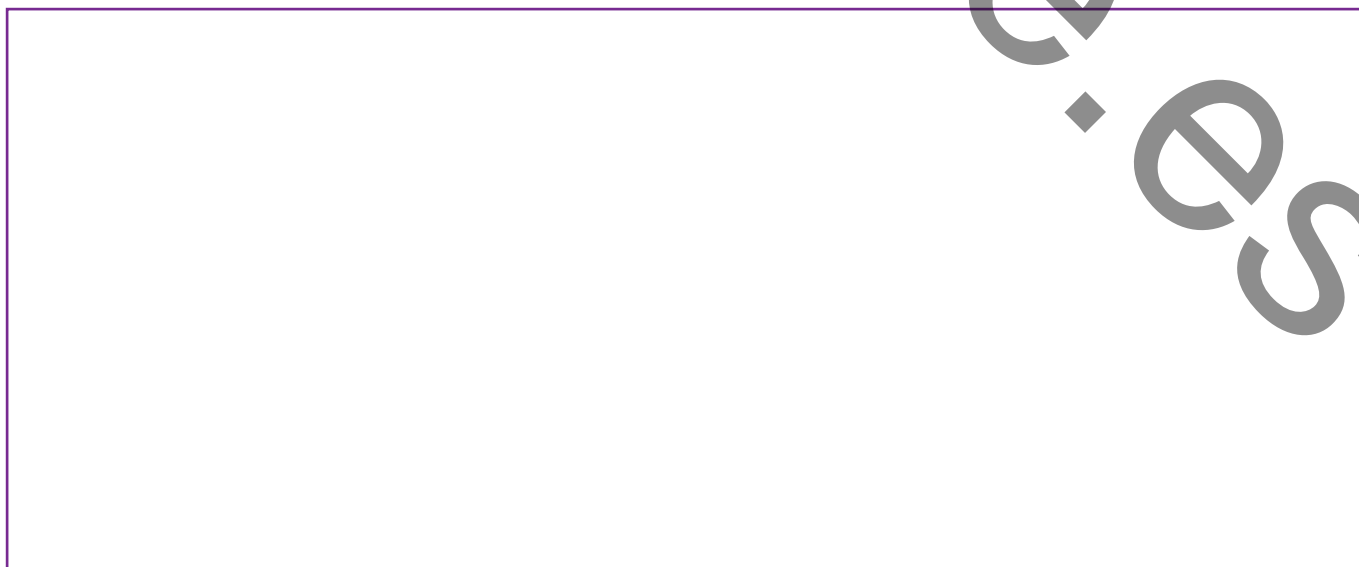
### Fase 1ª: COSMOGONÍAS

#### CULTURAS ORIENTALES:

Epopeya acadia de la creación.



Dualismo persa.



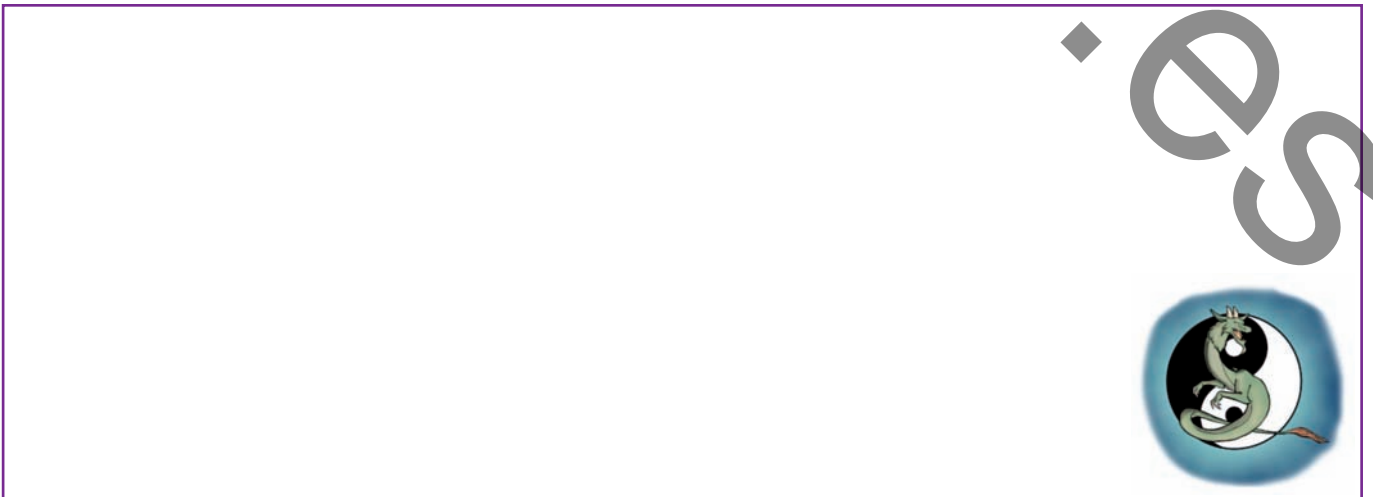
Egipto.



