

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Aprendizajes de ida y vuelta

Autor/es

ÁLVARO FONCEA ROMÁN

Director/es

JAVIER RICO AZAGRA

Facultad

Escuela de Máster y Doctorado de la Universidad de La Rioja

Titulación

Máster Universitario de Profesorado, especialidad Tecnología

Departamento

INGENIERÍA ELÉCTRICA

Curso académico

2019-20



Aprendizajes de ida y vuelta, de ÁLVARO FONCEA ROMÁN (publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported. Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

© El autor, 2020

© Universidad de La Rioja, 2020 publicaciones.unirioja.es E-mail: publicaciones@unirioja.es

Trabajo de Fin de Máster

APRENDIZAJES DE IDA Y VUELTA

Autor

ALVARO FONCEA ROMÁN

Tutor: JAVIER RICO AZAGRA

MÁSTER: Máster en Profesorado, Tecnología (M07A)

Escuela de Máster y Doctorado



AÑO ACADÉMICO: 2019/2020



RESUMEN

La propuesta de innovación presentada se enmarca dentro de la teoría del aprendizaje dialógico y se centra en la aplicación de tertulias dialógicas y grupos interactivos en un contexto de educación no presencial. Para ello, se realiza una revisión desde los modelos teóricos precedentes hasta las actuales Actuaciones Educativas de Éxito (AEE) que se desarrollan habitualmente en las Comunidades de Aprendizaje (CdA). A su vez, se recoge una aproximación a las CdA con oferta de enseñanza secundaria y cómo éstas han abordado la situación de no presencialidad. Finalmente, se realiza una propuesta de intervención mediante grupos interactivos y tertulias dialógicas virtuales en los ámbitos científico-matemáticos del Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR) y se discuten los retos del aprendizaje dialógico en un contexto virtual.

Palabras clave: Aprendizaje dialógico, grupos interactivos, tertulias dialógicas, Comunidades de Aprendizaje, educación no presencial.

ABSTRACT

The innovation proposal presented is framed within the theory of dialogic learning, and focuses on the application of dialogical gatherings and interactive groups in a context of distance education. In order to achieve this, a review is made from the previous theoretical models to the current Successful Educational Actions (SEAs) that are usually carried out in schools called Learning Communities (LC). At the same time, an approach to LC with a secondary education offer is collected. Also how these LC have addressed the situation of non-attendance is presented. Finally, an intervention proposal is made, through virtual interactive groups and dialogical gatherings in the scientific-mathematical areas of the Program for Improving Learning and Performance (PMAR, acronym in Spanish legislation), and the challenges of dialogical learning in a virtual context are discussed.

Keywords: Dialogical learning, interactive groups, dialogical gatherings, learning communities, distance education.





CONTENIDO:

1.	INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	1
2.	OBJETIVOS	3
2.1.	Altas expectativas	3
2.2.	Objetivos generales	3
2.3.	Objetivos específicos	3
2.4.	Aportaciones esperadas	4
3.	MARCO TEÓRICO	5
3.1.		
3.2.		
3.3.		
3 3 3 3	El aprendizaje dialógico 2.4.1. Diálogo igualitario 2.4.2. Inteligencia cultural 2.4.3. Transformación 2.4.4. Dimensión instrumental 2.4.5. Creación de sentido 2.4.6. Solidaridad 2.4.7. Igualdad de diferencias	9 9 10 10
3.5.	Puesta en práctica de las teorías dialógicas: Las Comunidades de Aprendiza	aje. 12
4.	ESTADO DE LA CUESTIÓN	13
4.1.	La enseñanza secundaria en el marco de las Comunidades de Aprendizaje	13
	Experiencias dialógicas en secundaria. Contexto presencial	15
4	Experiencias dialógicas en contexto de educación a distancia	16 17
5.	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DIDÁCTICA	21
5.1.	Metodología	21



Máster universitario de Profesorado, especialidad Tecnología.

5.2. <i>5.</i>	Ámbito de aplicación	
5. 5. 5.	Tertulias Dialógicas	. 25 . 25 . 26 . 27
5. 5. 5.	Grupos Interactivos	. 30 . 31 . 32 . 32
6.	DISCUSIÓN	. 35
6.1.	Sobre la planificación educativa en tiempos de emergencia	. 35
6.2.	El alumnado como eje central (todavía más) de la educación	. 36
6.3.	Sobre las estrategias de aprendizaje dialógico virtual	. 37
7.	CONCLUSIONES	. 39
8.	AGRADECIMIENTOS	. 41
9.	REFERENCIAS	. 43
9.1.	Legislación	. 43
9.2.	Bibliografía	. 43
9.3.	Recursos web	. 46
ANE	xos	. 47
Ane	xo 1 – Entrevistas CdA Secundaria	. 47
Ane	xo 2 – Tertulia Científica	. 47
Ane	xo 3 – Grupos Interactivos	. 47



1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La irrupción de la Covid-19 a nivel mundial, y particularmente en España, ha supuesto una readaptación forzosa de los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los contextos, particularmente en el de la enseñanza secundaria, en lo que algunos autores han definido como "enseñanza remota de urgencia" (Hodges, Moore, Lockee, Trust, & Bond, 2020). De un día para otro, las estrategias didácticas y las metodologías tradicionales de la educación presencial se han visto anuladas por el cierre de los centros escolares producido entre el 11 y el 13 de marzo de 2020 y que, salvo excepciones, ha supuesto el no retorno a las aulas durante el presente curso lectivo para la mayoría del alumnado.

Actualmente, principios de junio de 2020, todavía no hay unas directrices claras del formato que tendrá que adoptar la educación secundaria durante el curso que viene, aunque todo parece indicar que, al menos durante unos meses o años, no se pueda retornar con normalidad a las aulas. De hecho, desde la Administración estatal, se está acuñando el concepto "nueva normalidad" para referirse al periodo indefinido en el que tendremos que mantener medidas de seguridad y distanciamiento interpersonal para evitar la propagación del virus Cov-SARS-02 causante de la pandemia por Covid-19.

Con estos antecedentes, y con la vista puesta en adaptarse a esa "nueva normalidad" en el ámbito de la educación secundaria, se considera muy oportuno plantear estrategias de intervención educativa que permitan continuar con éxito los procesos de enseñanza y aprendizaje en el caso de que éstos tengan que desarrollarse de manera no presencial.

Para ello partiremos de las evidencias científicas en educación referidas al aprendizaje por interacciones (Mercer, Neil; Hargreaves, Linda; García-Carrión, 2016; "Serve and Return," n.d.) y de los resultados obtenidos a través de

https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/planDesescalada.htm. Página web del Ministerio de Sanidad, consultada el 3 de junio de 2020.



metodologías contrastadas como las recogidas en el proyecto Includ-ED (Valls Carol, Prados Gallardo, & Aguilera-Jiménez, 2014) y trataremos de adaptar dos de ellas (Tertulias Dialógicas y Grupos Interactivos) a un contexto de educación a distancia. Para poder desarrollar las propuestas de intervención hasta un grado de detalle adecuado, nos centraremos en el Ámbito Científico y Matemático del Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento, poniendo unos ejemplos de intervención concretos basados en las dos metodologías mencionadas.

Sobre el título del trabajo, "Aprendizajes de Ida y Vuelta", pretendemos hacer referencia al aprendizaje compartido, dialógico e interactivo que se puede experimentar en un contexto de educación no presencial, a través del uso de herramientas digitales.



2. OBJETIVOS

2.1. Altas expectativas

El objetivo último de esta propuesta de innovación es la de lograr el éxito educativo de todo el alumnado, incidiendo tanto en la mejora de resultados académicos como en la mejora de la convivencia, haciendo especial énfasis en la reducción de las desigualdades socioeducativas.

Este planteamiento de expectativas elevadas es el que subyace dentro del espíritu de las Comunidades de Aprendizaje. Para llevarlo a cabo, o al menos caminar hacia esa meta, es necesario un trabajo a largo plazo que excede el alcance de esta propuesta de intervención. Sin embargo, podemos considerar que este trabajo se alinea con ese objetivo y concreta, a través de casos prácticos, intervenciones didácticas que permiten avanzar en esa dirección.

2.2. Objetivos generales

El objetivo general de la propuesta es adaptar dos de las Actuaciones Educativas de Éxito (Grupos Interactivos y Tertulias Dialógicas) a un contexto de educación a distancia, garantizando el cumplimiento de los siete principios del aprendizaje dialógico y procurando la plena inclusión del alumnado.

2.3. Objetivos específicos

Como objetivos específicos podríamos destacar:

- Lograr una comunicación eficaz con el alumnado, impidiendo que ningún alumn@ sea o se sienta excluido del grupo o del proceso de aprendizaje.
- Crear un protocolo de intervención que sirva de base a una adaptación metodológica tanto de los grupos interactivos como de las tertulias dialógicas.
- Determinar las herramientas digitales más idóneas y accesibles para la puesta en práctica de las metodologías, teniendo en cuenta el criterio de máxima facilidad de acceso para el alumnado. Es decir, basándonos en el



principio de equidad, en primera instancia, elegiremos las herramientas digitales a utilizar en función de su accesibilidad desde la mayor parte de dispositivos tecnológicos existentes en los hogares del alumnado. Al mismo tiempo solicitando desde los centros suministro de los recursos tecnológicos necesarios a las administraciones educativas.

