



Universidad de Valladolid

Facultad de Educación y Trabajo social

**Propuesta de aplicaciones prácticas
utilizando el Diseño Universal de
Aprendizaje en alumnos de ESO**

Trabajo Final del Máster Universitario de Profesor en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. Especialidad de Orientación

Alumno: Carlos González Pérez

Tutores: Miguel Ángel Carbonero Martín

Luis Jorge Martín Antón

Valladolid, junio 2022

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
RESUMEN	3
ABSTRACT	3
PROPÓSITO DEL TFM	3
JUSTIFICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN	4
OBJETIVOS	6
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)	6
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	7
LOMLOE	8
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
CONCEPTO DEL DISEÑO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE	9
PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE	10
VARIABLES QUE INTERVIENEN EN EL APRENDIZAJE	14
Evidencia de apoyo al DUA	15
Recursos	16
PROPUESTA DE APLICACIÓN	21
PROPUESTA 1	21
Metodología	22
Destinatarios	24
Objetivos	24
Sesiones	24
Evaluación	25
Conclusión	26
PROPUESTA 2	26
Metodología	27
Destinatarios	28
Objetivos	28
Sesiones	29
Evaluación	29
Conclusión	29
PROPUESTA 3	29
Metodología	30
Destinatarios	31
Objetivos	31

Sesiones.....	31
Evaluación.....	32
Conclusiones	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33

INTRODUCCIÓN

Como principal introducción, es importante tener en cuenta que no hay un alumno igual a otro, todos comparten muchas características al igual que hay otras en que se diferencian, tales como gustos de tipos de trabajo, cualidades, aptitudes y actitudes, es por ello por lo que se desarrolló el Diseño Universal de Aprendizaje (CAST, 2011), para cubrir esas diferencias de cada alumno y alcanzar el objetivo en común de entre todos los estudiantes: aprender.

RESUMEN

El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) es una metodología de enseñanza en la cual el alumno es la pieza clave del sistema educativo. Es él el que elige la opción, de entre varias, que le proporcionará el docente según sus propias características personales. De este modo, favoreciendo tanto a aquellos alumnos con algún tipo de problemática y a los alumnos ordinarios, fomentando la inclusividad.

ABSTRACT

Universal Design of Learning (UDL) is a teaching methodology in which the student is the key piece of the educational system. It is he who chooses the option, among several, that the teacher provides according to his own personal characteristics. In this way, favoring both those students with some type of problem and ordinary students, promoting inclusivity.

PROPÓSITO DEL TFM

La UNESCO elaboró la agenda de Desarrollo Sostenible 2030, aprobada por 193 países en 2015, tiene como objetivo número 4 garantizar una educación inclusiva, equitativa, de calidad y de promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida. Dentro de la educación inclusiva, existen diferentes metodologías que pueden ayudar a todos los estudiantes, de tal forma que por sus características personales que les hagan pertenecer al grupo ACNEAE (Alumnos con Necesidades Específicas de Aprendizaje Educativo) de Castilla y León o pertenecer al grupo ordinario, sin pertenecer a ningún colectivo con cierto riesgo educativo, alcancen los mismos objetivos teniendo en cuenta las necesidades de todos los alumnos.

Afirmando un valor universal, siendo el Principio número 2 de la Agenda 2030, no tenemos que dejar nadie atrás en la educación, es por ello por lo que planteo la necesidad de realizar metodologías basadas el Diseño Universal de Aprendizaje para que los alumnos alcancen dicha meta, teniendo en cuenta sus diferencias personales.

JUSTIFICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En este siglo existe un nuevo tipo de modernización individualista, en el cual los miembros de la sociedad buscan ser únicos, distintos y diferentes al resto, buscando reconocimiento que los hagan ser diferentes a los demás (Singelis et al., 1995). Es por ello por lo que también la educación debe de adaptarse a esta nueva individualización, que positiva o negativa, es lo que rige las sociedades europeas occidentales.

Son muchos los alumnos que necesitan una serie de apoyos o distintas metodologías educativas para poder aprender de forma óptima y ajustada a sus necesidades, es por ello por lo que la educación debe de tender a una actualización más centrada en la individualización del aprendizaje, en vez de dar los nuevos conocimientos de la misma forma para todos los alumnos, año tras año. Tenemos que evitar que aumente el abandono escolar y la falta de motivación en nuestras aulas, es por ello por lo que tenemos que realizar una serie de cambios en la educación, paulatinamente, para mejorar el interés de todos los estudiantes hacia los estudios. Es por ello por lo que el Diseño Universal del Aprendizaje pretende enseñar a todos los alumnos de formas distintas, con el mismo objetivo.

El posibilitar a que los alumnos elijan la opción de estudio o de trabajo, adaptándola a sus propias características habilita el poder “hacerlo suyo”, es decir, ya no son sujetos pasivos que están obligados a realizar unas actividades escritas en un libro, si no son sujetos que eligen de forma activa la forma de trabajar que más deseen adquiriendo de igual forma el aprendizaje.

Por tanto, con este TFM pretendo dar una visión de una nueva metodología para poder impulsar este aprendizaje más adaptado e inclusivo a los alumnos, haciéndolos más responsables y partícipes. Para ello seguiré las competencias de dicho TFM, recopilados en la guía docente de la asignatura que son los siguientes:

Competencias Generales

- G3. Comunicar las decisiones profesionales y las conclusiones así como los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados, de manera clara y sin ambigüedades.
- G5. Responder y actuar de manera adecuada y profesional, teniendo en cuenta el código ético y deontológico de la profesión, en todos y cada uno de los procesos de intervención.
- G6. Actualizarse de manera permanente en las TIC para utilizarlas como instrumentos para el diseño y desarrollo de la práctica profesional.
- G7. Implicarse en la propia formación permanente, reconocer los aspectos críticos que han de mejorar en el ejercicio de la profesión, adquiriendo independencia y autonomía como discente y responsabilizándose del desarrollo de sus habilidades para mantener e incrementar la competencia profesional.

