

Evaluación de la adquisición de competencias mediante el Proyecto EKI en 2º de la ESO para la materia de Ciencias de la Naturaleza.
Naia Amezua Monasterio



**Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación**

Trabajo fin de máster

[EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE
COMPETENCIAS MEDIANTE EL PROYECTO EKI
EN 2º DE LA ESO PARA LA MATERIA DE CIENCIAS
DE LA NATURALEZA]

Presentado por: Naia Amezua Monasterio

Línea de investigación: Métodos pedagógicos

Director/a: Juan José Vicente

Ciudad: Durango

Fecha: 19/12/2014

Una sociedad se valora en gran medida por la calidad de su educación, por la importancia que sus ciudadanos le conceden a la educación y por los sacrificios, presupuestales y de concreción que los gobernantes están dispuestos a hacer para que la educación alcance a todos.

Fernando Savater (2001)

Resumen

El presente trabajo de fin de Master se centra en la Evaluación de la adquisición de competencias mediante el Proyecto EKI en 2º de la ESO para la materia de Ciencias de la Naturaleza, con el fin de responder a un nuevo modelo educativo frente a las metodologías tradicionales de nuestro sistema actual.

De ésta manera, se llevará a cabo una investigación, del cual, el objetivo es comprobar que el nuevo material didáctico EKI, basado en competencias, responde a las exigencias de la sociedad actual mejor que las metodologías tradicionales, y para ello se evalúa el nivel de competencias, tanto los conocimientos como las habilidades, del alumnado de 2º de la ESO en diferentes centros educativos de la comarca, dando lugar, posteriormente, a la comparación de los resultados obtenidos. Asimismo, también se promueve a los profesores partícipes en el proyecto EKI a realizar un cuestionario para conocer su grado de satisfacción con el proyecto y su opinión sobre la Educación basada en Competencias.

Tras un estudio bibliográfico sobre los principios y las características de la educación basada en competencias, se ha llevado a cabo una investigación pragmática o investigación-acción, en los centros educativos de Kurutziaga Ikastola y San Antonio Santa Rita, de los cuales se han extraído una conclusiones que han corroborado la hipótesis planteada para dicho estudio en que el proyecto EKI ayuda en la adquisición de competencias.

Palabras clave: Modelo educativo/ Metodología tradicional/ Educación por competencias/ Proyecto EKI/Investigación pragmática

Abstract

This Master's final project focuses the evaluation of the acquisition of skills by EKI Project in 2nd curse of secondary school for the subject of Natural Sciences, in order to respond to a new educational model over traditional methodologies of our current system.

In this way, an investigation will be conducted, whose objective is to verify that the new teaching material EKI, based on competencies, responds to the demands of today's society better than traditional methodologies and for that, it evaluates the level of skills,

both knowledge and skills, of the students who are in secondary school in various educational centers of the region, giving rise, subsequently, to the comparison of the results obtained. In addition, it also promotes to the teachers involved in the project EKI to carry out a questionnaire to assess their degree of satisfaction with the project and its opinion on the competence-based education.

After a literature review on the principles and characteristics of the competence-based education, the research has been conducted with a pragmatic and action-research, in the educational centers of Kurutziaga Ikastola and San Antonio and Santa Rita, from have been removed some conclusions that have also corroborated the main hypothesis for this study.

Keywords: Educational / traditional / Education Methodology Competency Model / EKI / pragmatic Research Project

Índice

CAPÍTULO I	6
1. INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO II	10
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
2.1 OBJETIVOS	10
2.2 BREVE FUNDAMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA	11
2.3 BREVE JUSTIFICACIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA.....	12
CAPITULO III.....	14
3. DESARROLLO	14
3.1 MARCO TEÓRICO	14
3.1.1 La “Educación” en el siglo XXI	14
3.1.2 Asignaciones del término “competencia”	15
3.1.3 La educación basada en competencias	17
3.1.3.1. <i>Origen de la Educación basada en competencias</i>	18
3.1.4 El Proyecto EKI	19
3.2 METODOLOGÍA	22
3.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN	22
3.2.2 MATERIALES Y MÉTODOS	23
3.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS	26
3.3.1 LA PRUEBA DE NIVEL	27
3.3.1.1 Competencias adquiridas en ambos centros	27
3.3.1.2 Competencias adquiridas en cada centro	28
3.3.1.3 El porcentaje de cada una de las competencias adquiridas en San Antonio Santa Rita	29
3.3.1.4 El porcentaje de cada una de las competencias adquiridas en Kurutziaga Ikastola	30
3.3.1.5 Cada una de las competencias adquiridas en cada centro	32
3.3.2 EL CUESTIONARIO	33
3.3.2.1 El Profesorado.....	33
3.3.2.2 El Alumnado	34
3.3.2.3 La Comunidad Educativa	35
CAPITULO IV	36
4. PROPUESTA PRÁCTICA.....	36
CAPÍTULO V	48

5. CONCLUSIONES.....	48
CAPÍTULO VI	50
6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	50
CAPITULO VII.....	51
5. LINEAS DE INVESTIGACIONES FUTURAS	51
CAPÍTULO VIII	52
8. BIBLIOGRAFÍA.....	52
8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
8.2 BIBLIOGRAFÍA	56
CAPÍTULO IX.....	57
9. ANEXOS	57
Anexo I	57
Anexo II.....	61
Anexo III	64
Anexo IV	65

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación se ha llevado a cabo, principalmente, por dos razones. Por un lado, a través de la experiencia profesional, se ha podido observar que los alumnos participes en el proyecto EKI adquieran un mayor número de competencias, que los alumnos que están implicados en una metodología más tradicional y por otro lado, el proyecto EKI, basado en competencias, es un nuevo recurso didáctico, sobre el cual, se desconoce cualquier tipo de investigación realizada anteriormente, así como, la existencia de datos relevantes que validen la eficacia de éste proyecto.

La educación y la sociedad, son dos conceptos estrechamente vinculados donde la base de la educación es la sociedad y viceversa; la educación colabora en el crecimiento de la sociedad y éste, al mismo tiempo, contribuye en la educación del individuo, por lo que, la sociedad y el individuo viven en un continuo proceso de interacción que los dinamiza y los compromete (Mella Garay, 2003).

Burch (2005), plantea la siguiente pregunta: ¿Vivimos en una época de cambios o en un cambio de época? Una cuestión muy apropiada para situarnos en la contextualización del tema.

En la era actual, denominada la *sociedad de la información y del conocimiento*, los cambios sociales producidos por la tecnología son inmensos. La información está revolucionando las condiciones de la economía, el comercio, las bases de la política, la comunicación cultural-mundial y la forma de vida y de consumo de las personas.

Castells (2004) afirma que una sociedad de la información es aquella en la cual, las tecnologías que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información, juegan un papel esencial en las actividades sociales, culturales y económicas (...).

Por otro lado, Krüger (2006), declara:

La sociedad del conocimiento resume las transformaciones sociales que se están produciendo en la sociedad moderna y sirve para el análisis para éstas transformaciones, por lo que hace referencia a cambios en las áreas tecnológicas y económicas estrechamente relacionados con las TIC, en el ámbito de la planificación y formación, en el ámbito de la organización (gestión de conocimiento) y del trabajo (trabajo de conocimiento).

Estos giros y cambios repentinos que se están dando en la sociedad, son aún más perceptibles en educación secundaria, donde los alumnos se encuentran en plena fase de la adolescencia, y debido al cambio de las estructuras sociales, los medios de relación, los movimientos demográficos, la globalización, y etc., los retos a los que se deben enfrentar los alumnos, son aún mayores.

El sistema educativo actual, como afirma Pérez Gómez (1998), ha cumplido correctamente algunas de las funciones que la sociedad le ha exigido durante uno o dos siglos, así como la transmisión de la información, sin embargo, actualmente, el objetivo de la sociedad es el desarrollo íntegro de ciudadanos críticos y autónomos y la escuela no cumple con los criterios necesarios para la obtención de ese fin. La escuela de hoy en día, continua diciendo el autor, tiene dificultades para formar el pensamiento aplicado, el pensamiento crítico y el pensamiento creativo, además de la gestión de las emociones, de las actitudes y de los valores. De éste modo, existe una insatisfacción social con la calidad de los sistemas educativos, a causa del fracaso escolar y el abandono temprano de los estudios, por lo que el sistema educativo, no cumple con los requisitos de la *sociedad de la información*, que son los siguientes (Pérez Gómez, 1998);

- Aprender a aprender y a desarrollar una curiosidad y deseo permanente de aprender.
- Aprender a anticipar y resolver problemas nuevos, ideando soluciones alternativas.
- Aprender a localizar información pertinente y transformarla en conocimiento para conseguir una educación integral.
- Aprender a pensar de forma interdisciplinaria para poder percibir todas las dimensiones de los problemas y situaciones y relacionar lo aprendido con la realidad.

La educación secundaria, necesita ahora un enfoque renovador para que los alumnos aprendan a buscar información y convertirlo en conocimiento de una forma autónoma, con el fin de alcanzar un aprendizaje integral. Para ello, es necesario partir de los conceptos básicos que planifican la Educación Secundaria Obligatoria y explorar nuevas metodologías, así como, la Metodología basada en Competencias.

Según afirma Argudín Vazquez (2001), la educación basada en competencias es una nueva orientación educativa que pretende dar respuestas a la sociedad de la información.

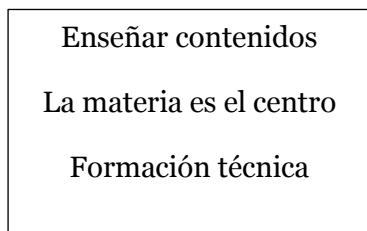
Asimismo, la autora menciona a Holland 1966-97 señalando que la educación basada en competencias se centra en las necesidades, estilos de aprendizaje y potencialidades individuales para que el alumno llegue a manejar con maestría las destrezas señaladas por la industria. Formula actividades cognoscitivas dentro de ciertos marcos que respondan a determinados indicadores establecidos y asienta que deben quedar abiertas al futuro y a lo inesperado.

El concepto de *competencia* es diverso según el enfoque que se le da a un elemento u otro, pero el más generalizado y aceptado por la comunidad educativa es la combinación de tres conocimientos; “saber”, “saber hacer” y “saber vivir”.

Sladogna (2000), sostiene que las competencias son capacidades complejas que poseen distintos grados de integración y se manifiestan en una gran variedad de situaciones en los diversos ámbitos de la vida humana personal y social

En la misma línea, Gonczi (1996) sugiere que la competencia de los individuos se deriva de la posesión de una serie de atributos (conocimientos, valores, habilidades y actitudes) que se utilizan en diversas combinaciones para llevar a cabo tareas ocupacionales. De este modo, una persona competente se define como aquella que posee los atributos (conocimientos, valores, habilidades y actitudes) necesarios para el desempeños del trabajo inesperado, de acuerdo con la norma apropiada.

Metodología tradicional



Metodología basada en competencias

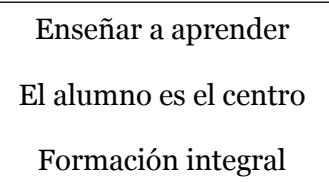


Figura 1. Cambio en el planteamiento de la enseñanza (Benito y Cruz, 2005, p.15)

En referencia al objeto de esta investigación, el proyecto EKI, es un nuevo material didáctico basado en competencias, novedoso e innovador, que desarrolla el Currículo

Vasco, a través de la pedagogía de integración y su objetivo consiste en evaluar las competencias que adquieren los alumnos, por encima de los conocimientos.

En cuanto a la experiencia que he tenido en el Practicum II del Master de Educación Secundaria con el proyecto EKI, considero que se trata de un proyecto muy completo que no desarrolla la reproducción de datos, sino que, fomenta el conocimiento operativo del alumno. La educación por competencias involucrará un cambio en la perspectiva de la educación, y dará lugar al conocimiento pedagógico, un conocimiento incorporado construido por el propio sujeto, basándose en sus propias experiencias (Pérez Gómez 1998).

CAPITULO II

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como estamos observando en estos últimos años, el nivel escolar ha disminuido considerablemente y actualmente, España se encuentra entre los países con el mayor número de fracaso escolar entre jóvenes adolescentes. Además de esto, el tipo de aprendizaje que ofrece nuestro sistema escolar no fomenta el aprendizaje duradero, por lo que el objetivo de los alumnos consiste únicamente en aprobar el examen, sin tan siquiera haberlo comprendido.

Ante esto, se puede pensar que la metodología actual ha fracasado y ¿qué sucedería si cambiásemos la metodología usada hasta hoy por una metodología basada en competencias, como la que ofrece el proyecto EKI? ¿Se motivaría el alumnado y mejoraría los resultados en cuanto a la educación?

