https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/issue/archive

Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla

Ciencia Huasteca
Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla

ISSN: 2007-493X

Publicación semestral, Vol. 13, No. 25 (2025) 21-26

Glosario científico: donde la investigación, el idioma y la biología convergen

Scientific glossary: where research, language and biology converge

Dulce María Melgoza Mendoza [a], Lidia Fabián Acevedo [b], Clara Luz Marcelín Leyva [c], Mónica Rodríguez Ramírez [d]

Abstract:

Today, teachers face a great challenge: motivating students to investigate, work collaboratively and, above all, use technological tools for educational purposes. To address this problem, interdisciplinary has become key in the teaching-learning process; because, through the dialogue of common themes, approached from different areas of knowledge, it is possible to motivate curiosity, creativity and collaboration in young people, using as an example the joint work of teachers, both in the design and evaluation of the same product. Due to this, the objective of this article is to show the results of an activity carried out in the subjects of Spanish and science (biology); as well as to demonstrate the development of communication, innovation, critical thinking and self-management of the students at Tecnológico de Monterrey High School through the creation of a bilingual glossary (English and Spanish) and the use of various platforms for its creation.

Keywords:
Research, Interdisciplinary, Language, Biology, Scientific Glossary

Resumen:

En la actualidad los docentes se enfrentan a un gran reto: motivar a los estudiantes a investigar, trabajar de manera colaborativa y, sobre todo, utilizar las herramientas tecnológicas con fines educativos. Para enfrentar esta problemática, la interdisciplina se ha vuelto clave en el proceso enseñanza-aprendizaje; pues, mediante el diálogo de temas en común, abordados desde diferentes áreas de conocimiento, es posible motivar en los jóvenes la curiosidad, la creatividad y la colaboración, poniendo como ejemplo el trabajo conjunto de los docentes, tanto en el diseño como en la evaluación de un mismo producto. Debido a esto, el objetivo de este artículo es mostrar los resultados de una actividad realizada en las asignaturas de idioma español e inglés y ciencias (biología); así como evidenciar el desarrollo de la comunicación, la innovación, el pensamiento crítico y la autogestión de los estudiantes de la Prepa del Tecnológico de Monterrey mediante la realización de un glosario bilingüe (inglés y español) y el uso de diversas plataformas para su creación.

Palabras Clave:
Investigación, interdisciplina, idioma, biología, glosario científico

Introducción

Debido a los múltiples distractores de la vida actual: música, series, redes sociales y, sobre todo, las notificaciones en el móvil, los docentes se enfrentan en el salón de clases a un gran reto: motivar a los estudiantes a investigar, trabajar de manera colaborativa y utilizar las herramientas tecnológicas con fines educativos. Para afrontar esta problemática, la interdisciplina se ha vuelto clave en el proceso enseñanza-aprendizaje, pues, mediante el diálogo de temas en común, abordados desde diferentes áreas de conocimiento, es posible motivar en los jóvenes la curiosidad, la creatividad y la colaboración, poniendo como ejemplo el trabajo conjunto.

Como es sabido, la interdisciplina consiste en la formación de un equipo de distintas disciplinas, especializados en diferentes campos y con un alto nivel de compromiso para

[a] Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, https://orcid.org/0000-0003-1229-8046, Email: dulce_mendoza@uaeh.edu.mx

[b] Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, https://orcid.org/0000-0002-3577-3404, Email: lidia.fabian@tec.mx

[c] Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, https://orcid.org/0000-0002-3767-651X, Email: cmarcelin@tec.mx

[d] Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, https://orcid.org/0009-0000-9035-1047, Email: mrramirez@tec.mx

Fecha de recepción: 31/10/2024, Fecha de aceptación: 08/11/2024, Fecha de publicación: 05/01/2025

DOI: https://doi.org/10.29057/esh.v13i25.14104

discutir el proceso y las metas deseadas. Los integrantes del equipo deben desarrollar características específicas como la creatividad, la colaboración y la comunicación. Además, es necesario contar con espacios que permitan el flujo de ideas y la concreción de proyectos. Véase la Figura 1.