Competencias Específicas

- E3. Aplicar los principios y fundamentos de la orientación al diseño de actuaciones favorecedoras del desarrollo personal y/o profesional de las personas.
- E4. Diseñar, implementar y evaluar prácticas educativas, programas y servicios que den respuesta a las necesidades de las personas, organizaciones y colectivos específicos.
- E5. Planificar, organizar e implementar servicios psicopedagógicos. E6 Aplicar los fundamentos y principios básicos de la gestión a la planificación de acciones de coordinación y liderazgo de equipos psicopedagógicos favoreciendo el trabajo en red entre los diferentes agentes e instituciones socioeducativas.
- E7. Analizar, interpretar y proponer actuaciones, teniendo en cuenta las políticas educativas derivadas de un contexto social dinámico y en continua evolución.
- E8. Formular nuevas propuestas de mejora de la intervención psicopedagógica, fundamentadas en los resultados de la investigación psicopedagógica.

OBJETIVOS

El **primer objetivo** de este TFM es el de informar sobre la existencia de distintas metodologías utilizadas hasta la actualidad. Durante cientos de años se ha utilizado la lección magistral, llegando a la actualidad donde el docente pide unos ejercicios, después del tema que ha dado a lo largo de la hora lectiva de su asignatura, como entrenamiento o práctica de memorización para terminar la asignatura con un examen sobre el contenido, normalmente con preguntas de respuesta abierta en la Educación Secundaria Obligatoria. Pero lo que se pretende dar es una nueva perspectiva de la Educación, aceptando el hecho que es difícil enseñar una asignatura a más de 30 alumnos, trabajando de forma casi individual, y permitiendo que sean ellos los que decidan cómo realizar un trabajo o actividad, fomentando la nueva Competencia Emprendedora (LOMLOE, 2022), permitiendo también al alumno a ser partícipe de su educación, en vez de ser un sujeto pasivo de metodología clásica de la lección magistral.

El **segundo objetivo** es el de proporcionar recursos al docente, describiendo una serie de actividades para llevar a la práctica basadas en el DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), dotando a los alumnos a poder elegir la modalidad, dentro de unas aconsejadas por parte del docente, de trabajo propio después de clase.

El **tercer objetivo**, partiendo del primero y del segundo objetivo, es el de mejorar el modelo DUA, de forma práctica, debido a la utilización de éste y al afinamiento después de haberlo utilizado, para que una vez se hayan obtenido buenos resultados, mejorarlo para obtener mejor resultado el curso siguiente, tal como implica la innovación.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

En los últimos años se ha ido implementando lo que se denominan las Tecnologías de la Información y Comunicación, o también llamadas TICs, en la educación, como tendencia a una formación de calidad y modernización de la educación en las aulas, así como también fuera de ellas. Estas TICs, son herramientas educativas de colaboración, de comunicación o también de contenido académico que son utilizadas para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante aplicaciones Web, programas informáticos

o aplicaciones de teléfonos, tales como el Aula Virtual, el Office 365, el Google Drive, el Zoom, Google Classroom, etc.

A partir de la posibilidad de utilizar estas plataformas para mejorar la calidad educativa, el modelo de Diseño Universal de Aprendizaje obtiene un peldaño en el que apoyarse para poder implementarse utilizando programas informáticos, tales como los editores de vídeo, de voz, programas que realizan mapas conceptuales o búsqueda de imágenes o vídeos.

De entre las ventajas que ofrece estas nuevas TICs, encontramos que mejora el interés por parte del alumno, la motivación, la autonomía, la iniciativa y creatividad por parte de éste, así como una enseñanza más dinámica y personalizada. No obstante, también tiene desventajas, tales como una posible adicción a estas nuevas tecnologías (Sánchez et al, 2021) y tecnoestrés, la cual es el estrés provocado por la falta de estas nuevas tecnologías (Hsiao et al, 2017; Villavicencio-Ayub et al, 2020)

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Son muchos los alumnos, que, por sus características, difieren de otros alumnos. En Castilla y León tenemos el Acuerdo 29/2017, de 15 de junio, por el que se aprueba el II Plan de Atención a la Diversidad en la Educación de Castilla y León 2017, en el cual recoge a cinco grupos principales para introducirlos en una base de datos llamada ATDI, con el fin de agilizar la información entre centros y aplicar las adaptaciones curriculares o significativas, en caso de ser necesarias. Entre estos grupos están los Alumnos con Necesidades Educativas Especiales (ACNEE), los Alumnos con Dificultades de Aprendizaje y/o Bajo Rendimiento Académico (DABRA), los Alumnos con Necesidades de Compensación Educativa (ANCE), los Alumnos con Altas Capacidades (AACC) y, por último, los Alumnos con Déficit de Atención y/o Hiperactividad (TDAH).

En este II Plan de Atención a la Diversidad, de 2017, se incluyen una serie de principios, tales como el Principio de Equidad, el Principio de Inclusión, el Principio de Normalización, el Principio de Proximidad, el Principio de Accesibilidad Universal y Diseño para todos, el Principio de Participación, el Principio de Eficiencia y Eficacia, el Principio de Sensibilización, el Principio de Coordinación y el Principio de Prevención.