India.



China.

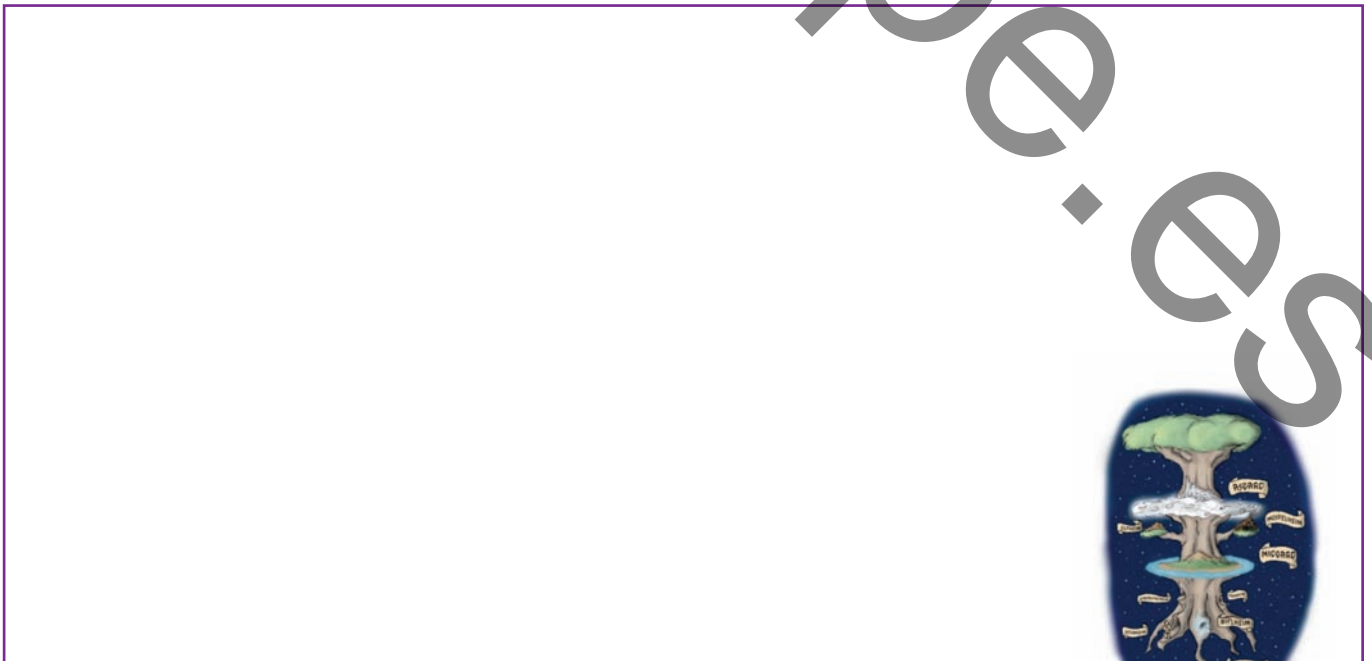


### CULTURAS OCCIDENTALES:

Grecia y Roma.