- Favorecer **la adquisición de las competencias clave**, haciendo especial hincapié en Aprender a aprender y en la Competencia Digital básica, ambas dos fundamentales para poder llevar a cabo el aprendizaje a distancia.

2.4. Aportaciones esperadas

Esperamos extraer conclusiones que sirvan para afrontar con éxito futuras situaciones de educación a distancia. De forma complementaria, pretendemos validar algunas de las herramientas digitales más efectivas en el proceso enseñanza aprendizaje, vistas desde el prisma de la equidad.



3. MARCO TEÓRICO

El corpus teórico en el que se enmarca la propuesta de innovación es el de las Comunidades de Aprendizaje y el del aprendizaje dialógico. Para llegar hasta el mismo, se hace necesario revisar algunos autores y teorías que sirven de base conceptual para el mismo.

3.1. Modelo cognitivo social de Vygotsky

Para enmarcar los antecedentes teóricos del aprendizaje dialógico es necesario recurrir al modelo cognitivo-social de Vygotsky y el concepto de la Zona de Desarrollo Próximo, que es aquella a la que puede acceder cognitivamente el alumno con la ayuda de un adulto o de otros compañeros más avanzados. En este sentido, el autor advierte que sólo cuando I@s niñ@s están en interacción con personas de su entorno y en cooperación con algún semejante más capaz, se despiertan una serie de procesos evolutivos internos relacionados con el aprendizaje (Vygotsky, 1978).

La zona de desarrollo próximo, tal como se ha descrito antes, incluye las interacciones con todas las personas del entorno: personas adultas, profesorado y compañeros de aula (Valls Carol, Soler, & Flecha García, 2008).

Los diálogos entre los niños y los adultos que entran en el aula como facilitadores de estas interacciones en pequeños grupos, hacen que, al modo freireano de "pedagogía de la pregunta", los estudiantes razonen sus argumentos y sus respuestas, aumentando la conciencia de los propios aprendizajes y, por tanto, la metacognición.

3.2. John Taylor Gatto y la urgencia de reconectar con la comunidad

Durante las últimas décadas del siglo XX y desde otra perspectiva muy diferenciada y con un mensaje radical contra la educación tradicional, aparece la figura del estadounidense John T. Gatto. Este autor contrapone el concepto



de "escolarización", al que asocia la mayor parte de los defectos del sistema educativo, al concepto de "educación", que desborda los límites de las aulas y en el que la participación del niño o adolescente en la comunidad juega un papel integral.

En su discurso de aceptación del título de Maestro del año 1990 de la ciudad de New York, Gatto nos dejaba frases como éstas:

- [...] ninguna reforma a gran escala va a funcionar de forma que permita recuperar a nuestros jóvenes ya dañados ni a nuestra sociedad enferma hasta que impongamos abiertamente la idea de que la escuela debe incluir a la familia como motor principal de la educación.
- [...] La forma de devolver la salud a la educación es que nuestras escuelas se liberen del dominio absoluto de las instituciones sobre la vida familiar, es promocionar durante el tiempo de escolarización confluencias de padres e hijos que fortalezcan los lazos familiares. (Gatto, 1990)

El autor viene a reforzar la idea de que la educación debe librarse del corsé de la educación tradicional, incorporando a la familia al proceso de aprendizaje e involucrando a la comunidad en la formación del alumnado. En cierta medida, estos conceptos aluden al modelo cognitivo social propuesto por Vygotsky. Sin embargo, John T. Gatto también apuesta por el desarrollo individual de las niñas y niños, criticando la estandarización de la escuela y cómo ésta anula la auto-confianza de aquell@s.

3.3. El proyecto INCLUD-ED y las Actuaciones Educativas de Éxito

Si ponemos el foco en la Unión Europea y en las iniciativas de investigación sobre la educación realizadas ya en el siglo XXI, nos encontramos con el proyecto INCLUD-ED. Strategies for Inclusion and Social Cohesion in Europe from Education ("Strategies for inclusion and social cohesion in Europe from education | INCLUD-ED Project | FP6 | CORDIS | European Commission," n.d.). Este proyecto, integrado dentro del VII Programa Marco de Investigación de la



Unión Europea, tuvo una duración de cinco años (entre 2006 y 2011) y fue desarrollado por un equipo de más de cien investigadores e investigadoras de catorce países europeos (Valls Carol et al., 2014).

Una de las principales contribuciones de INCLUD-ED consiste en la identificación de actuaciones educativas de éxito (Ojala & Padrós, 2012) que, como explican dichos autores:

Las actuaciones educativas de éxito pueden ser transferidas a diferentes contextos geográficos, niveles educativos y entornos socioeconómicos y culturales. La transferencia no significa una copia literal o la aplicación acrítica de una receta. Nos referimos a la transferencia de las características más relevantes de la actuación, recreándola con los recursos y condiciones concretas de un centro o contexto.

Conviene diferenciar, en este punto, las Actuaciones Educativas de Éxito de las Buenas Prácticas, dado que en estas últimas no siempre se demuestran científicamente los buenos resultados y no se asegura su transferibilidad.

En INCLUD-ED se realizaron un total de 26 estudios de caso en centros educativos europeos que consiguieron resultados exitosos, y se observa que el denominador común de dichas Actuaciones Educativas de Éxito se debe, principalmente, a actuaciones inclusivas y a la participación de las familias – especialmente parientes femeninos - y las comunidades locales (Valls Carol et al., 2014).

Las Actuaciones Educativas de Éxito, según se refleja en la plataforma web de la red española de Comunidades de aprendizaje ("Actuaciones de Éxito – Comunidades de Aprendizaje," n.d.) son las siguientes:

<u>Grupos interactivos:</u> Se trata de una forma de organización en el aula que da los mejores resultados respecto al aprendizaje y la convivencia.

<u>Tertulias Dialógicas:</u> Práctica a desarrollar en el aula u otros espacios cuyo fin es la construcción colectiva de significado y conocimiento. En función de su contenido las tertulias dialógicas se pueden dividir en literarias, pedagógicas o curriculares.



<u>Formación de familiares</u>: Consiste en que la oferta formativa del centro se abra no solamente a alumnado y profesorado, sino también a familias. Esta formación está basada asimismo en actuaciones concretas que han demostrado éxito educativo.

Participación educativa de la comunidad: La implicación de familias y otros miembros de la comunidad educativa se realiza tanto en la participación en el resto de Actuaciones Educativas de Éxito como en la toma de decisiones trabajando en comisiones mixtas que incluyen profesorado, familias y alumnado.

Modelo dialógico de prevención y resolución de conflictos: Se trata de un modelo basado en el diálogo y en la implicación de la comunidad. Frente a modelos anteriores basados en la autoridad o la mediación, este modelo propone la resolución a través del diálogo y la búsqueda de consensos.

<u>Formación dialógica del profesorado:</u> Hace referencia a la formación en las bases científicas, teóricas y evidencias avaladas por la comunidad científica internacional y se instrumentaliza principalmente en tertulias pedagógicas dialógicas.

Cabe añadir en este punto que, en la plataforma web latinoamericana ("Comunidades de Aprendizaje | Actuaciones Educativas de Éxito," n.d.), se añade la <u>Biblioteca Tutorizada</u> como una séptima actuación de éxito, en este caso, como extensión del tiempo de aprendizaje.

3.4. El aprendizaje dialógico

La línea teórica conceptual que subyace tras los resultados del proyecto Includ-ED se podría integrar dentro del concepto de aprendizaje dialógico, que a su vez, es el que inspira el título de este Trabajo Fin de Máster. Se trata de una concepción del aprendizaje en base a interacciones y se desglosa en siete principios recogidos en el libro *Aprendizaje dialógico en la Sociedad de la Información* (Aubert, 2009, pag. 165-234) que pasamos a detallar aquí:



3.4.1. Diálogo igualitario

En contraposición al concepto de comunicación autoritaria o diálogo persuasivo, surge el concepto de diálogo igualitario como base democrática de las relaciones e interacciones en las que se produce el aprendizaje. Un diálogo es igualitario cuando se consideran las diferentes aportaciones en función de la validez de sus argumentos, en lugar de ser valoradas por las posiciones de poder de quienes las realizan (Aubert, 2009).

3.4.2. Inteligencia cultural

Entender y aprovechar la inteligencia cultural, presente en todas las personas, para acelerar los aprendizajes. Después de hacer una extensa revisión de la literatura científica que aborda la inteligencia, las autoras del libro hacen una conceptualización de la inteligencia cultural como aquella que comprende la inteligencia académica, la inteligencia práctica y la inteligencia comunicativa. Teniendo en cuenta la importancia de cada una de ellas, se persigue el objetivo de fomentar de forma prioritaria la inteligencia académica para todas y todos, toda vez que las habilidades académicas (y los títulos que ésta facilita) siguen siendo un criterio de selección social. (Aubert, 2009)

3.4.3. Transformación

Frente a una concepción segregacionista de la educación, mediante la cual se tiende a perpetuar los estamentos sociales, el aprendizaje dialógico aspira a la transformación igualitaria de la sociedad. Si bien estas líneas argumentales han sufrido diversas críticas desde el postmodernismo y las teorías de la reproducción, dichas críticas nunca han aportado propuestas alternativas, o dicho de otro modo, su lenguaje de crítica no ha ido nunca acompañado de un lenguaje de la posibilidad (Giroux, 1990). El optimismo pedagógico y la utopía, que conducen a la ilusión y a la persecución de sueños, constituyen una de las piedras angulares de una educación transformadora. (Aubert, 2009)



3.4.4. Dimensión instrumental

Uno de los principales objetivos del aprendizaje dialógico es la obtención de una buena preparación académica, y para obtenerla, es necesario enfatizar la dimensión instrumental del aprendizaje. Una vez desmentida científicamente la vinculación entre cultura o nivel socioeconómico y motivación o inteligencia, la reducción de los contenidos instrumentales en lo que se ha denominado como currículum de la felicidad, "desempodera" al alumnado y fomenta el absentismo y fracaso escolar.