Muchos de estos principios son utilizados por el Diseño Universal de Aprendizaje, ya que para alcanzar el mismo objetivo para todo el grupo-clase, se les propone distintas vías para realizarlo, de tal manera que cada alumno elige la manera que desea hacerlo, atendiendo a sus características. Específicamente el DUA sigue los principios de Proximidad, Accesibilidad Universal y Diseño para todos, de Participación, Sensibilización, Normalización, Inclusión y Equidad.

No obstante, el Diseño Universal de Aprendizaje pretende garantizar el acceso, la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes, con independencia de aquellas características, tales como la cultura, religión o sus dificultades (Duk & Murillo, 2011), ya que cada uno elige la forma que quiere trabajar un contenido, alcanzando el conocimiento de éste, según las características individuales del alumno, logrando reducir las barreras del aprendizaje (Zabala, 2005).

LOMLOE

A finales del año de 2020, se nace una nueva Ley Educativa denominada LOMLOE (Ley Orgánica para la Mejora de la Ley Orgánica de la Educación), a partir de la LOE (Ley Orgánica de Educación), propuesta el día 3 de mayo del año 2006.

Esta nueva Ley Educativa realiza numerosos cambios en todas las etapas, en las cuales encontramos tres objetivos principales:

1. Mejorar y **modernizar** el sistema educativo: Mediante aplicación de nuevas metodologías, impulso a las Tecnologías de la Información y Comunicación, cambios curriculares con la aplicación de nuevas asignaturas y eliminación y/o la transformación a optativas de otras, etc.
2. Implementar nuevos cambios para mejorar la **inclusividad** y la **equitatividad** de los alumnos dentro del sistema educativo, realizando una mayor personalización del aprendizaje dentro de las aulas.
3. Realizar cambios para **mejorar** el sistema educativo, con el objetivo de reducir el abandono y fracaso escolar.

El Diseño Universal de Aprendizaje es una metodología, que, en esta nueva ley, se encuadraría de manera correcta, ya que impulsa los objetivos, a grandes rasgos, que tiene esta nueva Ley Educativa.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A finales de la década de los 80 aparece el concepto de Diseño Universal (Mace, 1989), el cual define como un tipo de diseño, tanto arquitectónico como de fabricación de otros productos, de fácil acceso para todo el mundo, teniendo en cuenta siete principios que son: uso equitativo, flexibilidad en el uso, simpleza y uso intuitivo, información perceptible, tolerancia al error, requiere poco esfuerzo físico y tamaño y espacio para el máximo aprovechamiento. A principios de los años 90, el Centro de Tecnologías Especiales Asistentes (CAST) empezó a investigar cómo aplicar este Diseño Universal en la educación, dando los primeros pasos encaminándose a lo que hoy en día denominamos Diseño Universal de Aprendizaje.

El Diseño Universal de Aprendizaje fue desarrollado, finalmente, por el CAST (Centre for Applied Special Technologies) en el año 2011, proponiéndolo como un marco conceptual que proporciona una forma de abrir camino en la enseñanza ante barreras del aprendizaje, tales como currículums inflexibles, estereotipos, situaciones socioeconómicas, etc. (CAST, 2011). De entre estas barreras del aprendizaje o impedimentos de este, encontramos una metodología corriente, en la que los docentes dan una misma clase para todos los alumnos, resultando difícil para algunos alumnos, como los ACNEAE y algunos alumnos “promedios” (Sánchez & Díez, 2014).

CONCEPTO DEL DISEÑO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE

El DUA propone establecer otro tipo de enseñanza para aquellos alumnos, que, por sus características personales, y aunque se puedan encuadrar dentro del promedio, no obtienen un aprendizaje óptimo debido a estas barreras de la enseñanza.

Alba, Sánchez y Zubillaga (2011), señalan que CAST elabora tres Principios del DUA a partir de las subredes neuronales que intervienen en el propio aprendizaje. Estas subredes son:

1. **Redes de reconocimiento:** Estas redes se encargan de llevar a cabo el aprendizaje, es decir, adaptar nueva información a la información que previamente se ha aprendido, así como su clasificación.

2. Redes estratégicas: Son aquellas encargadas con la planificación, ejecución y la coordinación motriz-mental.
3. Redes afectivas: Aportan emociones al contenido de información, relacionándose con la motivación del alumno para lograr un mayor aprendizaje. Estas redes también vienen involucradas con la autorregulación emocional.

PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE

El DUA establece que un currículo basado en su metodología debe de constar de tres principios fundamentales (Meyer y Rose, 2005), siendo éstas apoyadas por los hallazgos de la neurociencia mencionados anteriormente:

1. Proporcionar múltiples formas de implicación:

Resulta fundamental la participación del alumnado para poder realizar un buen DUA en las aulas. Es normal, para un profesor que empiece el curso, el encontrar diversas características de los alumnos que los hacen ser quienes son, por ejemplo, se puede encontrar con alumnos que les guste la lectura, como otros que les gustan las actividades deportivas, nuevas tecnologías (TICs) o alguna otra característica.

Es por ello por lo que resulta crucial conocer, aunque sea de forma general, las características de los alumnos, por parte del profesor que desee poner en marcha un DUA.

- a. Proporcionar opciones para la captación de la captación del interés

A partir de conocer estas características de los alumnos, se puede poner en marcha distintas posibilidades u opciones, de una actividad o un desarrollo de un tema, que atraigan el interés del alumnado, a través de estas diferencias interpersonales dentro de un aula. El poder aplicar estas distintas opciones puede verse transformado en un mayor interés por la tarea, así como un refuerzo del autoconcepto del alumno y una mayor posibilidad de incrementar un sentimiento de pertenencia a un grupo, si la tarea se realizase en grupos, por ejemplo.

- b. Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia.