Cultura escandinava.



CULTURAS AFRICANAS:



AUSTRALIA:



**CULTURAS AMERICANAS:**

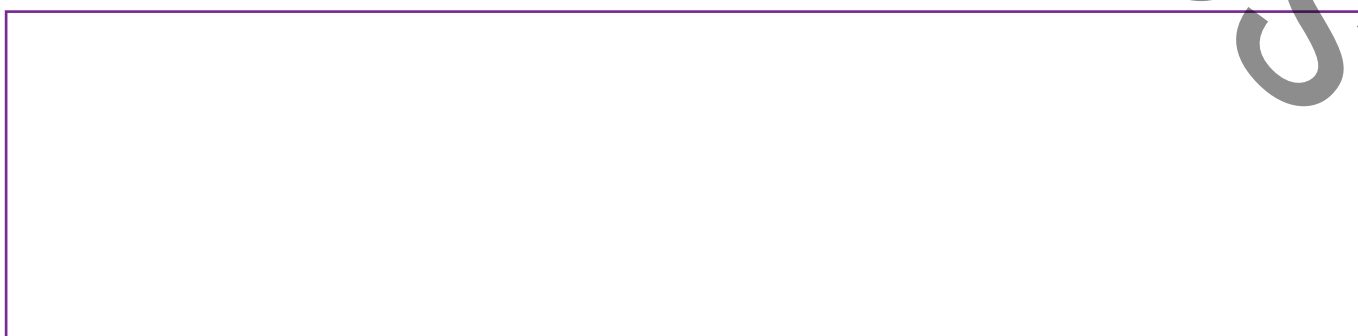
América del Norte.



Cultura Maya.



Cultura Azteca.



Colección..

Fichas de Educación  
Infantil y Primaria **1.4**

# SICO

## Nivel 4

### CUADERNO DE TRABAJO PARA ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES

Los cuadernos que presentamos tienen como objetivo contribuir a la educación de los alumnos que destacan en una o varias aptitudes intelectuales. Parten del Proyecto SICO que diseñamos hace unos años, fruto de nuestra investigación y de la experiencia en el trabajo con estudiantes de altas capacidades, y cuyo fin es promover el desarrollo de la **SENSATEZ, INTELIGENCIA, CREATIVIDAD Y OPTIMISMO**.

Pueden ser muchas las formas de concreción de este proyecto, pero siempre se ha propuesto un procedimiento de intervención no rígido, diferente según el contexto sociocultural, familiar o escolar. La implementación que se ha realizado como programa de enriquecimiento de carácter extracurricular ha puesto de manifiesto que los objetivos que pretende se pueden conseguir y no quedar únicamente como simple y lejana utopía.

En estos cuadernos se propone una metodología basada en el aprendizaje por proyectos. Para las actividades se han seleccionado una serie de tópicos potencialmente significativos y motivadores para los estudiantes. La mayor parte de los trabajos que tienen que realizar tratan sobre temas de actualidad relacionados con problemas del mundo real y que se prestan a diferentes formas de ser interpretados, de manera que son objeto de debate tanto a nivel científico como periodístico o divulgativo.

Los proyectos son diversos en contenido e incluso en el enfoque didáctico. Pero hemos querido que exista en todos ellos una línea de fuerza, una idea fundamental en los temas: promover su desarrollo como personas, en el más amplio sentido de la palabra y, a la vez, dar un toque de optimismo que ayude a seguir y conseguir metas.



CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR Y ESPECIAL

General Pardiñas, 95 • 28006 Madrid (España)

Tel.: 91 562 65 24 • Fax: 91 564 03 54

clientes@editorialcepe.es • www.editorialcepe.es