Teniendo en cuenta que todos y todas tienen de entrada una disposición favorable para el aprendizaje, y que las aspiraciones tanto de estudiantes como de sus familias son siempre altas, es necesario promover el acceso a la dimensión instrumental del aprendizaje. Para ello, una de las herramientas dialógicas más potentes son los Grupos Interactivos. Estos facilitan y aceleran el aprendizaje a través de la interacción en pequeñas agrupaciones heterogéneas dentro del aula con intervención de personas voluntarias externas y en las que se desarrollan habilidades tanto académicas como prácticas y comunicativas.

Desde otro enfoque, se trataría de pasar de la igualdad de oportunidades (que ya asumimos como justa y necesaria) a la igualdad de resultados, concepto que tiene más que ver con la equidad y con facilitar una pedagogía "de acceso" a los contenidos instrumentales (Aubert, 2009).

3.4.5. Creación de sentido

En la medida en que los modelos de autoridad se han visto cuestionados y superados a lo largo de las últimas décadas, la creación de sentido en diversos ámbitos de la vida ha ido creciendo en importancia. En la sociedad de la información, los proyectos sociales y educativos que movilizan más motivación son los que colaboran en la creación de sentido (Aubert, 2009, p.218). Entendiendo que la componente multicultural de la sociedad en la que nos insertamos, este sentido pasa, entre otras cosas, por incorporar de forma



igualitaria las diferencias culturales y lingüísticas. Al integrar las culturas de forma igualitaria, el sentido de la educación y de los aprendizajes aumenta.

Para lograrlo, es prioritario que en los centros educativos se creen espacios de interacción dialógica entre todos los agentes educativos (Aubert, 2009, p.222).

3.4.6. Solidaridad

Si el aprendizaje dialógico pretende la superación de las desigualdades sociales, la solidaridad debe ser uno de sus elementos fundamentales.

Esta solidaridad se debe llevar a cabo a distintos niveles, desde el individual al de centro educativo, pasando por el de aula. En el caso del nivel centro educativo, a través de las bibliotecas escolares y las aulas digitales tutorizadas, éstos pueden sobrepasar el alcance de las propias familias y convertirse en puntos de dinamización social del vecindario. A nivel de aula, la inclusión de todos los niños y niñas supone una medida solidaria que favorece el aprendizaje y mejora la convivencia. (Aubert, 2009)

3.4.7. Iqualdad de diferencias

Este principio se basa en el cambio de concepción de la diversidad. Si se pasa de entenderla como un problema a un factor de excelencia, al igual que ocurre en Harvard (Aubert, 2009, pág. 230), produce un efecto positivo en el aprendizaje. Y dado que el profesorado constituye un perfil excesivamente homogéneo, se precisa recurrir a otros perfiles que contribuyan a representar las diferencias culturales y sociales en el centro educativo. La mejor manera de acabar con prejuicios racistas e insolidarios es integrar la diversidad cultural dentro de espacios de diálogo. Esta forma es más efectiva que la realización de semanas culturales sobre multiculturalidad o el abordaje de estos temas desde la acción tutorial. (Aubert, 2009, p.228)



3.5. Puesta en práctica de las teorías dialógicas: Las Comunidades de Aprendizaje

Todos los aspectos teóricos del aprendizaje dialógico y las Actuaciones Educativas de Éxito se llevan a la práctica, principalmente², en los centros educativos denominados Comunidades de Aprendizaje (o CdA).

Es cierto que el concepto de comunidad de aprendizaje puede encontrarse en diversos ámbitos, no únicamente educativos. Pero, en el caso que nos ocupa, nos referimos a las Comunidades de Aprendizaje educativas, que tienen lugar en centros educativos que abarquen cualquiera de los niveles educativos. Principalmente desde educación infantil hasta secundaria, pero también en otros ámbitos formativos como la educación de personas adultas, la educación especial o la formación profesional.

En el mundo iberoamericano, las CdA funcionan en varios países con presencia de múltiples centros educativos.

Para aproximarse a la red de CdA de Sudamérica es recomendable visitar la plataforma https://www.comunidaddeaprendizaje.com.es/ donde se recogen de forma muy sintética y accesible los principios teóricos y las actuaciones prácticas basadas en el aprendizaje dialógico.

En el caso de España, todas las CdA en funcionamiento se encuentran referenciadas en la plataforma https://comunidadesdeaprendizaje.net/ en la que todos estos centros comparten información, recursos o novedades de interés. En esta plataforma podemos encontrar, entre otras cosas, el listado de CdA en funcionamiento en España a día de hoy³, con un total de 225 centros educativos, de los cuales 27 imparten educación secundaria.

_

² Actualmente existen multitud de centros educativos que, sin haber abordado una transformación integral hacia comunidades de aprendizaje, ponen en práctica algunas de las Actuaciones Educativas de Éxito. Las tertulias dialógicas son, por lo general, las actuaciones más extendidas en todo tipo de centros.

³ https://comunidadesdeaprendizaje.net/centros-en-funcionamiento/caracteristicas/ consultada el 19 de mayo de 2020



4. ESTADO DE LA CUESTIÓN

El presente capítulo se desglosa en tres apartados. El primero de ellos trata de aproximarse de una forma global a la situación de la enseñanza secundaria en las Comunidades de Aprendizaje en funcionamiento en España. El segundo trata de recoger algunas de las experiencias de Grupos Interactivos o Tertulias Dialógicas realizadas en contextos de educación presencial. Y el tercer apartado se centra en las experiencias realizadas en el marco de la educación a distancia impuesta por el confinamiento por Covid-19.

Para recabar la información expuesta en este capítulo se han llevado a cabo, además de las revisiones de literatura científica reseñadas y la búsqueda por páginas web de diversos centros, la propuesta de entrevista a siete centros de enseñanza secundaria en territorio español en los que se realizaban Grupos Interactivos o Tertulias Dialógicas. Se han recibido las respuestas de cuatro centros, que sirven para completar el apartado, y que se encuentran recogidas en su totalidad en el Anexo 1.

4.1. La enseñanza secundaria en el marco de las Comunidades de Aprendizaje

Como indicábamos en el punto anterior (pág. 12), existen 27 CdA que imparten educación secundaria en España, de las cuales quince se encuentran en Andalucía, siete en Euskadi y las otras cinco se reparten entre Comunidad Valenciana, Extremadura, Cataluña y Castilla y León. El resto de regiones, como es el caso de La Rioja, no cuentan con CdA en ningún centro de enseñanza secundaria.

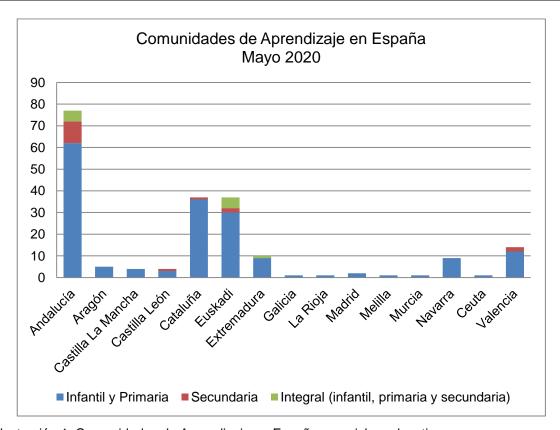


Ilustración 1. Comunidades de Aprendizaje en España, por ciclos educativos. Elaboración propia. Fuente: https://comunidadesdeaprendizaje.net/centros-en-funcionamiento/caracteristicas/ Consultada el 24 de mayo de 2020

Como se puede observar en la llustración 1, la implantación de las Comunidades de Aprendizaje en España se realiza principalmente en los ciclos de educación infantil y primaria, siendo muy poco frecuente su implantación en secundaria. Esta situación tiene una correlación con el menor volumen de investigación científica publicada en torno a la aplicación de las Actuaciones Educativas de Éxito o AEE (ver apartado 3.3) en el ámbito de la Enseñanza Secundaria.

Sin embargo, aunque la práctica de dichas AEE se realice habitualmente en el marco de un centro transformado en CdA, las prácticas metodológicas de Tertulias Dialógicas y Grupos Interactivos, por citar dos de ellas, se pueden desarrollar sin que el centro educativo haya realizado esa transformación



integral. Poniendo un ejemplo, en el centro Escolapias⁴ de Vitoria-Gasteiz desarrollan Tertulias Dialógicas en Secundaria y en el centro Montserrat FUHEM⁵ de Madrid trabajan con Grupos Interactivos. En ambos casos se trata de centros que utilizan Actuaciones Educativas de Éxito sin haber realizado una transformación integral en Comunidad de Aprendizaje.