Es importante encontrar un perfecto equilibrio en la dificultad de la tarea, una tarea fácil aburrirá al alumnado mientras que una difícil puede provocarles sentimientos de frustración, acabando en ignorar la tarea y acabando con un déficit en el aprendizaje. También se pueden realizar feedback sobre la realización de la tarea a lo largo de ésta, no al final de la propia tarea.

c. Proporcionar opciones para la autorregulación

La autorregulación es importante para el DUA, ya que un alumno que sepa reconocer emociones, tanto suyas como las del resto, fortalece el autoconcepto y autoconocimiento, y, por ende, mejora el aprendizaje. Se puede fortalecer mediante sesiones de autoevaluación, sesiones de meditación o mindfulness.

2. Proporcionar múltiples formas de representación:

Este principio expone la necesidad de identificar aquellas estrategias que garanticen que los alumnos reciban un aprendizaje óptimo para ellos (CAST, 2011). Para ello, es necesario conocer las características individuales dentro del aula, ya que coexisten alumnos ACNEAE (Alumnos con Necesidades Educativas de Aprendizaje Específicas) y alumnos sin dificultades, pero con preferencias diferentes.

Hay que tener en cuenta, que no existe una única forma de hacer el aprendizaje correcto u óptimo, y que se puede hacer de diferentes formas (Rose y Meyer, 2002).

a. Proporcionar opciones para la percepción

Hace referencia a las distintas vías perceptivas por las que se puede presentar la información sobre las tareas, es decir, presentar la tarea mediante vídeos, letras más grandes, audios o el libro con el que se trabajará, ya que son muchos los estudiantes que por sus dificultades no se adaptan algunas explicaciones a ellos. Cuando se ofertan distintas opciones de percepción se asegura el aprendizaje, logrando adaptar la información a las distintas necesidades y preferencias perceptivas.

- b. Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y símbolos

Debemos de tener en cuenta la utilización del lenguaje, ya que existen muchas formas de expresarse que no todo el mundo logra entender, ya sea por el desuso de esas expresiones o si es una expresión cultural del país. En nuestras aulas existen diversos alumnos que proceden de diferentes países o zonas, por lo cual una expresión típica de la zona puede perjudicar la comprensión del mensaje.

Otro elemento importante de la comunicación es la utilización de símbolos. Hay muchas asignaturas que utilizan símbolos para expresar un significado (Lengua Inglesa, Matemáticas, Física, Química, etc.), por lo cual es necesario saber de qué forma uno se tiene que expresar delante de los alumnos.

- c. Proporcionar opciones para la comprensión

El objetivo de la educación es transformar los conocimientos en algo útil y accesible, más que como un baúl de conocimientos (CAST, 2011). Esta acción necesita a un sujeto activo que sea capaz de discernir la información válida y útil de la que no lo es. Es importante aportar información para que se activen los conocimientos previamente adquiridos que ayuden a fortalecer nuevos vínculos entre los antiguos conocimientos y los nuevos, mediante el andamiaje (Ausbel, Novak, Hanesian, 1978). Se pueden utilizar diferentes opciones, como la creación de mapas conceptuales, reglas nemoténicas y la práctica de diversas actividades que requieran dicho conocimiento para ser realizadas.

- 3. Proporcionar múltiples formas de expresión y acción:

Este último principio se centra en el “cómo” del aprendizaje, basándose en las situaciones en las que se da el aprendizaje, así como también las tareas que se deben de realizar. Estas redes de aprendizaje, basadas en las diferentes formas en

las que los alumnos aprenden, están ubicadas en la parte frontal del cerebro, de tal modo que intervienen en las funciones ejecutivas (planificación, gestión y ejecución de la conducta), así como también en las funciones autorreguladoras de la actividad cognitiva y emocional (Rose y Meyer, 2002)

Como hemos planteado anteriormente, cada alumno posee unas características diferentes a otro alumno, es por ello por lo que la misma realización de la tarea es diferente entre los alumnos. Esta variabilidad necesita que se pongan en marcha distintas propuestas metodológicas con el fin de alcanzar el objetivo en común de todas ellas: el aprendizaje (Pastor, 2018).

a. Proporcionar opciones para la acción física

Debido a los avances en las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) se están perdiendo una profundización en la escritura, por ello el apartado de este principio se refiere a la oferta de diversas propuestas metodológicas basadas en multitud de formas de expresión, como, por ejemplo, lenguaje oral, lenguaje escrito a mano, lenguaje escrito con un ordenador, baile, música, etc.)

b. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación

Hoy en día, vivimos en un sociedad compleja y muy diversa, en la cual se necesita enseñar en valores para formar a ciudadanos con un pensamiento crítico para vivir en sociedad (Area, 2010). Muchos recursos son planteados de forma simbólica y codificada (imágenes, vídeos, símbolos, gráficos, etc.), es por ello por lo que también se debe de conocer el nivel cultural de los alumnos para poder plantear las diferentes posibilidades de realizar una tarea.

Un ejemplo de esto sería la de un alumno con dificultades en la escritura en la que se le da una serie de opciones como la de elaborar un vídeo, un monólogo o un dictado utilizando una aplicación de ordenador.

c. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas son habilidades que permiten regular la conducta, permitiendo controlarla e inhibiendo las reacciones súbitas ante un estímulo. Existen alumnos que por sus características personales, por ejemplo hiperactividad, no son capaces de autorregularse fácilmente en comparación con otros, es por ello por lo que el DUA trabaja tanto con la diversidad del alumnado como en sus oportunidades para poder llevar a cabo el aprendizaje.

También las funciones ejecutivas son aquellas que se encargan de elaborar planes o estrategias, mediante el ensayo y error, para alcanzar una meta.