Coworking	Creatividad	Colaboración	Comunicación
Se comparten espacios de trabajo que facilitan el intercambio de ideas.	Dialogan, comparten ideas y son flexivas para innovar en los procesos y comprender los resultados.	Asumen responsabilidad y se toman decisiones en conjunto.	Es posible el flujo de comunicación enriquecedoras y de forma constructiva, siempre se busca la solución.

Figura 1. Características de los integrantes del grupo interdisciplinario.

***Fuente**: Elaboración propia, (2024).*

De acuerdo con (Follari, 2007), los enfoques interdisciplinarios son algo que se debe generar en la práctica y no necesariamente desde una planeación obligada, debe surgir de manera natural entre sujetos dedicados a la educación que observan necesidades específicas en los estudiantes, en un grupo o grupos en particular; debe ser necesaria y tener algún grado de complejidad, "para hacer más interesante la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos; por lo tanto, para lograr que estén más motivados" (p.7). En este contexto surgió el proyecto: Glosario bilingüe: español - inglés y ciencias, apegado a la complejidad que señala Follari. El primer grado de complejidad estuvo en la formación de equipos para colaborar de manera activa en la realización de la actividad, tanto dentro del salón como fuera. El segundo se encuentra en el uso académico de dos lenguas: español - inglés y ciencias. El tercero, en expresarse de manera ética a través de distintos recursos: uso de la tecnología. Cuarto, en la selección de información confiable para definir el grupo de palabras indicado en la materia de Lengua española e inglesa, arte y cultura y Biología, desde una perspectiva multicultural.

Aunado a esto, los estudiantes debieron desarrollar competencias transversales para el impacto positivo de su trayectoria formativa: comunicación, autogestión, innovación y pensamiento crítico, cuyos descriptores de muestran en la Figura 2.

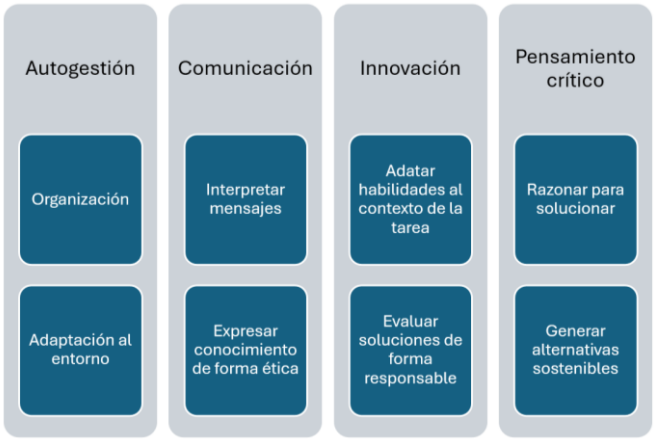

Figura 2. Competencias transversales.

***Fuente**: Elaboración propia, (2024).*

Es importante considerar que el desarrollo de estas habilidades para la vida, más allá de generar rivalidad entre los integrantes del equipo o entre equipos, fortaleció los vínculos y, con mayor o menores resultados, todos lograron realizar la entrega. Cabe destacar que el glosario contará con tres entregas durante el semestre agosto-diciembre 2024; por lo que se espera una mejora continua, apoyada de una retroalimentación clara y oportuna. Esto es importante en el proceso de aprendizaje porque se trata de la información que recibe el estudiante sobre su desempeño, pero, también, porque la retroalimentación efectiva permite el análisis del desempeño en función a los criterios de evaluación establecidos previamente, promueve el diálogo entre los estudiantes y el profesor para mejorar el desempeño, facilita el autorreflexión sobre las áreas de oportunidad y la generación conjunta de estrategias mejorar, así como se convierte en un momento de empatía para motivar a los estudiantes al cambio y fortalece su autoestima. En este sentido, (Valdivia, 2014), señala que "la retroalimentación también debería responder, tanto a preguntas generales como ¿qué hizo bien el estudiante?, ¿qué puede mejorar? y ¿cómo puede mejorar?, como a otras más específicas, ¿la tarea responde a la consigna o pregunta planteada?, ¿el planteamiento desarrollado es claro y organizado?, ¿en qué aspectos le sugeriría que profundice y por qué?" (p.20).