El objeto de este trabajo consiste en investigar el proyecto EKI en 2º de la ESO para la materia de Ciencias de la Naturaleza y analizar los beneficios que produce en el proceso de enseñanza-aprendizaje

2.1 OBJETIVOS

El **objetivo principal** de éste Trabajo Fin de Master es: *Evaluación de la adquisición de competencias mediante el Proyecto EKI en 2º de la ESO para la materia de Ciencias de la Naturaleza.*

Para alcanzar este objetivo general, no obstante, es necesario conseguir previamente unos **objetivos específicos**:

- Situar la nueva metodología educativa dentro de un contexto, comunicando su origen.
- Establecer las características del proyecto EKI.
- Evaluar y analizar la adquisición de competencias de los alumnos participes en el proyecto EKI y de los que no, mediante una prueba de evaluación.
- Identificar los cambios que supone la implantación del proyecto EKI en cuanto al profesorado y al alumnado.

- Difundir la enseñanza basada en competencias en otros centros educativos, basándose en los resultados obtenidos de ésta investigación.

2.2 BREVE FUNDAMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA

En la educación basada en competencias quien aprende lo hace al identificarse con lo que produce, al reconocer el proceso que realiza para construir, y las metodologías que utiliza para ello. Al finalizar cada etapa del proceso se observan y evalúan la(s) competencia(s) que el sujeto ha construido. (Argudín Vazquez, 2001)

La metodología es un elemento clave en la educación basada en competencias y dicha investigación, al haber sido llevada al aula, la metodología del trabajo se basa en una investigación pragmatista, ya que;

- El objeto de la investigación es la práctica educativa.
- El investigador es un sujeto profesional que “vive” el problema de cerca.
- La metodología es diversa en función de las necesidades y circunstancias.
- El motivo para emprender este trabajo es solucionar problemas y tratar de mejorar la práctica educativa.

Por otra parte, la metodología de investigación utilizada en el desarrollo de este proyecto, se sustenta en la metodología cuantitativa y experimental, la cual ha permitido la recopilación de datos numéricos e información relevante mediante la prueba de nivel realizada a los alumnos, para la elaboración de un marco teórico conceptual, y para la formación de un cuerpo de ideas sobre la construcción de pruebas de nivel y cuestionarios, que se les han sido planteados tanto a alumnos, como a profesores.

Ésta metodología ha sido elegida por su grado de certeza que garantiza en el desarrollo de la investigación y entre los diferentes tipos de indagación cuantitativa, se ha hecho uso de la Experimentación. Las variables a medir y a analizar han sido manipuladas y posteriormente se ha observado el efecto de dicha manipulación sobre otras variables.

En cuanto a la finalidad metodológica, éste trabajo está orientado a obtener conocimientos aplicados. Como bien indica Bisquerra Alzina (2004), el objetivo principal de la metodología orientada a la obtención de conocimiento aplicado es

proporcionar datos críticos que permitan garantizar que las decisiones que se tomen aseguran la obtención de mejores resultados educativos.

2.3 BREVE JUSTIFICACIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

Es imprescindible conocer la relación entre una investigación y una referencia bibliográfica:

Las revisiones bibliográficas, son trabajos de campo que tienen por objetivo analizar y sintetizar el material publicado sobre un tema a elección y así, evaluar distintos aspectos sobre el dicho tema, generando en un solo trabajo una descripción detallada sobre el estado del arte de un tema específico (Roussos, 2011, p.1-7).

Dentro de la amplia búsqueda de información que se ha hecho, el recurso más utilizado ha sido la búsqueda on-line. Se han explorado depositarios (sitios) de interés y páginas web seguras, así como; Dialnet, reunir.unir.net, google académico, depositarios de tesis doctorales, revistas de acceso libre y la biblioteca de la Unir, además de utilizar también, los recursos que proporciona la UNIR.

A la hora de seleccionar la información, se han utilizado las “palabras clave” como motor de búsqueda y el criterio para la selección de artículos u otros documentos formales, ha sido la temática a la que pertenece dicha investigación. En este caso particular, la palabra clave es “competencia” y el criterio de búsqueda consiste en “educación”.

Para obtener la información acerca del proyecto EKI, se ha accedido a la página web ikaselkar.eus, creada por la editorial “Elkar” junto con la red de Ikastolas del País Vasco. Ésta página ha sido creada y dirigida sobre todo para el profesorado, aunque pueda ser visitado por todo el público. En ella, se puede encontrar una amplia información sobre los diversos proyectos, en los cuales, Ikaselkar tiene la función de publicarlos y fomentarlos.

A través de los estudios consultados, cabe destacar el enorme trabajo realizado por Ángel Pérez Gómez, doctor en Pedagogía por la Universidad Complutense de Madrid, el cual ha participado en una variedad de tareas relacionadas con la educación. Ha desempeñado cargos como, profesor adjunto en varias universidades, Vicedecano de la

Facultad de Educación de la Universidad de Málaga, Asesor Técnico del Ministerio de Educación y Ciencia, miembro del Consejo de Redacción y asesor de un sinfín de Revistas así como; *Cooperación Educativa*, *Educational Action Research*, *Investigación en la escuela* y etc. También ha colaborado con Universidades Extranjeras de prestigio como Bristol (Inglaterra), ha participado como coordinador o investigador principal de algunos proyectos I+D y ha obtenido cuatro premios y condecoraciones. Actualmente está coordinando la Comisión de Innovación de la docencia de las Universidades Andaluzas (CIDUA) y la Comisión de Enseñanza Virtual en Andalucía: EVA

Como muestra de su esfuerzo, ha publicado 12 libros y más de 100 artículos y capítulos de libros, entre otros; Pérez Gómez, A. I. y Gimeno Sacristán, L. (ED.) (1983) *La enseñanza, su teoría y su práctica*. Akal, Madrid; Pérez Gómez, A. I., Rasco, J. F. A. & Ruiz, J. B. (1990). Desarrollo profesional del docente: política, investigación y práctica.; Pérez Gómez, A. I. (1993). Autonomía profesional y control democrático. Cuadernos de Pedagogía, (220), 25-30; Municio, J. I. P., Pozo, J. I. & Crespo, M. Á. G. (1998). *Aprender y Enseñar Ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Ediciones Morata.; Pérez Gómez, A. I. (2008). ¿Competencias o pensamiento práctico?: La construcción de los significados de representación y de acción. In *Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo?* (pp. 59-102). Morata.

CAPITULO III

3. DESARROLLO

3.1 MARCO TEÓRICO

Como se ha mencionado anteriormente el proyecto EKI es un nuevo material didáctico donde se cambia el modo de trabajar las competencias. Hasta día de hoy, el sistema educativo tenía puesto el enfoque en los conocimientos, sin embargo, EKI, enfatiza la adquisición de conocimientos frente a los contenidos, dando importancia a aprender a aprender de una forma creativa y duradera.

A continuación, se desarrolla un contexto en el que está situado el proyecto EKI.

3.1.1 La “Educación” en el siglo XXI

Desde tiempos remotos la educación ha sido la base de la sociedad y su objetivo siempre ha consistido en formar ciudadanos competentes que respondan a las exigencias de la sociedad, para que ésta siga funcionando. Las exigencias de la sociedad, a su vez, han ido cambiando a lo largo de la historia y dependiendo del carácter que asumía la ciudadanía en cada época, las metodologías educativas se adaptaban a ella.

El diccionario de la Real Academia Española (2014), define la palabra “educar” de la siguiente manera, entre otras: Desarrollar o perfeccionar las facultades **intelectuales** y morales del niño o del joven por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos y etc.

Éste concepto, aunque haya sido apropiado para los siglos que abarcaban la sociedad industrial y aplicable en el sistema educativo de la época para las planificaciones escolares, no se puede validar para el siglo XXI, cuyo sistema educativo se encuentra en un punto de inflexión.

La metodología educativa actual no se adapta a la *sociedad de la información y del conocimiento*, y es prueba de ello, la crisis de crecimiento que está sufriendo la escuela; profesores desorientados y una población de alumnos cuyo 30% presenta fracaso escolar o abandono temprano de los estudios (Pérez Gómez, 1998). Ante esto, debemos plantearnos la siguiente pregunta ¿Qué es lo que exige la nueva sociedad?

La nueva sociedad, llamada la *sociedad de la información y del conocimiento*, junto con la introducción de las nuevas tecnologías (TIC), ha supuesto un cambio radical

tanto en la sociedad como en la educación, y exige la formación de ciudadanos críticos y creativos que puedan tomar decisiones por ellos mismos de cara a situaciones imprevistas. Por lo tanto, es hora de que la palabra “educar” cambie el significado que presenta en el diccionario de la Real Academia Española y pase a consistir en lo siguiente: ofrecer unas herramientas y habilidades a los alumnos, para que éstos puedan desarrollar un proceso de aprendizaje integral, individual y colectivo de un modo autónomo, dando lugar a la educación, como un proceso a través del cual un individuo modifica su representación del entorno de manera planeada mediante el lenguaje organizado de forma directa o indirecta, que puede ser presencial o a distancia (Guerrero Barrios, 2014).

3.1.2 Asignaciones del término “competencia”

Para cambiar el enfoque de la educación, no obstante, es necesario partir de las bases que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje, y empezar a explorar nuevas metodologías, así como la metodología basada en competencias.

Pero, ¿qué significa la palabra competencia? El proyecto europeo DeSeCo, (Definición y Selección de Competencias) desde sus orígenes trata de buscar el significado a dicho concepto, sin embargo, puede resultar muy confuso, ya que acumula diversos significados a lo largo de la historia, y no existen experiencias suficientes para poder concretar una asignación. Así, Climent Bonilla (2010), hace públicas cuatro definiciones que proporcionan una amplia idea de lo que se quiere decir y se puede entender por “competencia”, en el terreno de la formación de las personas:

- a) Capacidad de satisfacer demandas o llevar a cabo tareas con éxito, constituida de dimensiones cognitivas y no cognitivas (OCDE, 2002, 7).
- b) Habilidad para desempeñar actividades al nivel esperado en el empleo (Lloyd, 1993, 14).
- c) Estándares que especifican el nivel de conocimientos y habilidades necesarios para realizar con éxito, en el mundo laboral, funciones adecuadas para cada grupo ocupacional (Comisión Europea, s.f., a y b).
- d) Combinación de conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y valores que se requieren para la comprensión y transformación de una realidad compleja, de entre todo el universo de saberes relacionados con dicha realidad (Mateo, 2006; citado por Mir, 2006).

Asimismo, siguiendo el hilo de la cuarta definición, que resulta ser la más aceptada por la comunidad educativa por reducirse a conocimientos (saber), habilidades (saber

hacer) y valores (saber vivir), Gimeno Sacristán (2008) añade que una competencia es más que conocimientos y habilidades, que es la capacidad de afrontar cuestiones complejas en una situación particular, un saber hacer complejo, resultado de la integración, movilización y adecuación de capacidades, conocimientos, actitudes y valores, utilizados eficazmente en contextos reales.

El desarrollo de competencias referidas al conocimiento (lectura, escritura, lenguaje y lógica aritmética), al desempeño profesional (aptitudes y valores asociados al ámbito laboral) y técnico (habilidades y destrezas en el campo especializado), son señaladas como calidad e idoneidad en el desempeño, protagonismo de los estudiantes, planificación de la enseñanza a partir del aprendizaje y contextualización de la formación. (Barrón, 2000; Tobón, 2006; Yániz, 2008, citados por Guerrero Barrios (2014)).

Tratando de encontrar la definición más adecuada, Posada Álvarez (2004), asegura que:

El concepto más generalizado de competencia es el que refiere al "saber hacer en un contexto", definiendo el saber hacer no sólo en el sentido de su instrumentalidad, sino como aquel desempeño integrado por conocimientos (teórico, práctico o ambos), afectividad, compromiso, cooperación y cumplimiento. El autor, continua diciendo, que "el concepto de competencia es bastante amplio, ya que, integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de diversa índole (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) en los diferentes escenarios de aprendizaje y desempeño". En este sentido, hablar del desarrollo de la competencia necesariamente implica que el individuo establezca relaciones entre la práctica y la teoría, transfiera su desempeño a situaciones diversas y plantee y resuelva las situaciones problemas de manera inteligente y crítica.

De ésta manera, se puede observar que las competencias son esenciales a la hora de llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI. No obstante, el marco legislativo español, solamente recoge ocho competencias básicas y hace referencia a ellas únicamente en la etapa educativa de secundaria, que lo podemos

encontrar en el REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. En bachillerato, como lo podemos observar en el REAL DECRETO 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas, no se recogen las competencias básicas.

3.1.3 La educación basada en competencias

En cuanto a la educación basada en competencias, es un enfoque sistemático del conocer y del desarrollo de habilidades; se determina a partir de funciones y tareas precisas y se describe como un resultado de lo que el alumno está capacitado a desempeñar o producir al finalizar una etapa (Argudín Vázquez, 2001).

Guerrero Barrios (2014), entiende por educación basada en competencias, la realización de acciones de un individuo que permiten identificar los requerimientos y criterios de una situación específica y ajustarse de manera efectiva para lograr las metas y propósitos terminales.

En definitiva, la metodología de la enseñanza de un programa basado en competencias y de alta dirección consiste en realizar un seguimiento a lo largo de todo el proceso, que permita obtener información acerca de cómo se está llevando a cabo, con la finalidad de reajustar la intervención orientadora, de acuerdo con los datos obtenidos (Cepeda Dovala, 2005).