4.2. Experiencias dialógicas en secundaria. Contexto presencial.

En este apartado, y en el siguiente, se incorporan las aportaciones de los centros entrevistados (ver Anejo 1) en "cursiva y entrecomillado".

4.2.1. Tertulias dialógicas presenciales (literarias o curriculares)

En el IES Artabe de Bilbao se realizan tertulias de carácter curricular⁶ sobre textos con base científica "en las materias de biología y geología y geografía e historia". Sin embargo, en el Centro Escolapias de Vitoria-Gasteiz se limitan a aplicar esta metodología en el ámbito de las letras, como nos indican en la entrevista cumplimentada desde el centro:

"Las tertulias dialógicas las realizamos en los 4 cursos de Secundaria en la asignatura de LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA. Todas ellas en castellano (en Primaria se realizan también en euskera).

Y tenemos dentro del currículum organizados 3 libros clásicos (Robinson Crusoe, El lazarillo de Tormes, Frankenstein, Diario de Anna Frank, por ponerte algunos ejemplos) en cada curso para realizar dichas tertulias [...]"

En el IES San Juan Bosco de Lorca las tertulias curriculares se desarrollan "Solamente en Geografía-Historia, Biología y Física y Química en 1º y 2ºESO" mientras que las de carácter dialógico se aplican "en Valores Éticos, Filosofía y

-

⁴ En la web del centro se ofertan tanto grupos interactivos como tertulias dialógicas. Sin embargo, los grupos interactivos se llevan a cabo sólo en los ciclos de infantil y primaria. Fuentes: https://www.escolapiasvitoria.com/innovacion Web consultada el 7 de junio de 2020 y Anejo 1 de este trabajo.

⁵ Fuente: https://colegiomontserrat.fuhem.es/noticias/644-grupos-interactivos-en-4-eso.html Web consultada el 7 de junio de 2020.

⁶ Fuente: http://artabe.eus/comunidades-de-aprendizaje/tertulias-curriculares/ Web consultada el 7 de junio de 2020



Lengua. Desde 1º ESO a 2º de Bachillerato". En el caso del IES La Paz de Granada "se realizan tertulias dialógicas de 1º a 4º ESO y también en FP".

4.2.2. Grupos interactivos presenciales

En el IES Artabe de Bilbao:

"En todos los grupos en las materias de lengua castellana, euskera y matemáticas y en algunos grupos y cursos en inglés, geografía e historia y biología y geología."

En el IES San Juan Bosco de Lorca:

"Los GI se hacían en 1ºESO y 2ºESO en Matemáticas, Lengua, Inglés, Biología, Física y Química, Geografía Historia y Francés."

En el IES La Paz de Granada:

"Se realizan grupos interactivos de 1º a 4º ESO y también en FP. Si en alguna clase no hay suficientes alumnas/os se juntan dos o más para realizar los grupos interactivos.

Para el voluntariado no se ha conseguido involucrar a las familias, por lo que la mayor parte proviene de estudiantado universitario, asociaciones de mayores o antiguos alumnos (además del profesorado disponible)."

4.3. Experiencias dialógicas en contexto de educación a distancia

La respuesta de los centros a la situación de confinamiento sobrevenida ha generado diferentes escenarios influenciados en gran medida por dos factores: la existencia o no de una infraestructura digital previa, y el contexto socioeconómico del alumnado.

4.3.1. Tertulias dialógicas virtuales (literarias o curriculares)

En el centro educativo Escolapias de Vitoria-Gasteiz:

"Hemos seguido realizando las Tertulias Dialógicas igual que si hubiéramos estado en clase, lo único que en vez de moderar un@ alumn@ dicha tertulia, lo hacíamos los profesores. Hemos utilizado el Google Meet para conectarnos y poder realizar las tertulias."



En la misma línea se pronuncian desde el IES San Juan Bosco de Lorca: "Sí (hemos adaptado las tertulias al contexto digital), a través de videoconferencia (Meet)"

En los casos del IES Artabe de Bilbao nos indican que no han podido continuar con las tertulias dado que "solo una pequeña parte de nuestro alumnado cuenta con ordenador o Tablet" mientras que en el IES La Paz de Granada nos refieren que la no continuidad de las tertulias no tiene tanto que ver con la falta de medios tecnológicos como con la desmotivación a participar del propio alumnado.

4.3.2. Grupos interactivos virtuales

De entre los centros educativos que han respondido a la encuesta, el único que ha continuado realizando los grupos interactivos en formato virtual ha sido el IES San Juan Bosco, Lorca (Murcia) que ha realizado Grupos Interactivos online en 1ºESO en Francés⁷.

"Sí (hemos adaptado los grupos interactivos al contexto digital), a través de videoconferencia (Meet)"

"En los GI, el solucionar las tareas en grupo les resultaba mucho más llevadero y fácil. Se han reforzado todos de todos. Nos comentaba una madre, que el GI online le daba vida a su hijo y que le encantaba verlo trabajar en grupo porque resolvían las tareas mucho mejor. Estaban muy motivados y desde la primera sesión de GI a la vuelta de las vacaciones, 13 de abril hasta hoy, no he dejado de hacerlos porque me lo piden ellos."

En el resto de centros encuestados no se han llevado a cabo los grupos interactivos en formato virtual por las razones expuestas en el anterior subapartado.

4.3.3. Jornada sobre Actuaciones Educativas de Éxito online

-

⁷ <u>http://www.iessanjuanbosco.es/cda/wordpress/grupos-interactivos-en-confinamiento-se-puede/</u> Web consultada el 7 de junio de 2020.



Dada la directa relación de la jornada con el propósito de este TFM, se crea este sub-apartado que incluye una reseña de la jornada indicando los puntos destacados de la misma.



Ilustración 2. Fragmento de la Jornada Virtual celebrada el 2 de junio de 2020.

Con la declarativa intencionalidad marcada por el título de la Jornada: "Transformar las dificultades en posibilidades: Actuaciones Educativas de Éxito online" el 2 de junio de 2020 el colectivo pedagógico Adarra organizó una jornada de carácter eminentemente práctico en la que logró recoger varias de las AEE que se estaban realizando en diversas zonas del territorio español. Las experiencias presentadas se estaban realizando principalmente en Centros de Enseñanza Infantil y Primaria, y la AEE más extendida había sido la Tertulia Dialógica. Sin embargo, también se explicaron experiencias de Grupos Interactivos, Biblioteca Tutorizada, Formación Dialógica del profesorado y Modelo de Prevención y Resolución de conflictos.

En el caso de las Tertulias Dialógicas, que se realizaron sobre la asignatura de Música en el caso del CEIP Belaskoenea de Irún, todo el soporte tecnológico pivotó en torno a la suite de Google. Sin embargo, en otros casos como el CEIP Palancia de Algimia de Alfara, las herramientas de

⁸ https://www.youtube.com/watch?v=LVRtdCEVOhl&feature=youtu.be Web consultada el 18 de iunio de 2020

https://adarra.org/ Web consultada el 7 de junio de 2020



comunicación, sobre las que se organizaron los Grupos Interactivos, fueron Jitsi o Zoom.

Como denominador común a todas las experiencias, se recalcó la importancia de respetar los siete principios del Aprendizaje Dialógico (ver apartado 3.4) y de abordar un periodo de formación aprendizaje de las propias herramientas tecnológicas tanto por parte del profesorado como de las familias.

No se expusieron, más que a modo de comentarios por el chat, las dificultades de llegar al conjunto del alumnado en entornos sociales desfavorecidos donde el alumnado no cuenta con los recursos tecnológicos para poder mantener la continuidad escolar en modalidad no presencial.

A modo de conclusiones, y siguiendo con el espíritu del título de la jornada, cabe destacar los siguientes aspectos positivos:

- Varias familias acceden por primera vez a las AEE e incluso participan en ellas, rompiendo una barrera que existía para ellas en el centro educativo.
- El alumnado mejora su estado emocional al poder ver e interactuar con sus compañer@s después del cierre de los centros.
- El alumnado recobra la motivación y el interés, en Grupos Interactivos, al sentirse capaces de realizar una tarea grupal en un medio al que no está acostumbrado.



5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DIDÁCTICA

Se presentan a continuación dos propuestas de innovación que surgen como resultado de trasladar dos metodologías ampliamente estudiadas, y avaladas por la comunidad científica, a un contexto educativo de no presencialidad. Concretamente, la propuesta explora las posibilidades de desarrollar Tertulias Dialógicas (de tipo curricular) y Grupos Interactivos en asignaturas o ámbitos científicos y tecnológicos de la ESO en el marco de la educación a distancia.

5.1. Metodología

Como acabamos de indicar, la forma de intervenir propuesta consiste en la aplicación de dos de las Actuaciones Educativas de Éxito descritas anteriormente en el marco teórico (ver apartado 3.3). Concretamente las tertulias dialógicas de tipología curricular y los grupos interactivos.

Ambas metodologías se basan en los principios del aprendizaje dialógico (ver apartado 3.4) y tienen por objetivo último la mejora de los resultados académicos y de la convivencia. En función de la materia a tratar, se aplicarán las tertulias dialógicas curriculares (para la construcción y asimilación de contenidos de forma compartida) o los grupos interactivos (que aumentan el número de interacciones entre el alumnado).