En el contexto de la elaboración del glosario y la intención de continuar su elaboración durante el semestre, es fundamental establecer una comunicación entre docentes y estudiantes para aclarar cómo mejorar o cómo seguir elevando el nivel de desempeño para que el trabajo no deje de ser un reto, ya que, finalmente, este entregable es un producto práctico y funcional que servirá como apoyo de estudio para exámenes y proyectos futuros. A continuación, se desglosan los tiempos de entrega y se

justifica, la necesidad de una retroalimentación efectiva y en diversos periodos.

Primera entrega: parcial 1, septiembre

Segunda entrega: parcial 2, octubre

Tercera entrega: final, noviembre

Debido a esto, el objetivo de este artículo es mostrar los resultados alcanzados en el diálogo entre dos áreas de conocimiento: Español y Biología gracias al esfuerzo colectivo en la Prepa del Tecnológico de Monterrey. A continuación, se presentan los participantes de este proyecto interdisciplinario.

1. **Grupo docente**: una del área de español y dos del área de ciencias.
2. **Estudiantes**: 27 alumnos en total, formados en 10 equipos.
3. **Nivel escolar**: Medio superior
4. **Grado escolar**: primer semestre

En la Figura 3, se pueden observar la portada del glosario de cada equipo. Estos se integraron en un blog de Google con tres finalidades:

1. Registrar los glosarios para darle seguimiento a la evolución del trabajo durante el semestre.
2. Divulgar la información para compartir el conocimiento con la comunidad.
3. Fomentar la interacción y el diálogo entre personas con intereses similares, ya que se pueden dejar comentarios.

Figura 3. Glosario de 10 equipos.

***Fuente**: Elaboración propia, (2024).*
https://lenguaje-ciencia.blogspot.com/

Desarrollo

Durante una reunión de docentes al inicio del semestre para dialogar sobre la dinámica de trabajo de un grupo de estudiantes en la preparatoria, se consideró pertinente establecer un vínculo entre Idiomas y Biología para desarrollar un glosario científico. Debido a que en la materia de Español se abordan distintos tipos de textos, como se puede observar en la Figura 4.

Figura 4. Español: diversos tipos de textos

***Fuente**: Elaboración propia, (2024).*
https://view.genially.com/66df3b6dc9379e1c922a0511

Debido a la naturaleza de la materia de Lengua española e inglesa, la necesidad de la academia de ciencias y la intención de impulsar el potencial creativo y crítico de los estudiantes surgió la idea de construir un glosario, cuyas instrucciones y evaluación fue compartida en las asignaturas correspondientes.

Diseño

Fomentar el aprendizaje colaborativo mediante la elaboración de un glosario bilingüe en equipos para integrar conocimientos de la asignatura de Español y Biología, así como demostrar el dominio del idioma español e inglés.

Desarrollar competencias lingüísticas y científicas en ambos idiomas a partir del conocimiento de conceptos científicos, la raíz y su etimología.

Objetivos específicos

Mejorar el vocabulario académico en español e inglés, relacionado con biología.

Fortalecer habilidades de traducción y comprensión entre ambos idiomas.

Fomentar el trabajo en equipo mediante la organización y asignación de tareas conjuntas.

Desarrollar habilidades de búsqueda e investigación al consultar fuentes confiables en ambos idiomas.

Promover el uso correcto de términos científicos, evitando falsos cognados y ambigüedades.

Crear un recurso práctico y funcional que sirva de apoyo a exámenes y proyectos futuros.

Especificaciones:

Como particularidades de la entrega se solicitó formar equipos de tres o cuatro integrantes, la fecha de entrega: 17 de septiembre, el uso de plataformas web: Genially, Google Sites o Wix. La forma de entrega: vínculo en la plataforma oficial de la institución, Canvas. Véase Tabla 1.

Fecha de entrega	**Semana 7. 17 de septiembre)**
Producto	Glosario en Wix , Genially o Google Sites.
Tipo de trabajo	Equipos de 3 o 4 estudiantes
Formato de entrega	Vínculo en Canvas
Recursos necesarios	Computadora, Wix, Genially, Google Sites.