Así, la educación por competencias se puede entender como un proceso de seguimiento que se hace al alumno para evaluar sus habilidades adquiridas y sus avances realizados y como bien indica Cepeda Dovala (2005), para ello, dicha metodología requiere unas fases a seguir:

Fases en el proceso de la educación basada en competencias

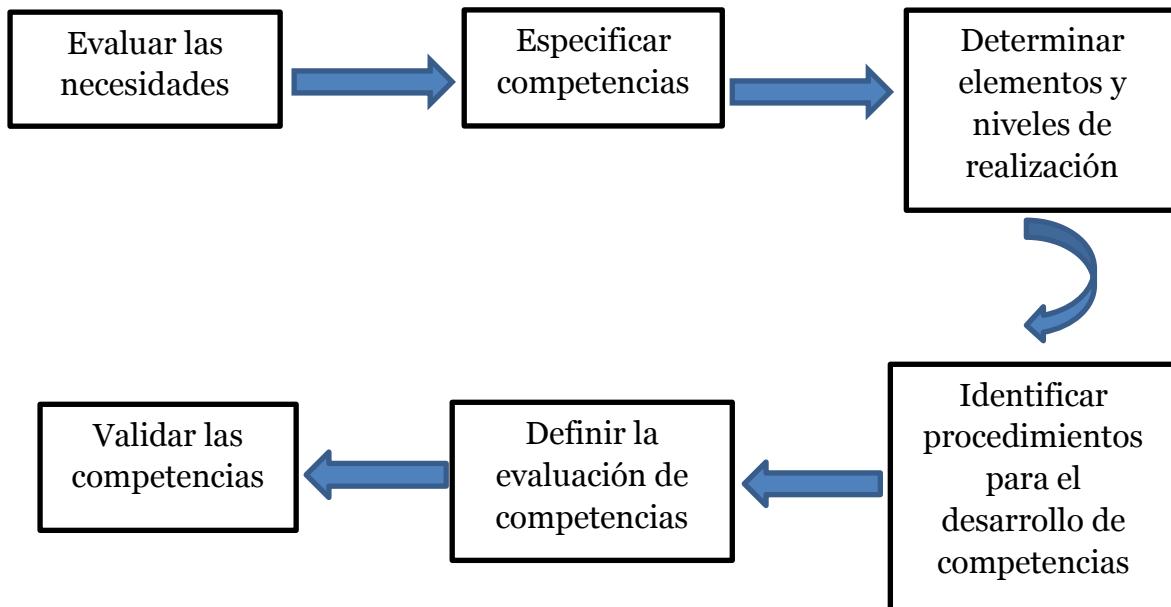


Figura 2: Fase de un proceso de la metodología basada en competencias. (Cepeda Dovala, 2005, p.2)

Es obvio que la educación basada en competencias es una nueva metodología y que todavía se encuentra en fase de prueba, sin embargo, el concepto de competencia y las propuestas pedagógicas y didácticas basadas en competencias han irrumpido con fuerza en el panorama de la educación escolar en el transcurso de los últimos años. (Coll, 2007)

3.1.3.1. Origen de la Educación basada en competencias

El origen de la metodología basada en competencias tuvo lugar en Estados Unidos a finales de la década de 1970 con el fin de proporcionar un aprendizaje más duradero a los alumnos, y se fue extendiendo por Europa, comenzando por Suecia y los países escandinavos, para ir luego afectando al resto de los países europeos conforme éstos iban llegando a un determinado nivel de desarrollo económico. (Esteve, 2003)

Aun así, en los años posteriores a la década de los 70, el modelo de la educación basada en competencias estuvo ausente y su manifestación más reciente como indica Posada Álvarez (2004), data de más de 15 años, como un interés más económico que educativo,

con el fin de adecuar la educación al mundo laboral y capacitar a los ciudadanos a las necesidades de la industria. Desde entonces el nuevo enfoque para la educación ha sido un concepto muy controvertido entre representantes de los sectores industriales, gubernamentales y educativos, pero también ha generado consenso en torno a que es un buen punto de partida para elevar los niveles de competencias en un determinado país, para aumentar los recursos que se invierten en programas de capacitación y para hacer posible que otras instituciones no gubernamentales imparten capacitación.

Actualmente, el interés por la educación basada en competencias reside en el hecho que proporciona una mirada muy original y sugerente para abordar un aspecto contundente de la educación escolar; la identificación, selección, caracterización y organización de los aprendizajes escolares (Coll, 2007) y consecuentemente, se producen nuevas tendencias sociales que modifican valores y concepciones de vida, al mismo tiempo que se consigue un grado de desarrollo educativo nunca antes alcanzado.

3.1.4 El Proyecto EKI

En cuanto al objeto de investigación, el proyecto EKI, es un recurso didáctico novedoso e innovador que desarrolla el currículo vasco, basado en competencias y a través de la pedagogía de integración.

Su objetivo es adquirir unas bases sólidas para que el alumno se desarrolle en plenitud (como individuo, miembro de la sociedad y parte de la naturaleza), a la vez que adquiera los principios de la cultura vasca y de la universal, se prepare para proseguir sus estudios, para actuar en el mercado laboral y para continuar aprendiendo a lo largo de toda su vida.

Dicho proyecto, contempla seis áreas de conocimiento (Euskara eta literatura, Lengua española y literatura, English, Matemática, Gizarte Zientziak (Ciencias Sociales) y Naturaren Zientziak, (Ciencias de la Naturaleza) en las cuales se trabajan tres unidades didácticas por curso y cada una de ellas tiene una secuencia sólida y muy exigente con cuatro fases sucesivas, adaptadas a los objetivos que se persiguen y dotadas de sus propios mecanismos de evaluación. (ikaselkar.eus, web)



Figura 3: Logo del proyecto EKI (Kurutziaga Ikastola, 2013, web)

El material del proyecto EKI se presenta en dos soportes: papel y digital. Por una parte, constituye el libro de texto junto con sus fichas de actividades y por otra parte, se ha desarrollado la página web EKIgunea, en el cual se agrupan los recursos digitales para que los alumnos puedan hacer uso de ellas, como las simulaciones, artículos, tablas periódicas, videos y etc. Estos dos soportes, se presentan complementariamente para que el alumnado profundice en el conocimiento, además de adquirir habilidades con las nuevas tecnologías.

Como se puede comprobar en las demos disponibles en la web ikaselkar.com, no tienen mucho que ver con las tradicionales. No son adaptación de viejos materiales didácticos a las competencias, sino que, EKI ha partido desde cero (no de la nada), para establecer las tres bases que lo caracterizan (currículo vasco, competencias y pedagogía de la integración). Toda la propuesta, además, incorpora los mecanismos necesarios para tratar dos aspectos ya integrados en la educación: las nuevas tecnologías y el multilingüismo.

En la actualidad, el material del proyecto EKI solo está disponible para los cursos 1º y 2º de la ESO, no obstante, el objetivo es que en los años sucesivos, llegue también al resto de niveles de la ESO y a la Educación Primaria (ikaselkar.eus, web).

EKI se creó en relación a las directrices europeas que establecen que la enseñanza ha de ser basada en competencias. Ya no basta con poseer un conocimiento académico, sino que el alumnado, ha de ser competente ante cualquier situación que la vida les presente, ha de saber pensar, aprender, comunicar, convivir, ser uno mismo y emprender.

Para conocer el origen del proyecto EKI remontamos al 25 de mayo de 2005, cuando un colectivo de agentes escolares presentó un documento consensuado que se titulaba “Curriculum Vasco para la Escolaridad Obligatoria”.

En aquel evento, se adquirió un doble compromiso; por una parte el Departamento de Educación del Gobierno Vasco se comprometió a elaborar el decreto del currículo oficial de la Comunidad Autónoma Vasca y por otra parte, cada una de las instituciones educativas (ikastolas, escuelas cristianas y colegios público) se responsabilizaron a aprobar dicho documento de sus centros asociados.

Posteriormente, en 2007, una vez que el consejero de educación del País Vasco había creado el decreto de currículo oficial de la Comunidad Autónoma Vasca y a lo largo del año 2008, las tres redes escolares habían cumplido con su parte del compromiso, faltaba únicamente una tarea por realizar: crear y poner a disposición de los centros escolares un material coherente con el Currículo Vasco consensuado y con el currículo oficial.

Para ello, en el año 2011, la editorial “Elkar” y la red de Ikastolas pusieron en marcha una nueva empresa editora llamada “Ikaselkar”, la cual se presentó públicamente el 4 de mayo de ese mismo año en Bilbao.

Ésta nueva editorial adquirió unos compromisos concretos para elaborar y diseñar un nuevo material didáctico que partiera del currículo Vasco y que se basara en la adquisición de competencias a través de la utilización de las TIC.

La publicación del material que actualmente se conoce como EKI, se dio en la primavera del 2013 y a lo largo de los dos últimos años se han creado, construido, editado y producido nuevas mejoras (ikaselkar.eus, web).

A fin de cuentas, EKI es la apuesta vasca para renovar la educación del siglo XXI, con el cual, se quieren evaluar y fomentar, además de los conocimientos adquiridos, las competencias.

3.2 METODOLOGÍA

Tras el análisis del marco teórico efectuado en el apartado anterior, se realiza un estudio de campo con el que se pretende poner en relieve aspectos relevantes de la educación basada en competencias para establecer una metodología que se adapte al siglo XXI y mejore los resultados académicos en cuanto a las materias que componen el currículum español.

Como se ha mencionado anteriormente, la *sociedad de la información y el conocimiento* necesita ciudadanos competentes y creativos para su desarrollo, cualidades que no son alcanzables mediante la metodología tradicional, pero sí mediante la metodología por competencias. De ésta manera, el siguiente estudio trata de confirmar éstos supuestos y a la vez, ofrecer los primeros datos sobre la influencia que tiene el proyecto EKI en la adquisición de competencias.

3.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Para evaluar la adquisición de competencias mediante el proyecto EKI, en esta investigación se analizan dos centros concertados de Durango, Kurutziaga Ikastola y San Antonio Santa Rita. En el primero de ellos se sigue el proyecto EKI y en el segundo no, de manera que en este estudio se pretende comparar la adquisición de competencias de dos grupos de alumnos que siguen dos metodologías de aprendizaje diferentes, basada en competencias a través del proyecto (EKI) y tradicional.

En total, se han analizado los datos de una muestra de 40 alumnos, siendo 20 de Kurutziaga Ikastola y 20 de San Antonio Santa Rita. El primero de ellos atiende alumnos de una clase socioeconómica media-alta, mientras que el colegio Santa Rita, de carácter religioso, atiende alumnos de una clase media.

La prueba de nivel se ha llevado a cabo mediante un muestreo intencional, no probabilístico, y acorde a los contenidos que rige el REAL DECRETO 1631/ 2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria y el Decreto 175/2007, por el que se establece el Curriculm de la Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Por otra parte, los profesores del centro Kurutziaga también han realizado un cuestionario que nos permite conocer el grado de satisfacción que tienen con el Proyecto EKI y su opinión acerca de la Educación basada en Competencias, ya que son docentes que han tenido la oportunidad de conocer las dos tipos de metodologías. Se han analizado seis cuestionarios y al igual que la prueba de nivel, se ha llevado a cabo mediante un muestreo intencional y no probabilístico.

3.2.2 MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de investigación empleada en este trabajo ha sido, por un lado, experimental, por consistir en la realización de una actividad encaminada a demostrar un hecho, y por otro lado, cuantitativa, por formular explicaciones objetivas que rigen los fenómenos.

El estudio que se les ha hecho a los alumnos ha consistido en una prueba de nivel de diez ítems, con preguntas de tipo test y preguntas abiertas de desarrollo que se incluye como Anexo I.

Como los conocimientos no son medibles, se ha utilizado la medición por la adquisición de competencias, sin embargo, a su vez, las competencias tampoco son observables por sí mismas, por lo que al final, se han inferido a través de acciones específicas. Actualmente, el marco legislativo español de educación, es decir, el REAL DECRETO 1631/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, rige ocho competencias básicas que deben ser adquiridas durante toda la etapa educativa de secundaria y deben ser el punto de partida para los docentes en la programación de sus Unidades Didácticas. Estas competencias, que las veremos en la parte de la “Propuesta Práctica” son las siguientes:

C1. *Competencia en comunicación lingüística:* El uso del lenguaje es una herramienta para la comunicación oral y escrita. *Será esencial para poder desarrollarse con fluidez en los trabajos cooperativos que se propongan.*

C2. *Competencia matemática:* Se trata de saber utilizar y saber relacionar los números, los símbolos y el razonamiento matemático. *Los alumnos deben adquirir una base*

sólida en la competencia matemáticas para posteriores aplicaciones en Ciencias de la Naturaleza.

C3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico: Es la capacidad de establecer vínculos con el mundo físico y también está relacionada con el uso del método científico. *El objetivo principal es desarrollar el método científico en problemas abiertos y fomentar el uso de las TIC en educación.*

C4. Tratamiento de la información y competencia digital: Consiste en buscar la información, adquirirla, procesarla y convertirla en conocimiento, así como, la habilidad del uso de nuevas tecnologías.