Para finalizar, debemos de tener en cuenta que los educadores tenemos que lograr que los alumnos aprendan de la forma óptima, teniendo como elemento fundamental del DUA las pequeñas características que difiere un alumno de otro (Pastor, 2018)

VARIABLES QUE INTERVIENEN EN EL APRENDIZAJE

Son muchas las variables que afectan al proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos, existiendo diferentes consensos sobre cuáles son exactamente. Dentro de estos diferentes tipos de variables encontramos las variables de la escuela y las variables de origen de los estudiantes (Brunner & Elacqua, 2004; Banco Mundial 1995; Gerstenfeld, 1995).

Dentro de las variedades de origen de los estudiantes encontramos el nivel socioeconómico, el nivel educativo de los padres, las condiciones de salud y la enseñanza en los primeros años (Arancibia & Álvarez, 1996; Sherens, 2000), mientras que en las variables relacionadas con las escuelas encontramos las variables de organización escolar y variables relacionadas con los procesos instruccionales descritas por autores como Sheerens (2000, 1999), Cotton (1995), Sammons, Hillman y Mortimore (1995) y Murillo 2003):

- ✚ Objetivos comunes.
- ✚ Utilización de los diversos recursos, docentes profesionales y un liderazgo u organización dentro de la escuela.
- ✚ Formación de los alumnos en ciudadanía y énfasis en el aprendizaje y en las destrezas de los alumnos.
- ✚ Correcto ambiente de trabajo en clase y en el centro educativo en general.
- ✚ Existencia de una comunidad educativa en la que todos puedan participar de forma activa.
- ✚ Capacidad de aprendizaje en el centro escolar y desarrollo profesional, así como flexibilidad en la organización para que se adapten a las demandas internas y externas que se requiera.
- ✚ Buena organización del aula y de todos sus elementos, incluyendo el espacio como el tiempo de clase.
- ✚ Evaluación continua a lo largo del curso de los alumnos, proporcionándoles *feedback* de sus logros y mejoras.
- ✚ La cantidad de recursos educativos, a mayor cantidad mayor posibilidad de optimizar el aprendizaje.

Por otro lado, autores como McCombs y Marzano definieron una variable importante en el aprendizaje que es la del autoconcepto académico. (Weiner, 1990; McCombs, 1986, 1989; McCombs y Marzano, 1990). Este autoconcepto académico es creado debido a las distintas percepciones que tiene el alumno sobre su desempeño y sus logros obtenidos gracias a ello, de tal forma que si tiene un buen desempeño y obtiene buenos logros será positivo, pero si obtiene pocos logros terminará realizando un menor desempeño adquiriendo un autoconcepto negativo y abandonará los estudios.

Evidencia de apoyo al DUA


Son varios los estudios, sobre todo con población universitaria, que han implementado algunos principios del modelo del DUA, como por ejemplos el estudio de Yuval, Procer, Korabik y Palmer (2004). En este estudio se realizó un cambio curricular de nueve asignaturas en la Universidad de Guelph, obteniendo unos resultados de mejora de la auto-eficacia por parte del alumnado en aquellas asignaturas en las que se han seguido los principios del DUA (Korabik et al, 2004). En 2006, en la Universidad de Harvard,

también hubo una puesta en práctica de los principios del dua DUA en un seminario denominado T-560. Se propusieron distintas opciones, tales como una grabación en vídeo, un texto bajo cualquier imagen, una recopilación de apuntes, un intérprete en lengua de signos y permitir realizar cualquier trabajo en formatos alternativos (texto, vídeo, web, etc.). Como conclusión de la realización de este seminario, se obtuvieron mejores calificaciones y más interés por parte de los alumnos con discapacidades, así como aquellos alumnos que no tienen ningún tipo de discapacidad que pueda afectar a su aprendizaje (Rose et al, 2006). Por último, también se debe de cita al trabajo de Roberts en el año 2011, en el realizó una revisión a una serie de investigaciones cualitativas y cuantitativas, desde el año 2000, en las que se aplicó el Diseño Universal en la educación en institutos y universidades. Obtuvo la conclusión de que estos currículos, basados en el Diseño Universal, obtienen una mejora del aprendizaje y del bienestar de aquellos alumnos con discapacidad y sin discapacidad (Roberts et al, 2011).


Recursos

Libros-modelo de BookBuilder

Estos libros son un ejemplo práctico para llevar a cabo el Diseño Universal de Aprendizaje, ya que cuentan con multitud de formas de expresarse para el alumno. Son recomendadas para niños de Educación Infantil y Educación Primaria, ya que es un tipo de alumnado muy receptivo para dicho contenido. Es un tipo de herramienta on-line en el que aparecen una serie de elementos para facilitar el entendimiento de la historia que narra: un texto escrito simple, un botón de lectura, donde se escucha una voz leerlo y una imagen que explica la situación del texto junto a señales que ayuden a entender al alumno dicha presentación.

Buscando a los Jaguares  

TextHelp

[Description](#)

Después, ellos vieron cinco pequeños monos balanceándose de árbol en árbol. "Mira cómo juegan," dijo Collete.



Terry's Tips

[Actividad de ampliación.](#)

Al leer los cuentos, enseña a los niños sobre la dirección que se sigue al leer. Leemos de arriba a abajo y de izquierda a derecha. Es útil señalar las palabras a medida que lees y se debe explicar que se tiene que volver al principio de la siguiente línea. Haz lo mismo en los otros cuentos que lees.