En los siguientes apartados, dedicados a estas dos actuaciones, se explica y desarrolla su metodología, se exponen ejemplos curriculares adaptados al marco educativo propuesto (Asignaturas de carácter científico tecnológico en ESO en general y en los programas de PMAR en particular). Posteriormente, y como propuesta de innovación "en sí" se proponen formatos para trasladar estas actuaciones a un contexto virtual. Finalmente se desarrollan las estrategias de evaluación asociadas a dicha propuesta de innovación.



5.2. Ámbito de aplicación

El alcance de estas metodologías no se limita a la educación secundaria, dado que su implantación se ha realizado desde ciclos de educación infantil hasta bachillerato y formación profesional. Sin embargo, los contenidos que se han de abordar en la educación secundaria y el nivel competencial que se pretende alcanzar, nos ayudarán a centrar la implementación tanto de las tertulias dialógicas de tipo curricular, como de los grupos interactivos. Para concretar todavía más las propuestas de intervención, centraremos éstas dentro del Ámbito Científico Matemático del Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR), que se desarrolla durante los cursos de 2º y 3º de la ESO.

5.2.1. Contexto PMAR

Los Programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (PMAR) son activados con la aprobación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) de 9 de diciembre de 2013 (Amer Fernández & Mir Gual, 2018). Se desarrollan en los cursos de 2º y 3º de la ESO (denominados 1º y 2º de PMAR) y se aplican en grupos reducidos de alumnado (máximo 15 alumn@s por aula). Estos programas se enmarcan dentro de la atención a la diversidad, y presentan características similares a los Programas de Diversificación Curricular de la anterior ley educativa (LOE). Se trata de un sistema de agrupación del alumnado por niveles (streaming) cuya eficacia plantea al menos ciertas dudas (Amer Fernández & Mir Gual, 2018; Valdés Fernández, 2019; Valls i Carol, 2009).

Los contenidos de las principales asignaturas instrumentales se engloban dentro de un "Ámbito" en función de su área de conocimiento. De esta manera los cursos de PMAR contienen 3 ámbitos:

- Ámbito Lingüístico y Social
- Ámbito Matemático y Científico
- Ámbito de Lenguas Extranjeras

Dentro del Ámbito Matemático y Científico, el primer curso de PMAR (2ºESO) incluye los aspectos básicos del currículo correspondiente a las materias de Matemáticas y Física y Química.

1ºPMAR	2ºESO
ÁMBITO MATEMÁTICO Y CIENTÍFICO	MATEMÁTICAS - 4H
(ASPECTOS BÁSICOS) - 8H	FÍSICA Y QUÍMICA - 4H

Tabla 1. Ámbito 1ºPMAR y materias correspondientes 2ºESO

Y en el caso del segundo curso de PMAR (3ºESO), el Ámbito Matemático y Científico incluye los aspectos básicos del currículo correspondiente a las materias de Matemáticas, Física y Química, y Biología y Geología.

2°PMAR	3ºESO
ÁMBITO MATEMÁTICO Y CIENTÍFICO	MATEMÁTICAS (APLIC.) - 4H
(ASPECTOS BÁSICOS) - 10H	FÍSICA Y QUÍMICA - 3H
	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3H

Tabla 2. Ámbito 2ºPMAR y materias correspondientes 3º ESO

Y si analizamos los contenidos de los diferentes ámbitos tenemos:

BLOQUES DE CONTENIDOS	
ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO 1ºPMAR (2ºESO)	
1	PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS
II	NÚMEROS Y ÁLGEBRA
Ш	GEOMETRÍA
IV	FUNCIONES
V	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD
VI	LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA
VII	LA MATERIA
VIII	LOS CAMBIOS
IX	EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS
X	LA ENERGÍA

Tabla 3. Bloques de contenidos Ámbito CM - 1ºPMAR



	BLOQUES DE CONTENIDOS ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO 2ºPMAR (3ºESO)
I	PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS
II	NÚMEROS Y ÁLGEBRA
Ш	GEOMETRÍA
IV	FUNCIONES
V	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD
VI	LAS PERSONAS Y LA SALUD
VII	LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE
VIII	LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA
IX	LA MATERIA
X	LOS CAMBIOS

Tabla 4. Bloques de contenidos Ámbito CM - °PMAR

Como podemos observar en las tablas anteriores, los bloques de contenido en ambos cursos son similares, si bien la profundización en los mismos se incrementa según avanzamos curso.

Si atendemos a lo establecido en la Resolución 9 de mayo de 2019, de la Dirección General de Educación de la C.A. de La Rioja, que dicta instrucciones para el desarrollo del PMAR, en su Anexo 1, podemos extraer recomendaciones generales ("El modelo de enseñanza no puede centrarse únicamente en la explicación del docente, sino que habrá de poner el énfasis en la participación y la implicación del alumnado.") que inciden en la línea del aprendizaje dialógico. También si atendemos a lo establecido en las instrucciones para el Ámbito científico y matemático ("cabe proponer la realización de trabajos que abarquen y conecten entre sí, en la medida de lo posible, las materias del ámbito.") observamos que las Tertulias Dialógicas de carácter curricular pueden ser una herramienta idónea a la hora de conectar conceptos de campos como matemáticas, física y química o biología, como veremos en la propuesta del apartado siguiente (complementada con el Anejo 2).



5.3. Tertulias Dialógicas

5.3.1. ¿Qué es una tertulia dialógica?

La lectura dialógica es el proceso intersubjetivo de leer y comprender un texto sobre el que las personas profundizan en sus interpretaciones, reflexionan críticamente sobre el mismo y el contexto, e intensifican su comprensión lectora a través de la interacción con otros agentes. (Valls Carol et al., 2008, p.73)

Como hemos indicado en el apartado correspondiente del marco teórico (pág. 6) las Tertulias Dialógicas son una de las Actuaciones Educativas de Éxito (AEEs) avalas por la investigación científica. Principalmente se destacan las Tertulias Literarias Dialógicas, en las que el objeto de lectura es un clásico de la literatura universal (desde Cervantes hasta Virginia Woolf, pasando por Doris Lessing o Saramago), pero también existen las Tertulias Pedagógicas Dialógicas (cuyo objeto es profundizar en las teorías de enseñanza y aprendizaje). Y en tercer lugar, las Tertulias Dialógicas con contenido curricular. Es en este subtipo en el que nos vamos a apoyar en esta propuesta de intervención.

5.3.2. ¿Qué es una tertulia dialógica de tipo curricular?

Como su propio nombre indica, es una tertulia basada en el aprendizaje dialógico y cuyo contenido forma parte o está relacionado con el temario de la asignatura o ámbito en el que se aplique.

Para organizarla, el primer paso es la elección de la temática a tratar, que vendrá dada por el currículum de la asignatura, y del texto concreto, que requerirá del conocimiento y la experiencia del profesor/a. Este debe seleccionar del texto las páginas, capítulos o párrafos más interesantes para la integración y debate sobre los contenidos curriculares. Una vez seleccionadas, la metodología viene a ser la misma que en el resto de subtipologías de Tertulias Dialógicas, como nos indican las autoras (Valls Carol et al., 2008):



Las personas leen en casa las páginas acordadas, señalan el párrafo o párrafos que más les han gustado o que quieran resaltar por algún motivo. Una vez en la tertulia, respetando el turno de palabra las personas leen su párrafo y explican por qué lo han elegido e inmediatamente se abre un turno de palabras para que los demás participantes expresen su opinión.

El objetivo general principal de esta metodología consiste en la creación de pensamiento crítico y colectivo, acompañado a su vez de objetivos generales secundarios como son la creación de empatía, solidaridad, respeto y conocimiento del resto de las personas participantes. También la mejora de la competencia lingüística.

Los objetivos específicos son los de integrar los conceptos propios del contenido de la asignatura, a la vez que los relacionamos con algo concreto o significativo dentro del contexto cotidiano del alumnado.

A diferencia de las tertulias literarias dialógicas, donde el proceso de participación y debate puede dar lugar a soluciones e ideas abiertas, en el caso de las tertulias curriculares, es el profesorado el que tiene que velar por que las conclusiones sean correctas desde el punto de vista científico o tecnológico de la materia impartida.

5.3.3. Ejemplos de tertulias dialógicas curriculares de ámbito científico tecnológico

Existen multitud de textos que pueden servir de base a esta metodología, como por ejemplo los planteados sobre la figura de científicos como Newton o Copérnico. Dependiendo de la temática o el nivel, el profesorado debe realizar un trabajo de selección que asegure el rigor científico del texto base, pero no tiene por qué venir exclusivamente de revistas científicas, siendo las publicaciones divulgativas más adecuadas para según qué niveles. Dado que el muestrario ofrecido en la red es infinito, solamente corresponde al profesor/a el trabajo de selección y validación del texto a tratar desde un punto de vista científico tecnológico.



5.3.4. Tertulias Dialógicas Curriculares en un contexto educativo no presencial

Con la situación sobrevenida por la Covid19, no ha quedado otra solución que reinventarse y tratar de aplicar estrategias y metodologías de enseñanza aprendizaje a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Las famosas TICs. Estas incluso constituyen en sí, en el caso de La Rioja, una asignatura de libre configuración en 1º y 4º de la ESO.

En el caso de que se tratara de intervenir en estas asignaturas, la estrategia de intervención no podría ser más significativa, dado que la aplicación del propio contenido posibilitaría las tertulias. Pero como en el caso que nos ocupa nos vamos a centrar en los Ámbitos Científicos y Matemáticos del programa de PMAR, a desarrollar en los cursos de 2º y 3º de la ESO, en los que no existe oferta de TICs dentro de las asignaturas del curso, éstas serán incorporadas de forma transversal.