Tabla 1. Especificaciones de entrega

***Fuente**: Elaboración propia, (2024).*

Instrucciones para los estudiantes

1. Formar equipos de tres o cuatro integrantes para realizar un glosario científico con 10 palabras asignadas.
2. El glosario deberá ser bilingüe: inglés y español.
3. Pestaña inicial: título SCIENTIFIC GLOSSARY / GLOSARIO CIENTÍFICO, índice y nombre del equipo/autores.
4. Abrir una pestaña/apartado para cada palabra.
5. Generar una pestaña/apartado de referencias (formato APA).
6. Utilizar imágenes alusivas al tema.
7. En cada palabra deben indicar:
   Etimología
   Definición
   Poner tres ejemplos de qué es cada palabra. **Autótrofo**: plantas, algas y arqueas.
   Familia de palabras. Al menos cinco y subrayar la raíz de la palabra.
   Ejemplo con **Autótrofo**: heterótrofo, apóstrofos, claustrofobia, electroforética, trofoblástica.
   Básate en la siguiente lista de palabras:

   Aerobio
   Anaerobio
   Autótrofo
   Endosimbiosis
   Fotosíntesis
   Glucólisis
   Heterótrofo
   Inóculo
   Pluricelular
   Unicelular

Uso de la tecnología educativa

Cabe destacar que la tecnología educativa fue una pieza fundamental en el desarrollo de esta actividad porque posibilitó el interés de los estudiantes para seleccionar la página web acorde con sus habilidades. Por esta razón, realizaron el glosario en Genially, Google Sites o Wix (véase la Tabla 2). Asimismo, impulsó su potencial creativo porque tuvieron que aprender a trabajar en la plataforma seleccionada y construyeron sus conocimientos de manera significativa (Cueto, *et.al*., 2020).

El Tecnológico de Monterrey se apega al marco que brindó las Naciones Unidas (Programa de las Naciones Unidas, 2015) para un futuro sostenible. En torno a esto, el uso de plataformas web evitó el gasto de recursos naturales y permitió generar conciencia sobre esto en los estudiantes. Además, facilitó la divulgación y acceso al contenido debido a su alcance. Así, una actividad local contribuyó a una problemática mundial y se unió a un propósito global común: un mundo sostenible (Tecnológico de Monterrey, 2024).

Genially	Wix	Google Sites
Es una herramienta que permite generar contenidos digitales interactivos sin necesidad de programar y sin tener conocimientos de diseño.	Es un constructor de sitios web que no requiere saber de programación y que viene equipado con herramientas para crear blogs o revistas interactivas.	Permite crear un sitio web sin programar. Los usuarios pueden reunir, en un único lugar y de una forma rápida, información variada.

Tabla 2. Tipo de página web

***Fuente**: Elaboración propia, (2024).*

Los glosarios de los estudiantes se pueden encontrar en el blog compartido en la Tabla 3: *https://lenguaje-ciencia.blogspot.com/*

Rúbrica de evaluación

Criterios	Cumple	No cumple
Datos de los autores Nombre, matrícula, grupo, etc.	5 pts.	0 pts.
Raíz etimológica Incluye la raíz etimológica de las 10 palabras y 5 palabras que cuentan con la misma raíz.	30 pts.	0 pts.
Definiciones Las 10 definiciones se presentan con sus propias palabras, en inglés y español.	30 pts.	0 pts.
Ilustraciones Presentan al menos 10 ilustraciones que corresponden a las definiciones solicitadas.	20 pts.	0 pts.
Referencias en formato APA Incluyen al menos 3 referencias de fuentes confiables en formato APA.	5 pts.	0 pts.
Redacción y lenguaje No presenta errores de cohesión, coherencia o concordancia. No presenta vicios del lenguaje: ambigüedad, queísmo, modismo, redundancia, repetición, barbarismo, extranjerismo y pobreza léxica. Mantiene un vocabulario adecuado para los textos académicos.	10 pts.	0 pts.