C5. Competencia social y ciudadana: Consiste en la comprensión de la realidad social actual en la que vivimos. Fomentar el trabajo cooperativo, saber convivir, integrarse en la sociedad de la diversidad y ayudar a mejorar la vida de todos.

C6. Competencia cultural y artística: Consiste en conocer, comprender, valorar y aplicar las manifestaciones culturales.

C7. Competencia para aprender a aprender: Exige habilidades en técnicas de estudio, así como, en potenciar las metas y objetivos de cada uno para adquirir un estudio cada vez más eficaz y autónomo. *Encontrar información por ellos mismos, negociar con el grupo las horas de trabajo y etc.*

C8. Autonomía e iniciativa personal: Es la capacidad de analizar, desarrollar y evaluar actividades o proyectos con creatividad, confianza, responsabilidad y un enfoque crítico, tanto individualmente como en equipo.

(REAL DECRETO 1631/2006 de 29 de diciembre)

No obstante, no son las únicas competencias. Se pueden evaluar tantas competencias como uno desee dependiendo de lo que se busca en cada área, así, según Solanes Puchol, NUÑEZ y Rodríguez Marín, (2008), existen varios tipos de competencias; para empezar, distinguen, las competencias específicas y genéricas y dentro de ésta última, las competencias instrumentales, interpersonales y sistemáticas.

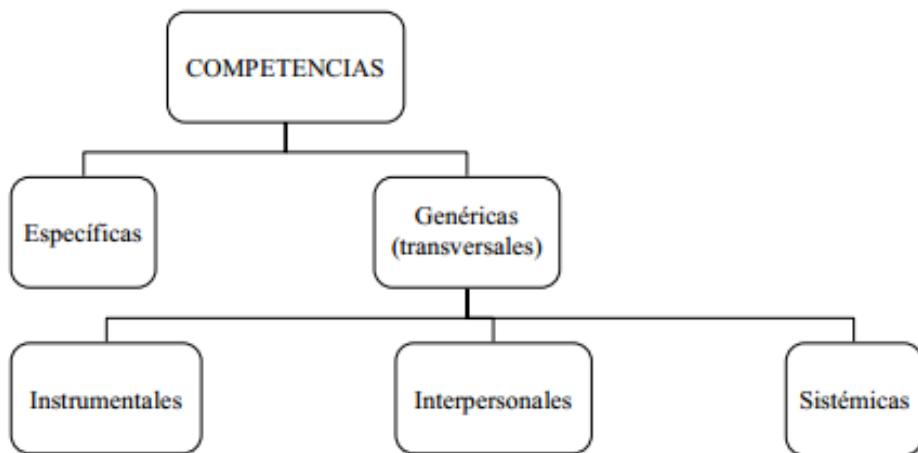


Figura 4: Clasificación de las competencias. (Solanes Puchol, NUÑEZ, Rodríguez Marín, 2008, p.37)

En éste estudio, al tratarse de una prueba de nivel, no se ha hecho uso de las competencias básicas que rige la ley, sino que, se han utilizado las competencias que mejor se adaptan a una prueba de nivel para la materia de Ciencias de la Naturaleza. Cada ítem ha sido relacionado con varias de ésta competencias, de manera que al final del estudio, se ha podido observar cuántas competencias han sido adquiridas en cada centro por cada alumno y en cada actividad. De ésta manera, las competencias aplicadas a la prueba de nivel son las siguientes:

C1. Conocimientos básicos generales de las Ciencias Naturales para 2º de la ESO:
Consiste en alcanzar los conocimientos básicos de a dicha materia.

C2. Capacidad de análisis y síntesis: Exige la capacidad de responder a las preguntas que se les proponen sin perder la conexión y la coherencia, así como de seleccionar la información más relevante.

C3. Capacidad para organizar y planificar: Es la habilidad para organizar la información antes de responder a una pregunta.

C4. Resolución de problemas: Exige realizar los problemas que se plantean, sean matemáticas o no, de una manera adecuada, dando lugar a una o varias respuestas correctas.

C5. Comunicación oral y escrita en la propia lengua: Capacidad de expresar y reflejar ideas, tanto orales como escritas, en la lengua vasca.

C6. Capacidad para tomar decisiones: Es la determinación en la toma de decisiones, por ejemplo, al responder una pregunta de tipo test.

C7. Habilidades para la gestión de la información: Consiste en buscar la información, adquirirla, procesarla y convertirla en conocimiento,

C8. Capacidad de cooperación: Fomentar el trabajo cooperativo, saber convivir, integrarse en la sociedad de la diversidad y ayudar a mejorar la vida de todos.

(Solanes Puchol, NUÑEZ, Rodríguez Marín, 2008, p.37)

Se ha elegido este tipo de procedimiento porque ofrece una mayor comodidad para los encuestados a la hora de contestar los ítems, además de facilitar el tratamiento estadístico de los datos, así como la obtención de las conclusiones. Cabe destacar que los ítems utilizados para medir las competencias de la materia de Ciencias de la Naturaleza han sido elaboradas por el propio autor de ésta investigación.

Las pruebas de nivel han sido distribuidas por el tutor de las clases de 2º de la ESO en ambos centros, a principios de diciembre.

Por otro lado, el estudio que se les ha efectuado a los docentes del centro Kurutziaga Ikastola, se ha basado en un cuestionario de preguntas abiertas de desarrollo, el cual está dividido en tres apartados: en el primer apartado las preguntas sobre el proyecto EKI se efectúan en referencia al profesorado, en el segundo apartado, en referencia al alumnado, y en el tercero, en referencia a la comunidad educativa o a los padres.

Los cuestionarios han sido distribuidos personalmente, por ser el centro donde el autor realizó el Prácticum a principios de diciembre.

3.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS

Tras el estudio realizado en los dos centros sobre la adquisición de las ocho competencias mencionadas anteriormente, en este apartado se realizará su observación y análisis.

3.3.1 LA PRUEBA DE NIVEL

3.3.1.1 Competencias adquiridas en ambos centros

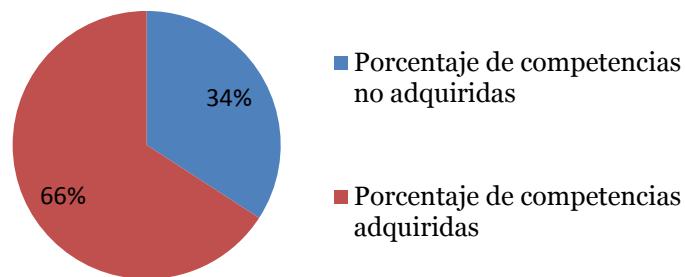


Figura 5: Porcentaje total de competencias adquiridas en ambos centros

Fuente: Elaboración propia

Entre los dos centros, el número de competencias adquiridos por los alumnos ha sido de 66%. No se puede considerar una cifra alta, teniendo en cuenta que la prueba de nivel fue más bien fácil, pero tampoco se puede considerar negativo, ya que cuando se impartió la prueba de nivel en ambos centros, los alumnos se encontraban en plena fase de exámenes y además, se debe añadir que a diferencia de todos los exámenes de hoy en día, la realizaron sin haber estudiado específicamente para ella.

3.3.1.2 Competencias adquiridas en cada centro

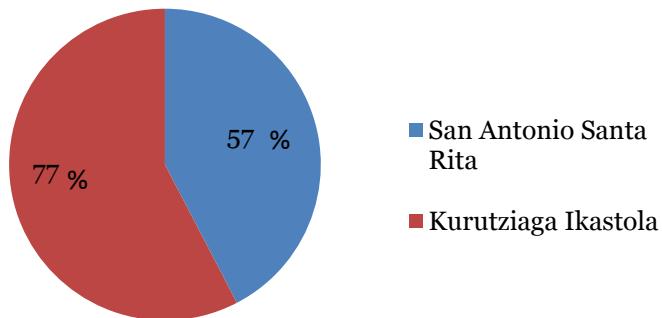


Figura 6: Porcentaje de competencias adquiridas en cada uno de los centros

Fuente: Elaboración propia

Si comparamos las competencias adquiridas en general, en un centro y otro, los alumnos de Kurutziaga Ikastola han adquirido un 77% de habilidades, mientras que los alumnos de San Antonio Santa Rita, han alcanzado un 57%, por lo que, la adquisición de competencias en Kurutziaga Ikastola, partícipe en el proyecto EKI, ha sido mayor que en el centro San Antonio Santa Rita, donde se implementa una metodología más tradicional.

Estos resultados indican que se ha cumplido la hipótesis prevista y aunque la diferencia de los resultados no sea inmensa, es significativa, ya que, estos datos no abarcan toda la realidad, sino una pequeña parte del alumnado.

Sin embargo, cabe destacar que en éste estudio solo se ha tenido en cuenta un factor; es decir, la prueba de nivel distribuida se ha realizado siguiendo los criterios que marca la ley, sin embargo, puede que en San Antonio Santa Rita no hayan llegado a dar todavía éhos contenidos, puesto que no estamos a finales de curso, y por lo tanto, la validez del estudio no sería del 100%.

3.3.1.3 El porcentaje de cada una de las competencias adquiridas en San Antonio Santa Rita

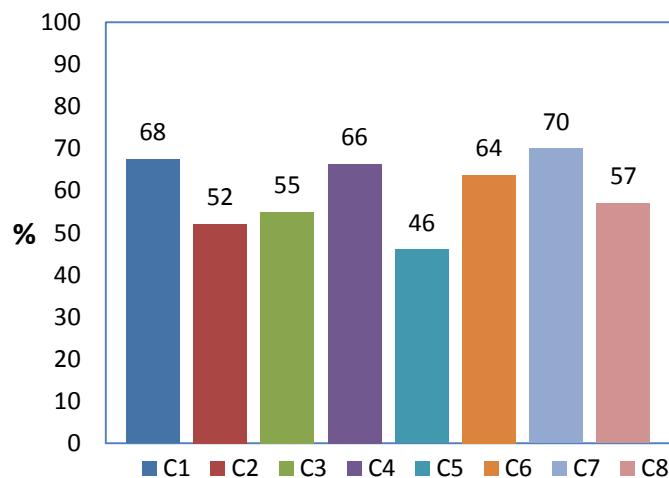


Figura 7: Cada una de las competencias adquiridas en San Antonio Santa Rita

Fuente: Elaboración propia

Si se observa cada una de las competencias adquiridas en el centro san Antonio Santa Rita, se observa que los alumnos en general si poseen la *Habilidad para la gestión de la información*, ya que han obtenido en ésta competencia, **C7**, la mayor puntuación.

Posteriormente, con un 68% se encuentra la **C1**, *Conocimientos básicos generales de las Ciencias de la Naturales para 2º de la ESO*, por lo que los jóvenes conocían de antemano algunos aspectos del temario tratado.

A tan solo dos puntos de diferencia, se sitúa la **C4**, *Resolución de problemas*, el cual indica que los alumnos de éste centro, al seguir una metodología tradicional, están acostumbrados a realizar problemas sistemáticamente mediante la aplicación de una fórmula.

A continuación, con un 66% obtenido, la **C6**, *Capacidad para tomar decisiones*, señala que la mayoría del alumnado es capaz de elegir una opción entre varias, sin embargo, los que no han respondido las preguntas de tipo test, apunta a dos indicios; o que no son capaces de tomar una decisión o que no han querido cooperar.

De éste modo, la **C8**, la que hace referencia a la *Capacidad de cooperar*, muestra con un 57%, que la cooperación de los alumnos de éste centro, ha sido más bien baja. Éste hecho, puede que haya sido motivo por la época de exámenes en el que se encontraban.

La **C2**, *Capacidad de análisis y síntesis* y la **C3**, *Capacidad para planificar y organizar*, con un 52% y 55% adquiridos respectivamente, ponen en evidencia que los alumnos que siguen una metodología tradicional no están habituados a entender lo que se les pregunta, sino que realizan las actividades de una forma mecánica, y por lo tanto, tienen dificultades a la hora de organizar y planificar las respuestas.

Finalmente, el valor más bajo con diferencia se ha obtenido en la **C5**, *Comunicación oral y escrita*, por el hecho de que los alumnos de éste centro, aunque cursen sus estudios en vasco, no están familiarizados con la lengua vasca y por consiguiente, padecen impedimentos a la hora de expresar sus conocimientos.