5.3.5. Ejemplo práctico de aplicación: Tertulias Curriculares sobre Covid-19 Antes de la intervención didáctica en sí, es pertinente llevar a cabo dos acciones previas si queremos garantizar el éxito de la iniciativa. Por un lado, una asamblea con las familias del alumnado, explicando los objetivos que se pretenden alcanzar y consensuando los mejores horarios para desarrollar la tertulia. Por otro lado, una sesión de formación y familiarización en el manejo de las herramientas digitales a utilizar para poder participar en las tertulias.

ANTES DE LA TERTULIA

Selección del texto a tratar: "El martillo y la danza".

Acceso al texto: https://medium.com/tomas-pueyo/coronavirus-el-martillo-y-la-danza-32abc4dd4ebb

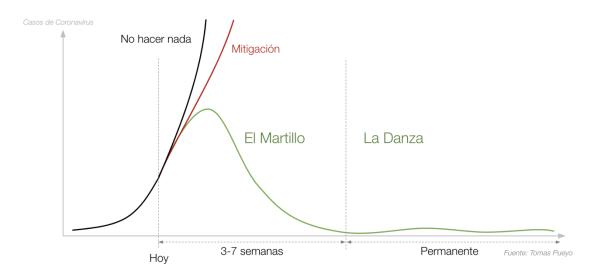


Ilustración 3. Portada del artículo "El Martillo y la Danza"

- Coordinación con otr@ profesor/a para desdoblar la gestión de la tertulia:
 Una persona se ocuparía de la moderación de la tertulia en sí, mientras la otra se encargaría de los controles técnicos: dar acceso, silenciar micrófonos, gestionar el chat.
- Comprobación de lectura del texto asignado al alumnado. Se puede solicitar al alumnado que seleccione la frase que más le ha llamado la atención y que escriba y envíe al profesor/a una breve reflexión sobre la misma. Esta comprobación, también puede realizarse a posteriori, como evaluación comprensiva del texto, mediante alguna herramienta de test.

DURANTE LA TERTULIA

Diez minutos antes del inicio de la tertulia, l@s dos profesores/as inician la sesión de la herramienta web (Jitsi) y evalúan la conexión. Previamente se han repartido los roles de moderación didáctica y moderación técnica.

Se ruega al alumnado y /o familias estar presente en la sala cinco minutos antes del comienzo de la tertulia, por lo que la profesora que lleva el control técnico va dando acceso a la sala mientras se establece un diálogo distendido y de micros abiertos.

Cuando empieza la tertulia, el profesor/a responsable de la moderación didáctica inicia el siguiente protocolo:



- Bienvenida al grupo.
- Presentación de la tertulia (compartiendo pantalla con alguna imagen que nos permita adentrarnos en la temática Ver Anejo 2)
- Da pie voluntariamente a la lectura común de algún fragmento del texto seleccionado. A medida que se va desarrollando la tertulia, la persona encargada de la moderación didáctica, solicita aportaciones y réplicas a las personas que han participado menos hasta el momento, fomentando en todo caso el diálogo igualitario (ver apartado 3.4.1).
- Cuando el tema de conversación se va agotando, el moderador didáctico se encarga de cerrar confirmando o corrigiendo los aspectos tratados en base a las evidencias científicas. Mientras tanto la moderación técnica se encarga de gestionar la parte técnica de los micrófonos y los eventuales problemas de acceso y conexión.
- Cuando la sesión va por los 40-45 minutos, se empieza una ronda de cierre en la que se vayan poniendo en común las conclusiones que cada persona ha ido sacando de la lectura compartida. Si existen discrepancias, el moderador/a deberá reafirmar la postura científica al respecto.
- Una vez cerrada la tertulia y antes de la despedida, el profesor/a recuerda y facilita al alumnado un test de autoevaluación que deberá cumplimentar y entregar antes del día siguiente.
- Cuando se termina la tertulia, se deja un breve momento de micros abiertos para que la gente pueda despedirse.

DESPUÉS DE LA TERTULIA

Al finalizar cada sesión, el alumnado se debe descargar el test que le facilite la revisión y reflexión sobre los contenidos abordados durante la tertulia.

Por otra parte, el/la profesor/a cumplimentará la rúbrica de participación del conjunto del alumnado.

RÚBRICA	A DE EVALUACIÓN - TERTULIA CURRICULAR
TEXTO:	EL MARTILLO Y LA DANZA (SESIÓN 1)
Rúbrica de c	arácter competencial - actitudinal
	or el/la profesor/a moderador/a de la tertulia. se debe rellenar con uno de estos tres valores: 0 , 1, 2, donde:
0: No/Nada 1: Algo/A m	edias
2: Sí	

FECHA:	01/01/2020							
CURSO:	3º ESO							
MATERIAS	MATES/BIO							

	Juan Ga	Laura (Mohan	Lorena	Joan	Iker	Aitana	Jonatha	Asmaa	Nora	Juan Fe	Ivana	Bintu
El alumno/a		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
o ¿Ha preparado la tertulia?	1	0	2	2	0	1	0	0	2	2	2	0	1
o ¿Ha participado?	2	1	1	1	1	1	0	0	2	1	1	1	1
o ¿Ha respetado el turno de palabra?	2	2	2	2	1	Z	0	0	2	2	1	2	2
o ¿Ha intervenido con respeto?	1	2	2	2	0	1	0	0	2	2	2	2	1
o ¿Ha argumentado sus intervenciones?	1	0	1	2	0	1	0	0	2	1	2	0	1
o ¿Utiliza expresiones correctas?	2	1	2	2	1	2	0	0	2	2	2	1	2
(PUNTUACIÓN MÁXIMA 12 PTOS)		6	10	11	3	8	0	0	12	10	10	6	8

Ilustración 4. Fragmento de rúbrica de evaluación. Se encuentra completa en el Anejo 2. A rellenar por el profesorado, en base a la observación realizada durante la tertulia.

5.4. Grupos Interactivos

5.4.1. ¿Qué son los grupos interactivos?

Se trata de una metodología que se ha demostrado como actuación educativa de éxito en la que predominan los actos comunicativos dialógicos [...] lo que consigue potenciar la solidaridad y la autoestima de todos y todas, los mejores argumentos y, en consecuencia, una mejora en los resultados académicos (Mercer, Neil; Hargreaves, Linda; García-Carrión, 2016, p.50; Oliver & Gatt, 2010).

Los grupos interactivos y los grupos cooperativos, en tanto que metodología didáctica, comparten algunas características en común. La forma de organizar el alumnado en el aula por grupos de tres a seis alumnos/as y la composición heterogénea de estos mismos grupos (Ainscow et al., 2004; Valls Carol et al., 2008, p. 82). Otra característica de los grupos interactivos, que puede ser compartida por los cooperativos, es que se programan cuatro actividades



diferentes sobre el tema curricular que corresponda, y los grupos van rotando cada 15 minutos para poder realizarlas todas durante una sesión de una hora.

Sin embargo, a diferencia de los grupos cooperativos, en los grupos interactivos se incluye una persona voluntaria a cada uno de ellos. El papel que desempeña esta persona es de dinamización, permitiendo y alentando la cooperación entre los distintos componentes del grupo a través de interacciones dialógicas basadas en un diálogo igualitario (Oliver & Gatt, 2010). No se trata, por tanto, de un papel de resolución o de "profesor particular" dado que dicha persona no tiene por qué tener conocimientos curriculares de la materia. El valor que aporta la persona voluntaria es la de referente externo, que aumenta las expectativas de la actividad mediante su presencia, y garantiza el buen trato dentro del grupo.

Otra de las aportaciones relevantes de esta metodología es la capacidad de promover la inclusión para todo tipo de alumnado, especialmente para aquel perteneciente a colectivos sociales desfavorecidos o minorías étnicas (Valls & Kyriakides, 2013). De esta manera, la diversidad cultural y social del alumnado contribuye a aumentar la inteligencia cultural del grupo y el respeto y la puesta en valor de culturas diferentes a la predominante.

5.4.2. Ejemplos de trabajo en grupos interactivos en el ámbito científico tecnológico

Dependiendo de la temática a impartir, la temática de trabajo puede ser bastante diferenciada. Si nos acotamos al ámbito científico matemático de PMAR (2º-3º de la ESO), podemos poner como ejemplo la fabricación de una brújula, en la que la propia actividad se relaciona directamente con los estándares de aprendizaje evaluables, y consiste en desarrollar las habilidades manipulativas para reforzar los contenidos teóricos previamente importados.

O desde un acercamiento más teórico, la realización de un trabajo cooperativo sobre el sistema solar consistente en la preparación y ejecución de una presentación sobre el tema. En este caso, además de la integración de los



propios contenidos curriculares, se fomentarían las interacciones y la competencia lingüística.

5.4.3. Grupos Interactivos en un contexto educativo no presencial

La traslación de esta metodología a un entorno virtual se presenta compleja a priori. Pero, como hemos podido comprobar a través de las encuestas realizadas (ver sub-apartado 4.3.2), sí que ha habido alguna iniciativa para ponerlas en marchar durante el periodo de confinamiento por Covid-19.