Tabla 3. Criterios de evaluación

***Fuente**: Elaboración propia, (2024).*

Resultados académicos

Además de un resultado cuantitativo, como se muestra en la Tabla 4, el producto que entregó cada equipo evidenció, en mayor o menor medida, el desarrollo del trabajo colaborativo, la responsabilidad, la comunicación, el conocimiento del idioma español e inglés; así como la capacidad de investigación, selección de información y el uso ético de las fuentes. Cabe señalar que estos resultados son de la primera entrega, al finalizar el primer parcial del semestre agosto-diciembre 2024.

Equipo	Calificación
1	100
2	60
3	75
4	97
5	98
6	100
7	100
8	100
9	97
10	97

Tabla 4. Notas asignadas a los estudiantes

***Fuente**: Elaboración propia, (2024).*

En síntesis, cuatro equipos alcanzaron una nota perfecta, de 100; 4 equipos obtuvieron entre 98 y 97 puntos; un equipo obtuvo nota de 75 y solo un equipo mostró bajo rendimiento, sobre todo por la falta de pericia en el uso del formato APA.

Evidencias

En este apartado se integran los vínculos a cada uno de los glosarios diseñados por los estudiantes. En estos puede apreciarse el seguimiento de las instrucciones y la responsabilidad en construir un producto de calidad. Además, se puede observar que siete de los diez equipos se inclinó por la plataforma Wix, a pesar de que implica un mayor reto debido a la riqueza de sus posibilidades para volver interactivo el contenido. Esto nos habla de estudiantes motivados, dispuestos a enfrentar los retos y buscar solucione (véase la Tabla 5).

Equipo	Plataforma utilizada	Glosario
1	Wix	https://a01668707.wixsite.com/scientificglossary
2	Genially	https://view.genially.com/66ea45d1f0611305187551d9/interactive-content-glosario-cientifico-inglesespanol
3	Wix	https://a01667751.wixsite.com/scientific-glossary
4	Wix	https://a01668577.wixsite.com/glosario
5	Wix	https://a01668577.wixsite.com/glosario
6	Google Sites	https://sites.google.com/view/glosariocientfico?usp=sharing
7	Wix	https://a01668734.wixsite.com/my-site-3
8	Wix	https://a01667762.wixsite.com/mysite
9	Wix	https://a01668727.wixsite.com/glosario-palabras-ci
10	Google Sites	https://sites.google.com/tec.mx/scientificglossaryglosariocien/scientific-glossary-1-glosario-cient%C3%ADfico-1

Tabla 5. Vínculos a los glosarios

***Fuente**: Elaboración propia, (2024).*

Conclusiones

La interdisciplina es un ejercicio necesario en todas las instituciones educativas. No obstante, esta debe surgir de manera natural, de acuerdo con las necesidades del proceso enseñanza-aprendizaje, tal como surgió en las áreas de conocimiento de Idiomas (español – inglés) y Biología. Para eso es necesario dejar de lado el celo de cada disciplina para cederle su importancia a la otra y establecer vínculos en favor de la formación de los estudiantes de preparatoria, sobre todo en el año inicial. La interdisciplinariedad es necesaria porque estimula abordar los problemas desde distintas perspectivas, permite el análisis crítico y ayuda al docente a cambiar las

perspectivas y a los estudiantes a asimilar los conocimientos (Malachias y Crisóstomo, 2023).

Por otro lado, en la sociedad globalizada de hoy, la perspectiva multicultural es esencial para lograr el desarrollo de la empatía hacia las diferentes formas de estructurar las ideas y como una oportunidad para reconocer la identidad propia y de las demás culturas a partir del uso del lenguaje y el estudio de las ciencias.

Además, en el proceso formativo se vuelve urgente desarrollar valores de respeto, tolerancia y el sentido de comunidad para compartir y construir conocimiento conjunto. De tal manera que lo cognitivo cobra mayor relevancia en función al sentido de igualdad entre todas las comunidades sin importar el idioma que se hable, por eso la apuesta de este proyecto de acercarse a las diferencias culturales mediante un trabajo bilingüe. Así, la escuela debe orientarse hacia el enriquecimiento cultural (García, et, al. 1997).