3.3.1.4 El porcentaje de cada una de las competencias adquiridas en Kurutziaga Ikastola

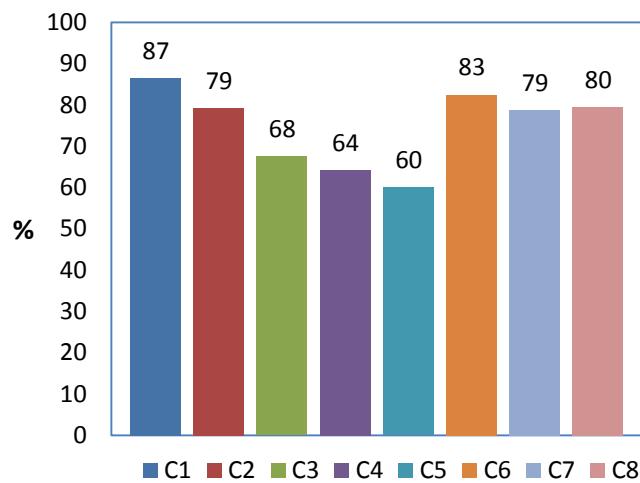


Figura 8: Cada una de las competencias adquiridas en Kurutziaga Ikastola

Fuente: Elaboración propia

En referencia a las competencias adquiridas en Kurutziaga Ikastola, los valores son más altos. En primer lugar, con un 87%, se observa la **C1**, *Conocimientos básicos generales*

de las Ciencias de la Naturales para 2º de la ESO, de manera que se intuye que en el centro Kurutziaga los temas de la Prueba de Nivel han sido vistos el pasado trimestre. Asimismo, la obtención de unos resultados tan buenos, exhiben el aprendizaje duradero que se fomenta en dicho centro con la metodología basada en competencias.

Con un valor alto también, se encuentra la **C6**, *Capacidad para tomar decisiones*, y muestra que la mayoría del alumnado ha respondido a las preguntas, por lo que la *Capacidad de cooperar*, **C8**, se encuentra detrás, con un 80%.

Con un mismo valor, el 79%, se encuentran la **C2**, *Capacidad de análisis y síntesis*, y la **C7**, *Habilidades para la gestión de la información*, las cuales indican que los jóvenes sumergidos en el proyecto EKI, están habituados a tratar la información para convertirlo, después, en conocimiento.

Prosiguiendo con el análisis, está la *Competencia para organizar y planificar*, con un 68%. Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente acerca del proyecto EKI, ésta cifra debería de ser mayor, pero, puede que los alumnos no hayan tenido tiempo suficiente para realizar la prueba de nivel y lo hayan hecho deprisa.

A continuación se sitúa la **C4**, *Resolución de problemas*, con un 64%. Es un valor, bastante bajo, ya que los alumnos partícipes en el proyecto EKI, todavía en éste nivel, no están acostumbrados a hacer problemas.

Por último, al igual que en San Antonio Santa Rita pero con un valor más alto, se encuentra la **C5**, *Comunicación oral y escrita*, lo cual indica que los jóvenes, aunque dominen bien la lengua vasca, que el caso de los alumnos de Kurutziaga Ikastola, tienen dificultades para dar a entender sus ideas.

3.3.1.5 Cada una de las competencias adquiridas en cada centro

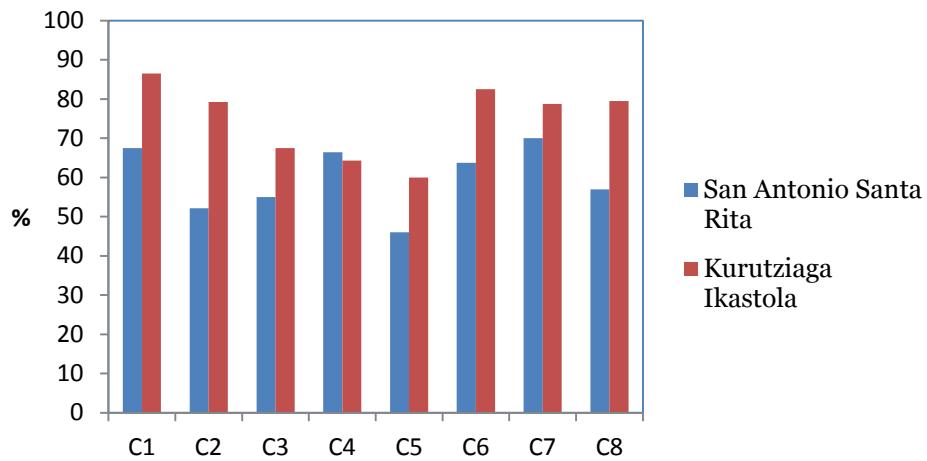


Figura 6: Cada una de las competencias adquiridas en cada centro

Fuente: Elaboración propia

Si comparamos los resultados obtenidos en ambos centros por separado, cabe constatar que las preguntas que mejor han respondido los alumnos, se consideran los de tipo test, donde las competencias más trabajadas han sido la C1, C2, C6 y C8.

En el caso de San Antonio Santa Rita, la C4, *Resolución de problemas* supera a las C2 y C6, sin embargo, quitando éste desajuste los datos se adaptan a lo dicho.

Posteriormente, con un rendimiento más bajo, se encuentran la C7, C4, y la C3, consecutivamente, las que mayormente se han asignado a los ejercicios de desarrollo.

Por otro lado, si se examinan las diferencias obtenidas en cada competencia por centro, se visualiza que la mayor desigualdad está en la C2, *Capacidad de análisis y síntesis*, siguiéndole la C1, *Conocimientos básicos de la materia de Ciencias de la Naturaleza* y la C8, *Capacidad de cooperar*. Dicho esto, se concluye que, los alumnos partícipes en el proyecto EKI poseen una mayor habilidad para tratar la información y convertirlo en conocimiento, y por consiguiente tener una motivación más alta.

Con una diferencia menor, están la C7, *Habilidades para la gestión de la información*, la C3, *Capacidad de análisis y síntesis*, y la C5, *Comunicación oral y escrita*, consecutivamente. Entre estas, como ya se ha mencionado anteriormente, es en la C5

donde más desemejanza se ve por el hecho de que en San Antonio Santa Rita, utilizan muy poco el vascuence.

Por último y para terminar, la C4, *Resolución de problemas*, ha sido la única competencia en la que San Antonio Santa Rita ha obtenido un valor más alto, debido a que los alumnos están familiarizados en realizar problemas sistemáticos, un aspecto no muy positivo en referencia a lo que se quiere obtener en la educación del siglo XXI.

3.3.2 EL CUESTIONARIO

El cuestionario ha sido analizado siguiendo como orden las partes en las que se distribuye.

3.3.2.1 El Profesorado

En la primer pregunta, “*En el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del profesorado, se puede observar algún cambio con la nueva metodología EKI? ¿Pide una investigación más profunda del aula y de los estudiantes?*” el 100% ha respondido que el nuevo proyecto EKI ha constituido un cambio en la metodología del centro. Según han respondido, con la metodología basada en competencias las clases no son tan magistrales y cambia el enfoque de la enseñanza, pasando el protagonismo del profesor al alumno. También han insistido en que exige una mayor preparación por parte del profesorado, puesto que exige programar distintas sesiones, además de conocer el manejo de las TIC.

En la segunda pregunta de éste apartado, “*¿Cuál es el grado de implicación que requiere en comparación con la metodología anterior?*”, los docentes han mostrado su acuerdo explicando que el proyecto EKI requiere una mayor implicación, ya que exige trabajar, además de las competencias y los contenidos, las TIC también. Han dado a conocer que el proyecto EKI requiere más tiempo y trabajo debido a que las actividades a corregir se multiplican y que en época de exámenes, por el hecho de que los alumnos tienen que realizar dos exámenes diferentes, uno para los contenidos y el otro para las competencias, el tiempo se convierte en un recurso aún máspreciado.

Respecto a la tercera pregunta *¿Qué convenientes e inconvenientes le veis al proyecto EKI? ¿Y a la Educación basada en Competencias?*, la mayoría de los profesores opinan de manera similar. Destacan como aspectos positivos, que fomenta el aprendizaje autónomo de los alumnos y que el alumnado pone en práctica lo aprendido, debido a

que las actividades de EKI se basan en situaciones reales. Asimismo, dicen, que el hecho de introducir la adquisición de competencias digitales en la escuela será positivo para el crecimiento del educando.

En cuanto a los inconvenientes, recalcan la falta de material para la Atención a la Diversidad. Es decir, insisten que se trata de un proyecto con un nivel académico más bien alto, de manera que a los alumnos que padecen dificultades para estudiar, se les hace casi imposible aprobar y EKI no ofrece ninguna herramienta para atender a estos alumnos. Por otra parte, también mencionan que en algunas áreas, como en matemáticas, se realizan menos actividades que con otras metodologías, y esto influye en la adquisición de conocimientos.

3.3.2.2 El Alumnado

Haciendo referencia al apartado del alumnado, en la primera cuestión, *¿Cómo están respondiendo los alumnos al nuevo proyecto? ¿Se les ve más implicados y motivados?*, la mayoría de los profesores han respondido que los alumnos se encuentran más interesados y motivados debido a que la participación ahora es mayor, y además con el uso de las TIC, las clases se les hacen más amenas. Sin embargo, también han comentado que a los alumnos de 1º de la ESO, quienes provienen de una metodología tradicional, se les hace difícil adaptarse al proyecto EKI, ya que, están obligados a dominar los contenidos que aprenden para poder aplicarlos a la realidad y por consiguiente, al principio de curso alguno que otro, se agobia.

En la segunda cuestión, *¿Llegan los alumnos a obtener las competencias establecidas? ¿Sirve EKI para evaluar al alumnado en su totalidad?*, la mitad de los encuestados ha respondido que los alumnos, aunque no lleguen al 100%, sí llegan a obtener las competencias establecidas. No obstante, la otra mitad, ha opinado que no siempre se alcanzan los propósitos establecidos, ya que todavía hay mucho trabajo que hacer.

En cuanto a la evaluación, todos han mostrado su acuerdo, asegurando que el sistema de evaluación que padece EKI es más completo y está dotado de una fundamentación más sólida, aunque el trabajo que exige sea también mayor.

En la siguiente pregunta, *¿Qué diferencias afectan al trabajo de los alumnos con una metodología u otra?*, ha habido dos respuestas diferentes; el 75% ha respondido que el

trabajo de los alumnos ha sido afectado de una forma positiva por el uso de las TIC y el 25 % ha expuesto que el trabajar con situaciones reales ha influido en la motivación de los alumnos, aumentándola.

3.3.2.3 La Comunidad Educativa

En éste último apartado, en lo que se refiere a la coordinación del profesorado, todos han expresado su acuerdo diciendo que aunque con el proyecto EKI la coordinación haya mejorado, todavía queda mucho camino que recorrer para llegar a obtener una coordinación total, es decir, todavía quedan muchas decisiones por tomar.

Respecto a la última pregunta, *¿Cuál pensáis que ha sido la respuesta de los padres en cara al proyecto EKI?*, la respuesta ha sido positiva. Según explican, los padres de los estudiantes que pasan a 1º de la ESO, al igual que los niños, al inicio se muestran interesados y a la vez, nerviosos sobre cómo responderá su hijo al nuevo proyecto, no obstante, conforme pasa el tiempo, se habitúan. En éste tipo de metodología, recalcan que es muy importante la participación de los padres en los estudios de sus hijos, sobre todo al principio, que es cuando más perdidos suelen estar.

Por lo tanto, el grado de satisfacción que presentan los docentes de cara al proyecto EKI, en general, es grande. Son conscientes que el proyecto tiene aspectos que mejorar como la Atención a la Diversidad o la organización de exámenes, pero perciben que los alumnos pasan mejor preparados a los siguientes cursos.

CAPITULO IV

4. PROPUESTA PRÁCTICA

A la vista de los resultados obtenidos en la investigación, se ha cumplido la hipótesis planteada de que los alumnos partícipes en el proyecto EKI adquieren más competencias que los alumnos sumergidos en una metodología tradicional, además de mostrar también un mayor nivel de motivación, por lo visto en cómo han respondido a las preguntas.

En éste apartado, para difundir la metodología basada en competencias en otros centros educativos no partícipes en tales proyectos, se proponen una serie de actividades y materiales didácticos para la materia de “Ciencias de la naturaleza” en 2º de la ESO.

Para ello, tomando como modelo el proyecto EKI, se combinan la metodología basada en competencias y la tradicional, además de añadir otras actividades dirigidas a las diferentes capacidades de los alumnos, es decir, a la Atención a la Diversidad.

Cabe destacar que la intención de ésta propuesta no es diseñar una unidad didáctica, sino reflejar el funcionamiento de la metodología basada en competencias para que otros centros educativos hagan uso de ella.

Para diseñar las diferentes actividades basadas en competencias, por una parte, se han tenido en cuenta los seis bloques de contenidos que se recogen en el REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, y por otra parte, las ocho competencias básicas que rige también, el REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre.

Tabla 1: Contenidos estatales

ESTATALES (Real Decreto 1631/2006)	
Bloque 1	Contenidos comunes
Bloque 2	Materia y energía
Bloque 3	Transferencia y energía
Bloque 4	Transformaciones geológicas debido a la energía interna de la tierra
Bloque 5	La vida en acción
Bloque 6	El medio ambiente natural

Fuente: Marco legal

Así, para cada bloque de contenidos se presentan una o dos actividades junto con sus recursos necesarios (no en todos casos), en las cuales se pueden evaluar diferentes competencias que rige el marco legal.

❖ **Bloque 1: Contenidos comunes.**

Teniendo en cuenta que se desconocen las ideas previas de los alumnos sobre esta materia, se propone la siguiente actividad para ello.