A los requerimientos necesarios para realizar los grupos interactivos de modo presencial (destacando principalmente la participación de voluntari@s), se suman unas competencias básicas digitales que deben disponer todas las personas participantes en los grupos (profesorado, voluntari@s y alumnado). Este requisito digital, que también forma parte de la adquisición de las competencias clave, es necesario garantizarlo por los medios que sean oportunos desde las administraciones educativas.

En todo caso, las pautas a tener en cuenta son las siguientes:

- Configurar los grupos de forma heterogénea
- Preparar las actividades a realizar en la sesión.
- Preparar las salas virtuales donde se reunirán los equipos.
- Pasar las actividades a las personas voluntarias, teniendo una reunión previa de preparación de 5-10 minutos.
- Cambios cada 15-20 minutos. L@s alumn@s "se quedan" en la sala. Cambia la persona voluntaria.
- Reunión posterior con voluntariado: Evaluación del alumnado y de la actividad en sí.

5.4.4. Ejemplo práctico de aplicación: Grupos interactivos virtuales sobre funciones lineales y cuadráticas (nivel 2ºPMAR-3ºESO)

Manteniendo la estructura temporal de la metodología en formato presencial (sesión de una hora, dividida en cuatro actividades de 15 minutos), los grupos

Máster universitario de Profesorado, especialidad Tecnología.

interactivos virtuales dividen también al alumnado en grupos heterogéneos de tres a seis personas.

En esta hipótesis de intervención nos encontraríamos con clases de número reducido de estudiantes, como las de PMAR cuyo número máximo es quince, pero el planteamiento serviría también para grupos de hasta veinticuatro alumn@s.

Las actividades propuestas a realizar se basan en los contenidos impartidos o abordados mediante otras metodologías, y están enfocadas en facilitar la interacción entre el alumnado para resolver la misma.

El desarrollo de esta propuesta de ejemplo se encuentra en el Anejo 3.



5.5. Evaluación de las propuestas

En este apartado nos centramos exclusivamente en una propuesta de evaluación para la modalidad no presencial de ambas herramientas metodológicas (Tertulias Dialógicas y Grupos Interactivos).

La docencia online requiere de una alta inversión de tiempo en la evaluación del trabajo del alumnado, puesto que muchas veces ha de realizarse de forma individual. Para paliar esta componente se propone la incorporación de herramientas de autoevaluación y coevaluación.

Para ello podemos partir del trabajo publicado en la Revista Eureka en la que se plantea una metodología de evaluación en este sentido (Jiménez-Valverde & Llitjós, 2006), y que es de gran utilidad no sólo para el profesorado, sino también para el alumnado.

En todo caso, dicha fuente nos puede servir como base, pero siempre deberá ser adaptada a la casuística de la materia y el alumnado que corresponda.



6. DISCUSIÓN

6.1. Sobre la planificación educativa en tiempos de emergencia

El contexto sobrevenido en el que se ha desarrollado este trabajo ha sido el derivado de una emergencia sanitaria, y durante el mismo se han ido improvisando medidas políticas y metodologías didácticas sobre la marcha. Todo ello ha dado lugar a una "enseñanza remota de emergencia" (Hodges et al., 2020) que nos puede haber servido para sobrellevar el final de curso 2019/2020, pero que no se corresponde con una estrategia de aprendizaje virtual planificada. En este contexto sin certezas ni fundamentos metodológicos contrastados es en el que se enmarca el presente trabajo. Se ha trabajado con propuestas de innovación sobre una base teórica de gran consistencia (la que rodea las teorías del aprendizaje dialógico y las Comunidades de Aprendizaje) pero que, al igual que la mayoría, no se habían planteado en un formato de enseñanza virtual.

Debido a la imperiosa necesidad de tener en cuenta esta modalidad de aprendizaje a distancia, revisando todos esos aspectos que conforman la docencia (currículos, competencias, estándares, etc.), se torna prioritario que las administraciones educativas establezcan, para el curso 2020/2021 tanto las pautas generales de intervención como la infraestructura digital que ha de servir de soporte técnico para poder incluir a la totalidad del alumnado.

La prioridad educativa que suponía la **inclusión de todas las niñas, niños** y **adolescentes** se vuelve más trascendente cuando no contamos con el elemento igualador del centro educativo.

Por otra parte, sería necesario que la puesta en marcha de esa infraestructura digital se vea acompañada con los correspondientes recursos de formación y dispositivos, tanto para el profesorado, como para alumnado y familias que lo necesiten.

Otro tema a tener en cuenta de cara a la elección de esa plataforma digital sería la finalidad empresarial de la empresa que la suministre o le de soporte. Si no queremos favorecer monopolios tecnológicos de empresas con dudosa



ética en su modelo laboral y tributario, sería recomendable explorar soluciones tecnológicas de empresas con código ético y construidas sobre la base de lo que se conoce como software libre.

6.2. El alumnado como eje central (todavía más) de la educación

Durante estos meses de confinamiento, hemos visto crecer las desigualdades por medio de la brecha digital o lo que algunos autores, profundizando un poco más, han desglosado en las tres brechas: de acceso, de uso y escolar (Fernández Enguita, 2020).

Viendo cómo el entorno educativo virtual perjudica principalmente al alumnado de entornos socioeconómicos más desfavorecidos (COTEC Fundación, 2020, pág. 8), se torna necesario redoblar los esfuerzos en el concepto de equidad, promoviendo las medidas necesarias de atención a la diversidad para que las niñas, niños y adolescentes tengan una igualdad de oportunidades real.

Por otra parte, en un contexto de dispersión física, también se hace necesaria una acción tutorial más atenta, y una creación de lazos más fuerte, dado que puede haber alumn@s que tengan problemas de convivencia en los hogares en los que se encuentran confinad@s. En este sentido, existen iniciativas como "Relationship Mapping", que buscan que toda niña y niño de una comunidad educativa tenga al menos una relación positiva y estable con un adulto de la escuela (Roca Campos, 2020). En esta misma línea, las intervenciones dialógicas virtuales demuestran una alta efectividad en la mejora de la situación emocional de adolescentes en confinamiento. Como indicaban desde el IES San Juan Bosco de Lorca:

"Durante la situación de alerta, las tertulias online han contribuido a hacerles sentir más seguros, compartiendo esas sesiones en donde volvían a estar unidos. Retomar una actividad que ya hacían antes de la alerta, les permitía recuperar algo de su anterior vida "normal", lo cual les resultaba gratificante. Ese espacio de interacción con sus compañeros también les hacía más



llevadera la cuarentena, les proporcionaba un rato de evasión, y les ayudaba a relajarse.

En los GI, el solucionar las tareas en grupo les resultaba mucho más llevadero y fácil. Se han reforzado todos de todos. Nos comentaba una madre, que el GI online le daba vida a su hijo y que le encantaba verlo trabajar en grupo porque resolvían las tareas mucho mejor. Estaban muy motivados y desde la primera sesión de GI a la vuelta de las vacaciones, 13 de abril hasta hoy, no he dejado de hacerlos porque me lo piden ellos."

6.3. Sobre las estrategias de aprendizaje dialógico virtual

Las actuaciones educativas de éxito pueden ser transferidas a diferentes contextos geográficos, niveles educativos y entornos socioeconómicos y culturales. La transferencia no significa una copia literal o la aplicación acrítica de una receta. Nos referimos a la transferencia de las características más relevantes de la actuación, recreándola con los recursos y condiciones concretas de un centro o contexto. ("Strategies for inclusion and social cohesion in Europe from education | INCLUD-ED Project | FP6 | CORDIS | European Commission," n.d.)

De esta descripción anterior se puede extraer, como punto fuerte, la universalidad de las Actuaciones Educativas de Éxito, y a su vez, también se deja entrever su talón de Aquiles. Y es que el éxito (valga la redundancia) de las mismas, pivota en gran parte sobre la concreción de las mismas en el centro... o en el entorno virtual de aprendizaje.

La presente propuesta de innovación pretende explorar y proponer estrategias concretas para la adaptación de Grupos Interactivos y Tertulias Dialógicas en un formato de educación a distancia. Y en este aspecto radica su aportación al ámbito de la innovación educativa.

Por un lado, la propuesta parte de una base teórica ampliamente contrastada, con lo que parte con ventaja con respecto a otras propuestas que puedan carecer de fundamentos teóricos consolidados. Sin embargo, por otro lado, la propuesta se enmarca dentro de lo que se ha denominado "enseñanza"



remota de emergencia" (Hodges et al., 2020) en la que no existía un marco general con pautas de intervención o una plataforma digital concreta sobre la que apoyarse. En este sentido, la propuesta tiene que entenderse como una aproximación abierta de las metodologías propuestas, que deberán adaptarse a un marco común accesible para el conjunto de la comunidad educativa.

Para finalizar esta discusión sobre la adaptabilidad virtual de metodologías basadas en el aprendizaje dialógico, diremos que el esfuerzo principal para su consecución debe ser el mismo: lograr la incorporación de las familias al proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta participación representa quizás, la mayor potencialidad de estas metodologías (si se consigue incorporar a las familias) y a su vez, el mayor desafío (de lograr una implicación efectiva de las mismas). Sin olvidar otras barreras ciertas como son la cultura escolar en la que el profesorado domina el discurso dentro del aula o alumnado que no está acostumbrado a interactuar entre sí.(Rocío García-Carrión, Garazi López de Aguileta, 2020)



7. CONCLUSIONES

Mediante el presente trabajo considero haber avanzado en el camino hacia el objetivo último planteado en el apartado 2.1 que es el de conseguir una mejora en el aprendizaje y en la convivencia del alumnado a través de las interacciones dialógicas entre sí, con el profesorado y con otras personas voluntarias que se integren en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Este avance hacia este objetivo último se ha plasmado en la elaboración de unas propuestas de innovación basadas en el aprendizaje dialógico: Tertulias Dialógicas y Grupos Interactivos en un contexto virtual de enseñanza aprendizaje.