Otro factor importante es que, en el ámbito educativo, en tanto formativo, se deben diseñar actividades encuadradas en un objetivo común: dirigir la humanidad a un futuro sostenible. Por esta razón, el uso de las tecnologías educativas sigue siendo un aliado para generar recursos útiles y prácticos que encuentren una mayor divulgación y que se puedan aprovechar en futuros contextos, tanto de los creadores: los estudiantes participantes, como de otros que pueden consultarlo en la web.

Así mismo, otro aspecto para destacar es la necesidad de reflexionar en torno a los procesos de retroalimentación como un momento para generar vínculos entre el docente y los estudiantes a partir de la empatía, sobre todo si se llevan a cabo de manera transversal debido al diálogo entre dos áreas de conocimiento y en los proyectos colaborativos; sobre todo si estos son a largo plazo. La finalidad es valorar el alcance de los objetivos, valorar las posibles acciones preventivas en torno a la mejora continua (Veytia y Rodríguez, 2021; Espinoza, 2021).

En esta investigación-acción se concluye que el diálogo entre docentes debe ser la constante en la educación de nuestro presente en favor del desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes de los estudiantes a nivel medio superior. De esta manera se podrá contribuir positivamente en la trayectoria de aprendizaje de los estudiantes desde diversas perspectivas y siempre desde el ejemplo: construcción del conocimiento en comunidad.

Referencias

Cueto, M. J.; Grijalbo, L.; Argüeso, E.; Escamilla, V.; Ballesteros, R. (2020). Potencialidades de las TIC y su papel fomentando la creatividad: percepciones del profesorado. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 23, núm. 2, pp. 287-306. https://www.redalyc.org/journal/3314/331463171015/html/#:~:text=El%20uso%20de%20las%20TIC,que%20sean%20significativos%20para%20ellos.

Espinoza, E. (2021). Importancia de la retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Universidad y Sociedad, vol.13 no.4. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000400389

Fabián, L. (2024). Textos informativos, académicos y literarios. Tec de Monterrey. Campus Ciudad de México. https://view.genially.com/66df3b6dc9379e1c922a0511

Fabián, L. (2024). Blog. Glosario Bilingüe: Español y Ciencias. Tec de Monterrey, Prepa, Campus Ciudad de México. https://lenguaje-ciencia.blogspot.com/

Follari, R. (2007). La interdisciplina en la docencia. Polis: Revista Latinoamericana, No. 16. file:///C:/Users/L01130104/Downloads/Dialnet-LaInterdisciplinaEnLaDocencia-2359285.pdf

García, F.; Pulido, R.; Montes del Castillo, A. (1997). La educación multicultural y el concepto de cultura. Revista Iberoamericana de Educación. https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/34438/GarciaCastano1997f.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Infante-Malachias, M. E.; Araya-Cristóstomo, S. (2023). Interdisciplinariedad como desafío para educar en la contemporaneidad. Educar em Revista. Universidad Católica del Maule, Chile, vol. 39, pp. 1-16. https://www.redalyc.org/journal/1550/155075150016/html/

Pacheco, M. (2011). Las Tic, ¿por qué y para qué? e-CO: Revista digital de educación y formación del profesorado. No. 8. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://revistaeco.cepcordoba.es/wp-content/uploads/2018/05/Pacheco.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (n.d.). Objetivos de desarrollo sostenible. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals

Tecnológico de Monterrey. (2024). Florecimiento humano. Ciudad de México. https://tec.mx/es/florecimiento-humano/desarrollo-sostenible

Valdivia, S. (2014). Retroalimentación Efectiva en la Enseñanza Universitaria. En Blanco & Negro (2014) Vol. 5 N° 2, pp. 20-24. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/11388-Texto%20del%20art%C3%ADculo-45235-1-10-20150219.pdf

Veytia, M. G.; Rodríguez, K. (2021). La retroalimentación efectiva en estudiantes desde la perspectiva de los docentes. En Revista Transdigital. https://www.revista-transdigital.org/index.php/transdigital/article/view/63/127

Villa, A.; Poblete, M. (2007). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Bilbabo, España: ICE, Universidad de DEUSTO. Consultado en https://es.slideshare.net/andri_arg/aprendizaje-basado-en- competencias-249742