Tabla 2: Actividad 1

ACTIVIDAD 1: Contenidos comunes	
OBJETIVOS:	
<p><i>Competencia en comunicación lingüística:</i> Utilizar y definir adecuadamente el vocabulario que conocen sobre ésta materia.</p> <p><i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:</i> Describir simplemente los conceptos que se les ocurren a la hora de realizar el mural.</p> <p><i>Competencia social y ciudadana:</i> Participar en los grupos de trabajo, asumir las responsabilidades necesarias para lograr el objetivo grupal y adquirir las habilidades sociales para el buen funcionamiento de la sociedad.</p> <p><i>Competencia cultural y artística:</i> Tener la capacidad de aportar ideas creativas al grupo de trabajo, así como, de crear un material original que haga referencia a las manifestaciones culturales para la exposición oral.</p> <p><i>Competencia para aprender a aprender:</i> Operar de una forma autónoma, siendo capaz de expresar las ideas que le vengan a la cabeza, así como, potenciar sus objetivos.</p> <p><i>Autonomía e iniciativa personal:</i> Analizar, valorar, contrastar e interpretar las representaciones de los otros grupos.</p>	
Actividad	Recurso
a) Para conocer las ideas previas de los alumnos, como presentación del tema, se realizará un mural. b) Para ello, se realizarán grupos pequeños mediante la ayuda del profesor; equipos de 4-5 miembros heterogéneos y formales para la asignatura de Ciencias de la Naturaleza. b) Entre todos se pensará un título para el mural que van a realizar. Por grupos y en un orden, plasmarán en un mural su representación de la “Ciencia”, es decir, lo que entienden ellos por “Ciencia” y lo que le rodea, mediante esquemas, dibujos, mapas conceptuales, etc. lo que vean ellos adecuado. c) Partiendo de la reproducción del mural, se conjeturarán las unidades didácticas a seguir durante el curso.	-Un papel grande donde los alumnos pueden diseñar, escribir, pintar y etc.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	
a) Aunque los grupos estén pensados para durar todo el trimestre, si es necesario se efectuarán algunos que otros cambios, es decir, los grupos serán flexibles.	

Fuente: Elaboración propia

❖ Bloque 2: Materia y Energía

En éste bloque, las actividades tratan sobre sobre “la densidad” y “fuentes de energía”.

Tabla 3: Actividad 2

ACTIVIDAD 2: La densidad
OBJETIVOS:
<i>Competencia en comunicación lingüística:</i> Utilizar y definir adecuadamente los conceptos relacionados con las propiedades comunes de la materia, así como el peso y la densidad, y transmitir estas ideas de forma resumida.
<i>Competencia matemática:</i> Utilizar adecuadamente las técnicas de conversión de unidades y saber resolver ecuaciones matemáticas para definir la densidad.
<i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:</i> Describir la masa, el peso, el volumen y la densidad. Conocer la relación entre la masa, el volumen y la densidad, así como su fórmula y saber la proveniencia de las unidades de la densidad. Resolver problemas relacionados con éstos conceptos y saber aplicarlos a la realidad, mediante ejemplos.
<i>Tratamiento de la información y competencia digital:</i> Adquirir habilidad en el uso del ordenador, así como en la búsqueda de información en la red.
<i>Competencia social y ciudadana:</i> Participar en los grupos de trabajo, asumir las responsabilidades necesarias para lograr el objetivo grupal y adquirir las habilidades sociales para el buen funcionamiento de la sociedad.
<i>Competencia para aprender a aprender:</i> Operar de una forma autónoma, siendo capaz cada alumno de evaluar sus técnicas de estudio, así como, potenciar sus objetivos.
<i>Autonomía e iniciativa personal:</i> Analizar, valorar, contrastar e interpretar las soluciones expuestas en clase (grupo grande), dando lugar a la corrección de los ejercicios.

Tabla 3 (Continuación)

Actividad	Recurso
<p>a) Para introducir el término de la densidad, es esencial que los alumnos conozcan de antemano las propiedades comunes de la materia, la masa y el volumen.</p> <p>b) Antes de nada, se muestran dos videos divertidos acerca de dos experimentos con la densidad.</p> <p>c) Mediante los grupos establecidos para ésta materia, realizar problemas relacionados con la densidad a través de la aplicación de la fórmula y corregirlos en voz alta mediante el portavoz de cada grupo.</p> <p>d) Realizar un experimento relacionado con la densidad: “El huevo que flota”.</p>	<p>-Los dos videos disponibles en: https://www.youtube.com/watch?v=vinuriNaR8E</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=1PJTq2xQiOo</p> <p>-Problemas relacionados con la densidad, obtenidos de: http://www.coleinmaculadanina.org/ArchivosColegiosDivInfantil_DivInfantitaGranada/Archivos/bachiller/F%C3%ADsica%20y%20qu%C3%ADmica%20ESO/Ejercicios%2otema%202.pdf</p> <p>-Huevo</p> <p>-Sal</p> <p>-Vaso de precipitado</p>
<p>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</p> <p>a) Problemas de la densidad adaptados al nivel de los alumnos que padecen Atención a la Diversidad. Para que no las realicen individualmente, si es necesario ofrecerles ayuda mediante un “hermano mayor” del grupo al que pertenecen.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Actividad 3

ACTIVIDAD 3: La energía
OBJETIVOS: <i>Competencia en comunicación lingüística:</i> Utilizar y definir adecuadamente los conceptos relacionados con la energía, fuentes de energías renovables y no renovables y transmitir estas ideas de forma resumida. <i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:</i> Describir las diferentes fuentes de energía utilizadas actualmente y diferenciar los conceptos de “energía renovable y no renovable”. Concienciarse de la cantidad de energía que utilizamos en la actualidad. <i>Tratamiento de la información y competencia digital:</i> Adquirir habilidades en el uso del ordenador y de las nuevas tecnologías, así como en la búsqueda de información en la red. <i>Competencia social y ciudadana:</i> Participar en clase respondiendo a las preguntas del profesor de forma voluntaria y respetar las intervenciones de los compañeros. <i>Competencia para aprender a aprender:</i> Operar de una forma autónoma, siendo capaz cada alumno de evaluar sus técnicas de estudio, así como, potenciar sus objetivos. <i>Autonomía e iniciativa personal:</i> Analizar, valorar, contrastar e interpretar las explicaciones o puntos de vista expuestos en clase (grupo grande).
Actividad
a) Crear los grupos de trabajo establecidos para ésta materia y proponerles un estudio acerca de las diferentes fuentes de energía que existen para la obtención de información. b) Después de que los alumnos se hayan informado, desarrollar un debate oral en el que cada grupo tendrá que defender su “fuente de energía” para que finalmente, se elija aquel que hayan valorado como el más idóneo para la sociedad actual.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD a) A cada grupo, en función de sus cualidades, asignarles una fuente u otra de energía, teniendo en cuenta su complejidad.

Fuente: Elaboración propia

❖ Bloque 3: Transferencia y Energía

En ésta sección, las actividades que se proponen se basan en “el calor y la temperatura” y en “el sonido y la luz”.

Tabla 5: Actividad 4

ACTIVIDAD 4: El calor y la temperatura
OBJETIVOS:
<i>Competencia en comunicación lingüística:</i> Utilizar y definir adecuadamente los conceptos relacionados con el calor y la temperatura, así como transmitir sus ideas principales con fluidez.
<i>Competencia matemática:</i> Usar adecuadamente las unidades asignadas al calor y la temperatura.
<i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:</i> Describir el calor y la temperatura, diferenciarlos y conocer al menos dos científicos importantes en la historia del calor y la temperatura.
<i>Tratamiento de la información y competencia digital:</i> Adquirir habilidad en el uso de las nuevas tecnologías, así como, en la búsqueda de información deseada en el menor tiempo posible para tratarlo y convertirlo en conocimiento.
<i>Competencia social y ciudadana:</i> Participar en los grupos de trabajo, asumir las responsabilidades necesarias para lograr el objetivo grupal y adquirir las habilidades sociales para el buen funcionamiento de la sociedad.
<i>Competencia cultural y artística:</i> Tener la capacidad de simular correctamente al científico elegido.
<i>Competencia para aprender a aprender:</i> Operar de una forma autónoma, siendo capaz de resolver problemas relacionados con el calor y la temperatura.
Actividad
a) Dividir la clase en los grupos heterogéneos establecidos para la materia de Ciencias de la Naturaleza. b) Explicarles que deberán realizar un “Role-Playing” acerca de dos científicos importantes en la historia del calor y la temperatura. Para ello, primeramente necesitarán elegir a un científico y posteriormente, buscar información sobre él; sus descubrimientos, su vida, etc. c) Luego, en grupos, interpretarán a ese científico mediante el “Role-playing” explicando sus descubrimientos como si fueran él, delante de sus compañeros.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD a) Tener en cuenta el ritmo de trabajo que poseen los alumnos, el grupo más rápido será el primero en exponer su trabajo oralmente y al grupo más lento, el último. Controlar el trabajo que se realiza en los grupos de cerca .

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Actividad 5

ACTIVIDAD 5: La luz y el sonido.

OBJETIVOS:

Competencia en comunicación lingüística: Utilizar y definir adecuadamente los conceptos relacionados las ondas, la luz y el sonido. Ser capaz de expresar básicamente éstas ideas.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico: Describir simplemente la luz y el sonido y relacionar algunos conceptos de la naturaleza con la ciencia, así como el “arco-iris” o el “eco”.

Tratamiento de la información y competencia digital: Adquirir habilidad en el uso del ordenador, así como en la búsqueda de información en la red.

Competencia social y ciudadana: Participar en los grupos de trabajo, asumir las responsabilidades necesarias para lograr el objetivo grupal y adquirir las habilidades sociales para el buen funcionamiento de la sociedad.

Competencia para aprender a aprender: Operar de una forma autónoma, siendo capaz cada alumno de evaluar sus técnicas de estudio, así como, potenciar sus objetivos.

Autonomía e iniciativa personal: Analizar, valorar, contrastar e interpretar las soluciones expuestas en clase (grupo grande), dando lugar a la corrección de los ejercicios.

Actividad	Recurso
a) Exponer dos videos informativos acerca de la formación del “arco-iris” y del “sonido”. Si se observa que los alumnos están motivados con la visión de los videos, al tratarse de un tema bastante complicado, se puede hacer uso del siguiente blog para mostrarles más videos: https://profemartin.wordpress.com/2%C2%BA-eso/contenidos-2o-eso/el-sonido/	-Los dos videos disponibles en: https://www.youtube.com/watch?v=xRncWpz9sY https://www.youtube.com/watch?v=TggOGilhLMw#t=11
b) Preparar una actividad de tipo concurso para realizarlo en clase. Mediante la ayuda del profesor crear tres grupos grandes y siendo el profesor el presentador, los alumnos tienen que responder a las preguntas que les realizará el profesor sobre lo aprendido en clase de la luz y el sonido. c) Crear una “webquest” para que los alumnos puedan realizarlo, tanto para aprender, como para autoevaluarse.	

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

a) No perderlos de vista los alumnos que necesitan una educación más individualizada. Aunque sean actividades que se realizan en grupos grandes, el profesor debe ser quien dé oportunidad a éstos alumnos para que participen de igual manera.

Fuente: Elaboración propia

❖ **Bloque 4: Transformaciones geológicas debido a la energía interna de la tierra**

La actividad que se propone para el bloque 4 es el tema de los fenómenos de la naturaleza.

Tabla 7: Actividad6

ACTIVIDAD 6: Fenómenos de la naturaleza	
OBJETIVOS:	
<p><i>Competencia en comunicación lingüística:</i> Utilizar y definir adecuadamente el vocabulario científico relacionado con el tema elegido sobre “los fenómenos de la naturaleza” y expresar con fluidez los conceptos que lo definen en la exposición oral y en el trabajo.</p> <p><i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:</i> Describir el fenómeno elegido diferenciando las etapas que lo componen y relacionarlo con otros fenómenos de la naturaleza dando a conocer su proveniencia.</p> <p><i>Tratamiento de la información y competencia digital:</i> Adquirir habilidad en el uso de las nuevas tecnologías, así como, en la búsqueda de información deseada en el menor tiempo posible para tratarlo y convertirlo en conocimiento.</p> <p><i>Competencia social y ciudadana:</i> Participar en los grupos de trabajo, asumir las responsabilidades necesarias para lograr el objetivo grupal y adquirir las habilidades sociales para el buen funcionamiento de la sociedad.</p> <p><i>Competencia cultural y artística:</i> Tener la capacidad de aportar ideas creativas al grupo de trabajo, así como, de crear un material original (diapositivas) que haga referencia a las manifestaciones culturales para la exposición oral.</p> <p><i>Competencia para aprender a aprender:</i> Operar de una forma autónoma, siendo capaz de resolver problemas relacionados con la materia.</p>	
Actividad	Recurso
a) Dividir la clase en los grupos heterogéneos de siempre para la materia de Ciencias de la Naturaleza. b) Presentarles a los alumnos un listado de fenómenos de la naturaleza para que puedan elegir en función de sus intereses y sus gustos, sobre el cual, tendrán que realizar un trabajo grupal explicando los diferentes puntos del fenómeno. Finalmente lo expondrán en clase oralmente delante de sus compañeros. c) Para aumentar su motivación se mostrarán los fenómenos más extraños de la naturaleza jamás vistos.	-Listado de los fenómenos de la naturaleza. (Ver Anexo III) - Fotos de los fenómenos más extraños de la Naturaleza jamás vistos.(Ver Anexo IV)

Tabla 7 (Continuación)

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- a) En éste tipo de ejercicio, para tratar la atención a la diversidad se tendrá en cuenta el ritmo de trabajo que poseen los alumnos. Así, el grupo más rápido será el primero en exponer su trabajo oralmente y al grupo que más le cuesta, el último.