▶ 0:09 / 0:09 — 🔊 ⋮

   [Hide](#)

Jaime Belén Mario

Ilustración 1. Buscando a los Jaguares (CAST's UDL Book Builder)

Este tipo de libros son utilizados por parte del profesorado, especialmente cuando existen alumnos con problemas de aprendizaje, de tal forma que, al acabar dicho libro, todos han seguido la historia contada, independientemente de la vía que hayan elegido para conocerla.

Ejemplos de cómo implementar el DUA

Principio de proporcionar múltiples formas de implicación	Ejemplos de su implementación
Proporcionar opciones para la captación de la captación del interés	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Proporcionar elección de dificultad, de las recompensas, de los diseños, colores, contenidos utilizados, etc. ❖ Permitir a los alumnos a elegir las opciones que desean de una tarea. ❖ Proporcionar una variedad en cuanto a las fuentes de información. ❖ Promover una autorreflexión en la tarea. ❖ Promover tareas que permitan la exploración y la experimentación. ❖ Elaborar calendarios de actividades diarias. ❖ Originar rutinas de clase. ❖ Permitir modificar criterios de algunas tareas.
Proporcionar opciones para	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilización de herramientas para la gestión del tiempo en la actividad.

sostener el esfuerzo y la persistencia.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Elaboración de debates en clase. ❖ Promocionar la cultura del esfuerzo y de la colaboración ❖ Proporcionar un feedback que fomente la persistencia y el esfuerzo.
Proporcionar opciones para la autorregulación	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aumentar los periodos de autorreflexión a lo largo de la tarea. ❖ Proporcionar información sobre la propia conducta del alumno. ❖ Apoyar al alumno para evitar la frustración y la búsqueda de apoyo externo. ❖ Fomentar el apoyo en sí mismo, por parte del alumno.

Principio de proporcionar múltiples formas de representación	Ejemplos de su implementación
Proporcionar opciones para la percepción	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cambiar el tamaño del texto. ❖ Elegir un buen contraste entre el fondo y el texto. ❖ Poder cambiar la velocidad y el volumen del sonido ❖ Poder añadir subtítulos y transcripciones escritas de vídeos. ❖ Descripciones visuales ❖ Añadir objetos físicos y modelos espaciales.
Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y símbolos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vocabulario y símbolos más claros. ❖ Sintaxis y estructuras más simples. ❖ Facilitar las notaciones matemáticas y símbolos. ❖ Enlazar palabras de otros idiomas con las palabras al propio idioma del alumno. ❖ Juntar imágenes del objeto junto al nombre de éste en otro idioma.
Proporcionar opciones para la comprensión	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar rutinas para fijar conceptos antiguos. ❖ Realizar mapas conceptuales. ❖ Elaborar analogías y metáforas. ❖ Destacar elementos clave. ❖ Proporcionar distintas formas de estudiar (una película, un libro, teatro, etc.) ❖ Estrategias nemotécnicas

Principio de Proporcionar múltiples formas de expresión y acción:	Ejemplos de su implementación
---	-------------------------------

Proporcionar opciones para la acción física	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Proporcionar pautas y ritmos con las lecciones y otros materiales. ❖ Proporcionar distintas alternativas para dar respuestas físicas. ❖ Teclados alternativos o adaptados. ❖ Utilización de pantallas táctiles.
Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Explicar las tareas en diversos medios (textos, artes visuales, cines, dibujos, etc.) ❖ Utilizar objetos físicos manipulables. ❖ Utilización de diversas herramientas de construcción y composición ❖ Proporcionar feedback, ejemplos de soluciones, apoyos, etc.
Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Decir a los alumnos que paren y piensen sobre lo que se les pide. ❖ Visibilizar los objetivos. ❖ Proporcionar comentarios de apoyo hacia los alumnos. ❖ Organizadores gráficos. ❖ Proporcionar pautas para dividir la tarea.

La Rueda del DUA

Fue elaborada en el año 2018, aunque fue actualizada en el año 2020, por Antonio Márquez. Consiste en una recopilación de aplicaciones informáticas divididas por cada uno de los subprincipios del Diseño Universal de Aprendizaje. Muchas de estas aplicaciones, que también se pueden usar mediante otros dispositivos electrónicos, pueden ser usadas por parte del profesorado y por los propios alumnos, creando otras formas de aprender un cierto contenido previamente elaborado por parte del docente.

Principio de proporcionar múltiples formas de implicación	Nombre de la aplicación	Descripción de la aplicación
Proporcionar opciones para la captación de la captación del interés	Minecraft	Es un juego de mundo abierto que permite al alumno construir en base a su imaginación.
	Scratch	Es una página web en la que puedes crear tus propias historias interactivas.
	Powtoon	Es una aplicación que permite elaborar vídeos y presentaciones.
Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia.	Kahoot!	Ofrece la posibilidad de transformar el conocimiento en un juego de preguntas y respuestas con la elección de éstas últimas.
	Padlet	Consiste en una aplicación de una pizarra digital que puede usarse colaborativamente.
	Classdojo	Ayuda al profesor a administrar una serie de puntuaciones de comportamiento de los alumnos de forma abierta y sencilla.
Proporcionar opciones para	Tempus	Configura relojes para personas con problemas en la gestión de tiempo.

la autorregulación	Tico Timer	Es una aplicación de temporizador, pero en vez de números utiliza colores.
	Blogger	La elaboración de un blog sobre su trabajo diario ayuda a la reflexión de sus propios logros.