La elaboración de este TFM, que partía de una base teórica robusta y bien definida, ha estado trufada de varios cambios de planteamiento en su concreción final a medida que pasaban las semanas y los meses del Estado de Alarma. Finalmente, la propuesta de intervención didáctica se ha concretado en el entorno virtual, lo que ha supuesto un continuo replanteamiento de la validez de la misma en tanto que el contexto de educación a distancia en la enseñanza secundaria se encontraba prácticamente sin explorar.

Personalmente, la elaboración de este trabajo ha supuesto dos grandes aportaciones teórico-didácticas. Por un lado, una profundización en las bases teóricas del aprendizaje dialógico y en las Comunidades de Aprendizaje. Y por otro lado, una incursión en el inmenso terreno por explorar de los procesos de enseñanza y aprendizaje virtuales.



8. AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de la Rioja, por programar y facilitar el acceso tanto físico como económico a un Máster de alta calidad.

Al profesorado del Máster, por su docencia, atención y disponibilidad.

A las compañeras y compañeros del Máster, por facilitarme el aprendizaje necesario para superar el Máster. Especial mención a Verónica Roldán Martínez, Julia Gutiérrez Díaz y Javier Hernáez Hurtado, que tanto me han ayudado en este proceso.

A mi tutor de la UR, Javier Rico Azagra, por poner facilidades en estos meses difíciles y en el depósito de este TFM.

A mi tutora de prácticas, Leonor Tamayo Martínez, del IES Comercio, por su extremada generosidad y confianza depositada en mí en las prácticas tanto presenciales, como virtuales.

A los centros de secundaria que han participado en las entrevistas realizadas: IES Artabe, Escolapias Paula Montal Vitoria-Gasteiz, IES San Juan Bosco, IES La Paz

A la Comunidad de Aprendizaje Caballero de la Rosa donde comencé, sin saberlo, la formación dialógica que me ha guiado a través de este trabajo.

A mi madre y a mi padre, por tantas cosas y durante tantos años.

A Leyre, Nora y Rocío, por ser mi motivación para realizar este Máster, y también para todo lo demás.



«En cuestiones de cultura y de saber, solo se pierde lo que se guarda; solo se gana lo que se da».

Antonio Machado



9. REFERENCIAS

9.1. Legislación

NIVEL ESTATAL:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

NIVEL AUTONÓMICO: LA RIOJA

- Decreto 19/2015, de 12 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se regulan determinados aspectos sobre su organización así como la evaluación, promoción y titulación del alumnado de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Resolución de 9 de mayo de 2019, de la Dirección General de Educación, por la que se dictan instrucciones para el desarrollo del Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento para alumnos del segundo y tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria en los centros docentes sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

9.2. Bibliografía

- Actuaciones de Éxito Comunidades de Aprendizaje. (n.d.). Retrieved April 24, 2020, from https://comunidadesdeaprendizaje.net/actuaciones-de-exito/
- Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2004). Understanding and developing inclusive practices in schools: A collaborative action research network. *International Journal of Inclusive Education*, 8(2), 125–139. https://doi.org/10.1080/1360311032000158015

Amer Fernández, J., & Mir Gual, A. (2018). Los procesos de implementación de



los programas de mejora del aprendizaje y el rendimiento (PMAR). Perspectivas del profesorado, el alumnado y las familias//Processes of implementation of the programs for the improvement of the learning and the performance (PMAR). Perspectives of teachers, students and families. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 28(3), 133. https://doi.org/10.5944/reop.vol.28.num.3.2017.21623

- Aubert, A. (2009). Aprendizaje dialógico en la sociedad de la información (Hipatia, Ed.). Retrieved from https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=708250
- Comunidades de Aprendizaje | Actuaciones Educativas de Éxito. (n.d.).

 Retrieved April 24, 2020, from

 https://www.comunidaddeaprendizaje.com.es/actuaciones-educativas-de-exito
- COTEC Fundación. (2020, April 20). COVID-19 Y EDUCACIÓN I: problemas, respuestas y escenarios. Retrieved June 7, 2020, from https://online.flippingbook.com/view/967738/8/
- Fernández Enguita, M. (2020, March 31). Cuaderno de campo: Una pandemia imprevisible ha traído la brecha previsible. Retrieved June 7, 2020, from https://blog.enguita.info/2020/03/una-pandemia-imprevisible-ha-traido-la.html
- Gatto, J. T. (1990). DISCURSO DE ACEPTACIÓN DE JOHN TAYLOR GATTO. Retrieved April 19, 2020, from https://humanismoyconectividad.wordpress.com/2010/06/08/john-taylor-gatto/
- Giroux, H. (1990). Los profesores como intelectuales. *Hacia Una Pedagogía Crítica Del*.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference
 Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educause Review*, 7. Retrieved from https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning
 Jiménez-Valverde, G., & Llitjós, A. (2006). Deducción de calificaciones



- individuales en actividades cooperativas: una oportunidad para la coevaluación y la autoevaluación en la enseñanza de las ciencias. Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias.
- https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2006.v3.i2.01
- Mercer, Neil; Hargreaves, Linda; García-Carrión, R. (2016). Aprendizaje e interacciones en el aula. Retrieved from https://www.hipatiapress.com/mercer-neil-hargreaves-linda-carrion-rocio-
- Ojala, M., & Padrós, M. (2012). Actuaciones educativas de éxito, universales y transferibles. *Cuadernos de Pedagogía*.

2017-aprendizaje-e-interacciones-en-el-aula-barcelona-hipatieditorial/

- Oliver, E., & Gatt, S. (2010). De los actos comunicativos de poder a los actos comunicativos dialógicos en las aulas organizadas en grupos interactivos. Revista Signos. https://doi.org/10.4067/S0718-09342010000400002
- Roca Campos, E. (2020, April 2). "Relationship mapping", escuelas que crean contextos seguros en tiempos de crisis. Retrieved June 7, 2020, from El Diario Feminista website:
 - https://eldiariofeminista.info/2020/04/02/relationship-mapping-escuelasque-crean-contextos-seguros-en-tiempos-de-crisis/
- Rocío García-Carrión, Garazi López de Aguileta, M. P. and M. R.-S. (2020).

 Implications for Social Impact of Dialogic Teaching and Learning. *Frontiers in Psychology*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00140
- Serve and Return. (n.d.). Retrieved June 3, 2020, from https://developingchild.harvard.edu/science/key-concepts/serve-and-return/
- Strategies for inclusion and social cohesion in Europe from education |
 INCLUD-ED Project | FP6 | CORDIS | European Commission. (n.d.).
 Retrieved April 23, 2020, from https://cordis.europa.eu/project/id/28603
- Valdés Fernández, M. T. (2019). La construcción del itinerario formativo postobligatorio: Efectos de la atención al bajo rendimiento sobre la expectativa académica. *Tendencias Sociales. Revista de Sociología*, (3), 77. https://doi.org/10.5944/ts.3.2019.23589
- Valls Carol, R., Prados Gallardo, M., & Aguilera-Jiménez, A. (2014). El proyecto



- INCLUD-ED: estrategias para la inclusión y la cohesión social en Europa desde la educación. *Investigación En La Escuela*.
- https://doi.org/10.12795/IE.2014.i82.03
- Valls Carol, R., Soler, M., & Flecha García, J. (2008). Lectura dialógica: interacciones que mejoran y aceleran la lectura. Revista Iberoamericana de Educación, (46), 71–88.
- Valls i Carol, R. (2009). Formas de agrupación del alumnado y su relación con el éxito escolar: "Mixture", "Streaming" e Inclusión. *Pan Nacional I+D+I*. Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Valls, R., & Kyriakides, L. (2013). The power of Interactive Groups: how diversity of adults volunteering in classroom groups can promote inclusion and success for children of vulnerable minority ethnic populations. Cambridge Journal of Education, 43(1), 17–33. https://doi.org/10.1080/0305764X.2012.749213
- Vygotsky, L. S. (1978). El desarrollo de los procesos superiores. *Barcelona: Crítica*.

9.3. Recursos web

- Plataforma española de Comunidades de Aprendizaje:
 https://comunidadesdeaprendizaje.net/
- Plataforma latinoamericana de Comunidades de Aprendizaje:
 https://www.comunidaddeaprendizaje.com.es/
- La (famosísima, pero imaginaria) manzana de Newton:
 https://www.xataka.com/historia-tecnologica/la-famosisima-pero-imaginaria-manzana-de-newton
- Nicolás Copérnico y la revolución del Cosmos:
 https://historia.nationalgeographic.com.es/a/nicolas-copernico-y-revolucion-cosmos_13321/15#slide-14



ANEXOS

Anexo 1 - Entrevistas CdA Secundaria

Anexo 2 - Tertulia Científica

Anexo 3 – Grupos Interactivos