Fuente: Elaboración propia

❖ Bloque 5: La vida en acción

Para conocer “la vida en acción” se propone una actividad relacionada con las “funciones vitales del ser humano”.

Tabla 8: Actividad 7

ACTIVIDAD 7: Las funciones vitales

OBJETIVOS:

Competencia en comunicación lingüística: Utilizar y definir adecuadamente el vocabulario científico relacionado con las funciones vitales.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico: Conocer los nombres de los órganos más importantes del cuerpo humano, así como su funcionamiento.

Tratamiento de la información y competencia digital: Adquirir habilidad en el uso de las nuevas tecnologías, así como, en la búsqueda de información para tratarlo y convertirlo en conocimiento.

Competencia social y ciudadana: Adquirir las habilidades sociales para en clase un buen clima de convivencia.

Competencia para aprender a aprender: Operar de una forma autónoma, siendo capaz de responder a las preguntas realizadas por el profesor con la menor intervención del profesor.

Actividad

a) Individualmente, los alumnos tendrán que realizar una “Caza del Tesoro” sobre las funciones vitales.

La Caza del Tesoro es una actividad que tiene un principal objetivo: la búsqueda de información en un texto específico para después ser capaces de poder responder a una serie de cuestiones.

b) El profesor les explicará cómo funciona éste tipo de ejercicio y mediante la herramienta

“Google-Drive” les mandará al correo para poder realizarlo en un máximo de tres días.

Tabla 8 (Continuación)

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- a) Para los alumnos más necesitados, el profesor preparará una “Caza del Tesoro” más fácil, adaptado a su nivel de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

❖ Bloque 6: El medio ambiente natural

Para terminar, teniendo en cuenta que el tema del “medio ambiente” está causando gran controversia en nuestro entorno, se les pedirá a los alumnos realizar una investigación dirigida sobre “la contaminación”.

Tabla 9: Actividad 8

ACTIVIDAD 8: La contaminación

OBJETIVOS:

Competencia en comunicación lingüística: Utilizar y definir adecuadamente el vocabulario científico relacionado con la contaminación, así como sus causas y efectos en la exposición oral y en el trabajo.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico: Describir los diferentes tipos de contaminación mencionando la intervención del ser humano y explicar algunos hechos de la realidad a través de la contaminación.

Tratamiento de la información y competencia digital: Adquirir habilidad en el uso de las nuevas tecnologías, así como, en la búsqueda de información deseada en el menor tiempo posible para tratarlo y convertirlo en conocimiento.

Competencia social y ciudadana: Participar en los grupos de trabajo, asumir las responsabilidades necesarias para lograr el objetivo grupal y adquirir las habilidades sociales para el buen funcionamiento de la sociedad.

Competencia cultural y artística: Tener la capacidad de aportar ideas creativas al grupo de trabajo, así como, de crear un material original (diapositivas) que haga referencia a las manifestaciones culturales para la exposición oral.

Competencia para aprender a aprender: Operar de una forma autónoma, siendo capaz de resolver problemas relacionados con la contaminación.

Tabla 9 (Continuación)

Actividad
<p>a) Los alumnos, tendrán que buscar por ellos mismos un problema actual de nuestro entorno relacionado con la contaminación, y a través de la investigación dirigida, intentarán encontrarle una solución científica.</p> <p>b) Dicha actividad se realizará en grupos pequeños, con la ayuda del profesor, quién será el que los guiará durante el transcurso del trabajo. El trabajo, lo realizarán, tanto en casa, como en clase.</p> <p>c) Finalmente, lo expondrán delante de sus compañeros.</p>
<p>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</p> <p>a) Se tendrá en cuenta el ritmo de trabajo que poseen los alumnos. Además, el tutor, siendo consciente de quién padece más dificultades, le asignará una mayor ayuda.</p>

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES

El desarrollo de éste trabajo ha permitido cumplir cada uno los objetivos previstos. De manera que para el objetivo *Situar la nueva metodología educativa dentro de un contexto, comunicando su origen*, el estudio de varias fuentes bibliográficas ha posibilitado definir en qué consiste el proyecto EKI, basándose en la metodología basada en competencias y su origen. Para ello, se ha empezado por analizar el estado del sistema educativo actual, cuáles son sus necesidades y carencias. Se ha proseguido con la examinación de los diferentes significados de la palabra “competencia” para demostrar que no se trata de un término banal y se ha finalizado con la definición y origen de la “educación basada en competencias”.

Respecto al siguiente objetivo, *Establecer las características del proyecto EKI*, mediante la información adquirida y con la ayuda de la página web ikaselkar.eus, se ha podido observar que se trata de una metodología basada en competencias, innovador que se está llevando a cabo en la comunidad autónoma del país Vasco, y que su objetivo es responder a las exigencias de la sociedad de la información y del conocimiento. Se ha visto que aúna el formato papel, con el digital, posibilitando así, la adquisición de habilidades con las TIC.

En relación a *Evaluar y analizar la adquisición de competencias de los alumnos participes en el proyecto EKI y de los que no, mediante una prueba de evaluación*, la investigación realizada en los centros escolares de Kurutziaga Ikastola y San Antonio Santa Rita, ha corroborado que los alumnos participes en el proyecto EKI adquieran un mayor número de competencias comparado con los alumnos que siguen una metodología más tradicional. La diferencia de las habilidades adquiridas no ha sido enorme pero cabe constatar que la prueba de nivel ha sido más bien fácil y que el estudio sólo se ha llevado a cabo con veinte alumnos por cada centro.

En referencia a *Identificar los cambios que supone la implantación del proyecto EKI en cuanto al profesorado y al alumnado*, se han analizado los cuestionarios ofrecidos a los profesores del centro Kurutziaga Ikastola, dónde cada uno ha expresado su opinión acerca del proyecto. Han dado a entender que en general se encuentran muy satisfechos con el proyecto EKI y que a su parecer los alumnos se preparan mejor que con la metodología tradicional. Sin embargo, para todos ellos ha supuesto un trabajo inmenso

el cambio de metodología y además, a esto hay que sumarle que una metodología basada en competencias exige más preparación en cuanto al profesorado, así como más conocimientos acerca de las TIC. Cabe destacar, que los docentes han insistido en que EKI no presta ninguna disposición a la Atención a la Diversidad, de manera que para el futuro ésta sería un aspecto que mejorar.

Finalmente, para la *Difusión de la enseñanza basada en competencias en otros centros educativos, basándose en los resultados obtenidos de ésta investigación*, se han diseñado varias actividades que se puedan llevar a cabo en otros centros para la materia de Ciencias de la Naturaleza en 2º de la ESO. El objetivo no ha sido programar una Unidad Didáctica, sino ofrecer a los docentes una oportunidad para conocer en qué consiste la metodología basada en competencias y fomentar su uso.

CAPÍTULO VI

6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

En la realización de esta investigación, aunque se haya cumplido la hipótesis prevista, el principal obstáculo ha sido el tiempo. Por la escasez de éste factor no se ha desarrollado el trabajo de tal manera como se esperaba, ya que, la realización de una investigación no siempre está al alcance de uno mismo. De ésta manera, en el presente trabajo la mayor carencia ha consistido ser la recogida de datos.

El estudio de campo realizado a los alumnos, solo se ha llevado a cabo en un aula de cada centro, por lo que los resultados obtenidos, aunque significativos, no engloban toda la realidad educativa. Por otra parte, no todo el profesorado implicado en el proyecto EKI ha tenido tiempo de llenar las encuestas, de modo que, se desconocen las opiniones de algunos profesores. El poco tiempo también ha influido en que a los padres no se les hayan impartido las encuestas para conocer sus opiniones acerca de la nueva metodología y sus exigencias, una parte muy importante en lo referente a la comunidad educativa.

En la propuesta práctica, donde se ha presentado la difusión de la metodología basada en competencias a otros centros educativos, solo se ha utilizado el factor de “la adquisición de competencias” para demostrar la eficacia de la nueva metodología, sin embargo, en una implantación real del proyecto, también se deberían de mirar otros factores como; la economía del centro, su identidad, disponibilidad del profesorado y etc.

CAPITULO VII

5. LINEAS DE INVESTIGACIONES FUTURAS

Mediante las encuestas ofrecidas a los profesores, se puede considerar que el proyecto EKI, aunque ayude a adquirir un mayor número de competencias que una metodología tradicional, es una metodología compleja, y más aún, para aquellos alumnos que de por sí padecen dificultades para el estudio.

El proyecto EKI, como se ha mencionado anteriormente, es un material novedoso e innovador, que fomenta el aprendizaje duradero, es decir, la adquisición de habilidades por encima de los conocimientos, y esto requiere un mayor esfuerzo por parte de los estudiantes que hasta ahora no estaban obligados a realizar, ya que provienen de primaria donde todavía se usa la metodología tradicional. Dicha metodología, sin embargo, no posee ningún material específico para aquellos alumnos que necesitan ayuda, por lo que se constata, que EKI no trata, la Atención a la Diversidad.

De ésta manera una línea de investigación futura, consistiría en crear un material complementario de EKI adaptado a un nivel más bajo, donde se trabaje la Atención a la Diversidad, para dar una oportunidad a aquellos alumnos que más lo necesiten.

Por otra parte, en éste estudio solo se ha investigado la influencia que tiene EKI para la materia de Ciencias de la Naturaleza en dos clases de 2º de la ESO, pero también se podría seguir investigando en otros niveles educativos, y otros áreas de conocimiento y explorar los efectos de éste proyecto llevando a cabo un estudio más amplio para que los alumnos vayan evolucionando ascendentemente en la etapa educativa.

Asimismo, además de EKI, sería interesante indagar otro proyecto basado en competencias que se esté llevando a cabo en otra comunidad autónoma para ir ampliando horizontes en cuanto a la educación en España.

CAPÍTULO VIII

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Argudín Vázquez, Y. (2001). Educación basada en competencias. *Educar: revista de educación/nueva época*, volumen (16), 1-29. Recuperado el 21 de noviembre de 2014 de: http://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Argudin-Educacion_basada_en_competencias.pdf

Benito, A. y Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea. Recuperado el 19 de noviembre de 2014 de: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wQEbgajiVsC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Nuevas+claves+para+la+docencia+universitaria+en+el+Espacio+Europeo+de+Educaci%C3%B3n+Superior&ots=-pEGzoIKVQ&sig=8c4jNGmXPdp8G8iR4nDVvbqQ8MQ#v=onepage&q=metodolog%C3%ADa%20tradicional&f=false>

Bisquerra Alzina, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa* (Vol. 1). Editorial La Muralla. Recuperado el 26 de noviembre de 2014 de: http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=VSb4_cVukkcC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Alzina,+R.+B+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n+educativa+&ots=PuqCTdmoIR&sig=UzVybmXlUobuzaF8DdwD9LwIjQ#v=onepage&q=Alzina%2C%20R.%20B%20Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20educativa&f=false

Burch, S. (2005). Sociedad de la información/Sociedad del conocimiento. *Palabras en juego*, 54-78. Recuperado el 19 de noviembre de 2014 de: <http://www.analfatecnicos.net/archivos/76.SociedadDeLaInformacionYConocimiento-SallyBurch.pdf>

Castells, M. (2004). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Volumen (3). Siglo XXI. Recuperado el 18 de noviembre de 2014 de: [http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2xck150mxdoC&oi=fnd&pg=PA13&dq=Castells,+M.+\(2004\).+La+era+de+la+informaci%C3%B3n:+econom%C3%ADA,+sociedad+y+cultura+&ots=HzK7SgD849&sig=x7JZbUz8BjblDJNDH8dfg](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2xck150mxdoC&oi=fnd&pg=PA13&dq=Castells,+M.+(2004).+La+era+de+la+informaci%C3%B3n:+econom%C3%ADA,+sociedad+y+cultura+&ots=HzK7SgD849&sig=x7JZbUz8BjblDJNDH8dfg)

[NRJIyc#v=onepage&q=Castells%2C%20M.%20\(2004\).%20La%20era%2ode%2ola%20informaci%C3%B3n%3A%2oeconom%C3%ADa%2C%20sociedad%20y%2ocultura&f=false](#)

Cepeda Dovala, J. M. (2005). Metodología de la enseñanza basada en competencias. *Universidad Autónoma del Noreste, México. México.* Recuperado el 23 de noviembre de 2014 de: <http://rieoi.org/deloslectores/709Cepeda.PDF>

Climent Bonilla, J. B. (2010). Reflexiones sobre la educación basada en competencias. *Revista complutense de educación*, 21(1), 91-106. Recuperado el 24 de noviembre de 2014 de: [file:///C:/Users/acer/Downloads/16060-16136-1-PB%20\(3\).PDF](file:///C:/Users/acer/Downloads/16060-16136-1-PB%20(3).PDF)

Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*, Volumen (161) 34-39. Recuperado el 25 de noviembre de 2014 de: http://www.oei.es/pdfs/CC_Competencias_Aula_07.pdf

Diccionario de la Real Academia Española (2014). Recuperado el 1 de diciembre de 2014 de: <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=educa>

Decreto 175/2007, por el que se establece el currículum de la Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Boletín oficial del País Vasco, de 13 de noviembre de 2007. Recuperado el 26 de noviembre de 2014 de: http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/dif10_curriculum_berria/es_5495/f10_c.html

Esteve, J. M. (2003). La tercera revolución educativa. *La educación en la sociedad del conocimiento*, 262. Recuperado el 25 de noviembre de 2014 de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=12832>

Gimeno Sacristán, J. (2008). *Educar por competencias, ¿Qué hay de nuevo?* Ediciones Morata. Recuperado el 26 de noviembre de 2014 de: [http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=U5pyAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=Sacrist%C3%A1n,+J.+G.+\(2008\).+Educar++por+competencias,+%C2%BFQu%C3%A9+hay+de+nuevo%3F+&ots=wdBNitoUb&sig=UVHpN3JaTorkUV7rhTf31Uo41xw#v=onepage&q&f=false](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=U5pyAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=Sacrist%C3%A1n,+J.+G.+(2008).+Educar++por+competencias,+%C2%BFQu%C3%A9+hay+de+nuevo%3F+&ots=wdBNitoUb&sig=UVHpN3JaTorkUV7rhTf31Uo41xw#v=onepage&q&f=false)

Gonczi, A. (1996). Problemas asociados con la implementación de la educación basada en la competencia: de lo atomístico a lo holístico. *CINTERFORT/OIT. Formación*

basada en competencia laboral. Recuperado el 25 de noviembre de 2014 de:
http://www.academia.edu/2979901/Problemas_asociados_con_la_implementaci%C3%B3n_de_la_educaci%C3%B3n_basada_en_la_competencia_de_lo_atómico%ADstico_a_lo_hol%C3%ADstico

Guerrero Barrios, J. (2014). Educación y conocimiento conceptual como un modelo en psicología integrando las TIC. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 14(2). Recuperado el 27 de noviembre de 2014 de:
<http://www.cuved.com.mx/revistas/index.php/rdpcs/article/view/233/183>

Ikaselkar (2014). DBH 2, Naturaren Zientziak, *EKI Projektua*. Donostia: Editorial Elkar

Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, p.683. Recuperado el 22 de noviembre de 2014 de:
<http://app.ute.edu.ec/content/3288-14-14-1-18-4/Concepto%2osociedad%2odel%2oconocimiento.pdf>

Mella Garay, E. (2003). La educación en la sociedad del conocimiento y del riesgo. *Revista enfoques educacionales*, 5 (1), 01 – 15. Recuperado el 20 de noviembre de 2014
de:
http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Mella_LaEducacionenlaSociedaddelConocymelCambio.pdf

Pérez Gómez, Á. I. (1998). La cultura escolar en la sociedad neoliberal. Ediciones Morata. Recuperado el 21 de noviembre de 2014 de:
[http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=C6MXeAHcG18C&oi=fnd&pg=PA1_1&dq=P%C3%A9rez+G%C3%B3mez.+%C3%81.+I.+\(1998\).+La+cultura+escolar+en+la+sociedad+neoliberal&ots=OR10TwHcPm&sig=VgDJpfTyjtZfKSKwHMI3r30KlnI#v=onepage&q=P%C3%A9rez%20G%C3%B3mez%2C%20%C3%81.%20I.%20\(1998\).%20La%2ocultura%2oescolar%2oen%2ola%2osociedad%2oneoliberal&f=false](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=C6MXeAHcG18C&oi=fnd&pg=PA1_1&dq=P%C3%A9rez+G%C3%B3mez.+%C3%81.+I.+(1998).+La+cultura+escolar+en+la+sociedad+neoliberal&ots=OR10TwHcPm&sig=VgDJpfTyjtZfKSKwHMI3r30KlnI#v=onepage&q=P%C3%A9rez%20G%C3%B3mez%2C%20%C3%81.%20I.%20(1998).%20La%2ocultura%2oescolar%2oen%2ola%2osociedad%2oneoliberal&f=false)

Posada Álvarez, R. (2004). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista Iberoamericana de Educación*. <http://www.rieoei.org/deloslectores/648Posada.PDF>. PDF. Recuperado el 28 de noviembre de 2014 de:
http://www.rieoei.org/deloslectores/648Posada.PDF?div_location=8.8.8.0.8.8.

Proyecto EKI (2014). *Ekigunea*. Recuperado el 27 de noviembre de 2014 de:
<http://www.ikaselkar.eus/es/presentacion-del-proyecto-eki>

Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial del estado, 5, de 5 de enero de 2007. Recuperado el 26 de noviembre de 2014 de: <http://www.boe.es/boe/dias/2007/01/05/pdfs/A00677-00773.pdf>

Roussos, A. (2011). Preparación de una revisión bibliográfica para su publicación cuando un solo nos habla de muchos trabajos. *Investigación*, Volumen (1), 1-7. Recuperado el 24 de noviembre de 2014 de: <http://funics.org/reportes/revisi%C3%B3n%20bibliogr%C3%A1fica.pdf>

Solanes Puchol, Á., NUÑEZ, R. & Rodríguez Marín, J. (2008). Elaboración de un cuestionario para la evaluación de competencias genéricas en estudiantes universitarios. *Apuntes de psicología*, 26(1), 35-49. Recuperado el 29 de noviembre de 2014 de: [file:///C:/Users/acer/Downloads/250-500-1-SM%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/acer/Downloads/250-500-1-SM%20(2).pdf)

Savater, F. (2001). El valor de educar. *Educere*, 5(13), pp. 93-102. Recuperado el 3 de diciembre de 2014 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601319>

Sladogna, M. G. (2000). Una mirada a la construcción de las competencias desde el sistema educativo. La experiencia de Argentina. *Boletín Cinterfor: Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional*, (149), 109-134. Recuperado el 21 de noviembre de 2014 de: <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/boletin/149/pdf/slado.pdf>

Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. *Documento de trabajo, 2006, 1-8*. Recuperado el 25 de noviembre de 2014 de:

http://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/aspectos_basicos_formacion_basada_competencias.pdf

8.2 BIBLIOGRAFÍA

Bernal Guerrero, A. (2009). La construcción de la identidad personal como proyecto de educación moral. Supuestos teóricos y delimitación de competencias. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 15. Recuperado el 30 de noviembre de 2014 de:
http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/71940/1/La_construccion_de_la_identidad_personal.pdf

Briones, G. (1996). Investigación cuantitativa en las ciencias sociales. e *Impresores Ltda*, Bogotá. Recuperado el 2 de diciembre de 2014 de:
<http://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/02/Metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n-cuantitativa-en-las-ciencias-sociales.pdf>

Castells, M. (2007). Communication, power and counter-power in the network society. *International journal of communication*, 1(1), 29. Recuperado el 1 de diciembre de 2014 de: <http://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/46/35>

Pérez Gómez, Á. I. (2010). Aprender a educar. Nuevos desafíos para la formación de docentes. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 24(2), 37-60. Recuperado el 21 de noviembre de 2014 de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27419198003>

CAPÍTULO IX

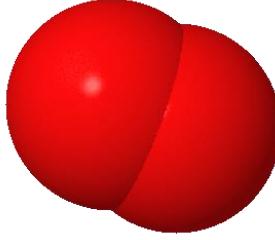
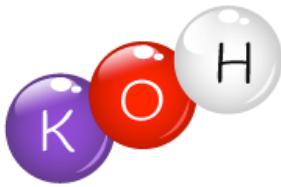
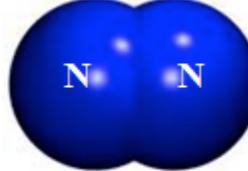
9. ANEXOS

Anexo I

Prueba de evaluación 1

Cuestiones sobre competencias de la Materia

1. A continuación se plantean varias moléculas. Clasifícalos según pertenezca al grupo de Substancia Pura Simple, Substancia Pura Compuesta o Mezcla. (C1, C4, C5, C6, C7, C8)

	Tipo de molécula	Justificación
 O_2		
 CH_4		
 KOH		
 N_2		

 Limonada		
---	--	--

2. Propiedades comunes de la materia: (C1, C2, C6, C8)
 - a) Son aquellos que nos determinan su comportamiento frente a los esfuerzos que se le producen.
 - b) Son la conductividad, la elasticidad y la densidad.
 - c) Son las propiedades que posee la Materia; la masa y el volumen.

3. Propiedades mecánicas de la Materia (C1, C2, C5, C6, C8)
 - a) Son las propiedades que nos permiten distinguir un material de otro y nos determinan su comportamiento frente a los esfuerzos que se le producen.
 - b) Son magnitudes físicas que se pueden medir.
 - c) Son la masa y el volumen.

Dar varios ejemplos:

4. La fórmula de la densidad es: (C1, C2, C6, C8)
 - a) $d=m-v$
 - b) $d=m/v$
 - c) $d=m+v$

5. ¿Qué pasará con la densidad, si el volumen se conserva constante y la masa aumenta? Justifícalo (C1, C2, C4, C5, C6, C8)

6. Si un objeto flota en el agua, por ejemplo, el corcho, quiere decir que su densidad es: (C1, C2, C4, C6, C8)
- a) Mayor que 1
 - b) Menor que 1
 - c) 1
7. ¿Qué tipos de mezclas existen según lo visto en ésta evaluación? (C1, C4, C6, C8)
- a) Homogéneas y Heterogéneas
 - b) Homogéneas
 - c) Homogéneas, Heterogéneas y Substancias Puras
8. Clasifica las mezclas que aparecen en esta lista en mezclas homogéneas o mezclas heterogéneas. (C1, C4, C6, C7, C8)

Chocolate; Mantequilla; Pan de aceitunas; Leche; Arroz con leche; Pintauñas; Flan; Agua del Mar.

Homogéneas	Heterogéneas

- b) ¿Qué criterios has utilizado para la clasificación? (C1, C3, C4, C7, C8)

9. Si tenemos una disolución de agua (100 ml) y colorante (5ml), ¿cuál es el disolvente y cual el soluto? Justifícalo.
Señala la concentración de la disolución. (C1, C2, C3, C4, C5, C7, C8)

10. Imaginemos que trabajas en centro de Investigación del Gobierno Vasco y te encuentras con una mezcla de **arena + polvo de hierro + sal + agua**. ¿Qué técnicas utilizarías para separar los componentes de la mezcla? Explica los pasos detenidamente. (C1, C2, C3, C4, C5, C7, C8)

Anexo II

CUESTIONARIO PARA PROFESORES

El siguiente cuestionario está dividido en tres apartados.

a) Profesores

- 1- ¿En el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del profesorado, se puede observar algún cambio con la nueva metodología EKI? ¿Pide una investigación más profunda del aula y de los estudiantes?

- 2- ¿Cuál es el grado de implicación que requiere en comparación con la metodología anterior?

3- ¿Qué convenientes e inconvenientes le veis al proyecto EKI? ¿Y a la Educación basada en Competencias?

b) Alumnos

1- En cuanto al proceso de aprendizaje de los alumnos, ¿cómo están respondiendo al nuevo proyecto? ¿Se les ve más implicados y motivados?

2- ¿Llegan los alumnos a obtener las competencias establecidos? ¿Sirve EKI para evaluar al alumnado en su totalidad?

3- ¿Qué diferencias afectan al trabajo de los alumnos con una metodología u otra?

c) Comunidad Educativa.

- 1- En lo que se refiere a la comunidad educativa, ¿se puede observar una mejor coordinación, tanto vertical como horizontal entre el profesorado?

- 2- ¿Cuál pensáis que ha sido la respuesta de los padres en cara al proyecto EKI?

- 3- ¿Cuál es el grado de satisfacción con EKI?

Muy Poca

Poca

Indiferente

Grande

Muy grande

Anexo III

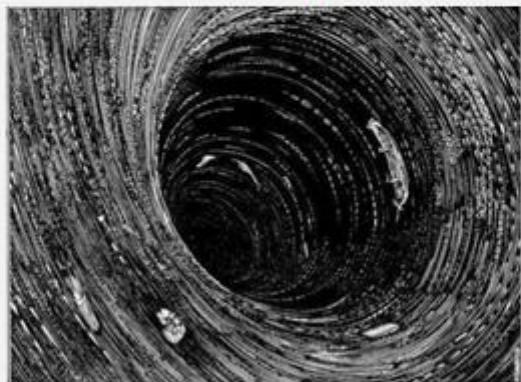
LISTADO DE LOS FENÓMENOS DE LA NATURALEZA

- 1) Los Terremotos
- 2) Las mareas
- 3) La erupción de un volcán
- 4) Tormenta eléctrica
- 5) Los geiseres
- 6) Tormenta de arena

Anexo IV



Los Agujeros Negros del Océano



Tornado de fuego