Principio de proporcionar múltiples formas de representación	Nombre de la aplicación	Descripción de la aplicación
Proporcionar opciones para la percepción	ATbar	Aplicación que permite personalizar, de forma abierta, la forma en la que se ven las páginas web.
	Youtube	Página web en la que hay millones de vídeos de todo tipo.
	Jaws	Aplicación que es capaz de leer la pantalla del ordenador.
Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y símbolos	Singlator	Traductor de Lengua de Signos Española.
	Word Reference	Diccionario internacional.
	Open Dyslexic	Aplicación que permite cambiar la fuente de las páginas web.
Proporcionar opciones para la comprensión	Tellagami	Aplicación que permite crear vídeos cortos con personajes o avatares.
	Subtitle-Horse	Es capaz de poner subtítulos a cualquier vídeo de forma automática.
	Códigos QR	Son una serie de códigos que pueden llevarte a más información sobre aquello en los que está dibujado.

Principio de Proporcionar múltiples formas de expresión y acción:	Nombre de la aplicación	Descripción de la aplicación
Proporcionar opciones para la acción física	Piano del suelo	Las aplicaciones Makey-Makey y Scratch permiten crear un piano a partir de cualquier elemento, como por ejemplo una lona.
	Conmutador Digital	Un grabador en el que el niño sólo tiene que pasar la mano suya por la pantalla para que se active el audio establecido anteriormente.
	CardBoard	Es una aplicación para gafas de Realidad Virtual.

Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación	iMovie	Es un editor sencillo de vídeo.
	Pic-Collage	Permite realizar fotomontajes de forma sencilla.
	Dilo	Permite el uso de frases que son capaces de ajustarse a las circunstancias y rutinas del alumno, con el fin de poder comunicarse.
Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas	Organizadores Gráficos	Permiten planificar tareas y metas para reducir la impulsividad.
	Agenda Escolar	Es una aplicación en la que traslada la clásica Agenda Escolar a un teléfono móvil.
	Gomins	Videojuego que desarrolla la inteligencia emocional de niños desde los 4 a los 11 años.

PROPUESTA DE APLICACIÓN

A la hora de aplicar el Diseño Universal del Aprendizaje en una materia, debemos tener en cuenta que debe de seguir algunos de los principios del propio DUA (CAST, 2011). Debemos tener en cuenta una serie de características que habilita el poder realizar el DUA en nuestras clases, siendo la más importante la de conocer a nuestros alumnos. Sin este conocimiento no podemos realizar de forma óptima el Diseño Universal del Aprendizaje.

Puede parecer que este tipo de Diseño Universal es más especializado para aquellas asignaturas pertenecientes a los estudios que llamamos de “ciencias”, pero se puede aplicar en diferentes asignaturas, tales como Matemáticas, Historia del Arte, Historia y Geografía e incluso Filosofía. A continuación, explicaré tres ejemplos de propuestas, siendo la primera para un ámbito científico, la segunda de igual modo, pero más abstracto y la tercera para un ámbito artístico.

PROPUESTA 1

Este ejemplo de propuesta está dirigida a un profesor de Biología y Geología 4º de la ESO, que nos pide algún recurso ya que percibe que en su clase hay tres alumnos desmotivados y le preocupa el caso de una alumna con una ceguera parcial. Le propondremos que realice un Diseño Universal de Aprendizaje para elaborar aquellos contenidos que son más difíciles, respecto a anteriores cursos, así como una evaluación del temario basado en un trabajo.

Específicamente, hablaremos de cómo implementar un Diseño Universal del Aprendizaje para la explicación del relieve y del paisaje, explicado cómo saber básico, en el nuevo currículum de la LOMLOE de 4º de la ESO:

B. Geología.

- *Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.*
- *Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.*
- *Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.*
- *Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.*
- *Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).*

Metodología

Propondremos varias opciones de el tema “La dinámica de la Tierra”, que explica la tectónica de placas y sus manifestaciones (placas litosféricas, dorsales oceánicas, fosas oceánicas, fallas transformantes, formación de cordilleras y el Ciclo Wilson).

El primer día y respecto a la explicación de la teoría, propondremos una serie de explicaciones por parte de una selección que mejor se ajuste de vídeos subidos a diversas páginas web (Youtube, Dailymotion, etc), con la utilización a la vez de alguna aplicación que coloque los subtítulos de dichos vídeos, en caso de no tenerlos y una explicación por parte del profesor para afianzar más los conocimientos escuchados y vistos. El segundo día se realizará un “Kahoot!” (<https://kahoot.com/>) de la explicación del día anterior, es decir, se realizará como juego el aprendizaje del día anterior, afianzando los conocimientos e impulsando el interés y la motivación, ya que se trata de un juego en el que tienen que contestar a unas preguntas eligiendo entre 3 y 4 alternativas en un tiempo de terminado. Esto no está exento de problemas, ya que en muchos de los centros educativos está prohibido el uso de teléfono móvil y no todos ofrecen diversos dispositivos electrónicos, aunque de igual forma se puede asistir a un aula en donde haya ordenadores para combinar este juego con otro tipo de metodología que requiera un

ordenador. Ante la negación de estas posibilidades, se puede realizar dicho juego de forma clásica: papel y lápiz, sin contar el tiempo y contando únicamente los aciertos y fallos por parte del alumnado. El ganador puede recibir puntos en un sistema en el que el que más tenga puntos recibe algún tipo de beneficio. A lo largo de los demás días, tanto de forma continua, o discontinua, se puede realizar el “Kahoot!” para afianzar dichos conocimientos a lo largo de los días, ya que dicho juego o programa no debería durar más de 10 minutos en realizarse.

Al final del tema, los alumnos deberán elegir una opción de realizar un trabajo sobre el tema de “La dinámica de la Tierra”, eligiendo uno de los subtemas que presenta:

- Placas litosféricas
- Dorsales oceánicas
- Fosas oceánicas
- Fallas transformantes
- Formación de cordilleras
- Ciclo de Wilson

Una vez elegido el tema, a su completa disposición, se deberán colocar en grupos de entre 3 a 5 alumnos y deberán elegir la modalidad en la que pueden realizarlo. De entre estas modalidades le daremos al profesor una serie de ejemplos, tales como:

- ❖ La presentación de un trabajo, de forma clásica, en la que deberán de escribir la definición de lo que se da, características, añadir ejemplos existentes, entre otros apartados elegidos por el profesor. Este trabajo se desarrollará de forma escrita, en la que se contará la presentación y el contenido.
- ❖ Un vídeo explicativo, creado por los propios alumnos, a partir de una serie de programas gratuitos de creación de vídeos, en lo que tienen que explicar de igual forma que el trabajo escrito, la definición, características, ejemplos y otros apartados por parte del profesor.
- ❖ La realización de una maqueta, en la que el alumno también escribirá una breve definición, algún ejemplo y las características, de forma más simple que la presentación de un trabajo, pero que el alumno sea capaz de describirlo apoyándose en estos escritos, los cuales también serán evaluados, pero de forma secundaria, por parte del profesor.

- ❖ Los alumnos también podrán aportar sus ideas de proyectos del trabajo y consensuados con el profesor, si éste los considera válidos también podrán ser elegidos.

Al final, una vez ya realizados, se concretará un día para que los propios alumnos, expliquen sus proyectos y trabajos ante el resto de la clase, de forma optativa, otorgando un beneficio en el sistema de puntos anteriormente mencionado.

Destinatarios

Los destinatarios serán los alumnos de 4º de la ESO del centro, que han elegido Biología y Geología como asignatura, ya que ésta pertenece a la modalidad de Ciencias (LOMLOE, 2022). Estos alumnos, respecto al trabajo de finalización del tema deberán juntarse en grupos de 3-5 miembros, dependiendo del número de alumnos que haya en clase.

Objetivos

1. El objetivo principal de esta metodología es el aprendizaje del temario de Biología y Geología.
2. Lograr la inclusión de aquellos alumnos que poseen algún tipo de discapacidad dentro del aula.
3. Mejorar y aumentar la propia eficacia de los alumnos, la motivación y el interés de la asignatura de Biología y Geología.
4. Ofrecer un mejor entendimiento del temario, que, a los ojos del docente, es más difícil de explicar a los alumnos, proporcionándoles diferentes posibilidades de aprender dicho temario.
5. Proporcionar al alumnado la existencia de diferentes formas de estudiar otras asignaturas, abriéndoles la mente para el aprendizaje de diferentes cuestiones, tanto académicas como prácticas que se les planteará en un futuro.

Sesiones

Como he mencionado antes, se realizará en tantas sesiones como elija el profesor, pero contando con una estructura como la siguiente:

➤ **Primer día**

Explicación por parte de vídeos y una revisión de dudas, contestadas por el profesor.

➤ **Segundo día**

Utilización de un cuestionario, utilizado a modo de juego y no sujeto a evaluación durante los primeros 10 minutos y una continuación del temario con vídeos y una revisión de dudas.

➤ **Tercer día**

Opcionalmente se podrá realizar el mismo juego durante los primeros diez minutos, si no se considera realizar el juego se puede realizar el cuarto día, aumentando la variabilidad de preguntas, incluyendo las preguntas del temario del segundo día y del tercer día. Se seguirá realizando el visionado de vídeos y la revisión de dudas del profesor. También se podría seguir algún otro tipo de metodología, para evitar la habituación por parte del alumnado.

Se procedería a seguir los días que fueran necesarios hasta llegar al día del trabajo:

➤ **Día del trabajo:**

Se ofertaría las posibilidades, mencionadas en el anterior punto, y se continuaría con el siguiente temario una vez concretado el trabajo. Se especificaría una fecha de entrega del trabajo y otro día para la posibilidad de presentación de éste, por parte de los alumnos ante sus iguales.

Evaluación

La evaluación del temario ofertado sería la de la presentación del trabajo junto a un posterior examen, contando el trabajo con un porcentaje alto de la nota del tema, de entre un 30-40% de la nota de dicho tema. En caso de obtener notas cercanas al aprobado, o cercanas a notas numéricas enteras, el sistema de la obtención de puntos del “Kahoot!” u otro tipo de juegos, ayudarían al estudiante a obtener más puntuación académica, pasando por ejemplo de un 5,8 a un 6 en caso de haber obtenido buenas calificaciones en dicho juego, pero en ningún caso, por haber obtenido un puntuación mala en dicho juego se deberá reducir su nota.

Posteriormente, se realizará un examen del contenido, por parte del profesor y de su consideración de cómo quiere realizar su asignatura, pero teniendo en cuenta esta metodología.

Conclusión

La intención de realizar estas opciones de planteamiento hacia los alumnos es la de que elijan que modalidad les es más factible en el trabajo junto a la innovación de plantear vídeos elegidos por el profesor sobre el temario. Bien es cierto que, en esta parte, lo único que se plantea siguiendo los principios del DUA es la aplicación que subtitula los vídeos, para alumnos que prefieran leer y ver el vídeo en conjunto, mientras habrá otros que preferirán sólo escuchar el vídeo y prestar poca atención a las imágenes. Pero la clave del DUA en esta propuesta está en la oferta de posibilidades del trabajo que tienen que realizar después de dar el tema propuesto, en él, como hemos mencionado, dará cabida a la motivación e interés de esos tres alumnos, y la posibilidad de realizar el trabajo según las características de la alumna que tiene ceguera parcial, así como también la del resto de alumnos, según como quieran realizarlo.

PROPUESTA 2

Una profesora de Matemáticas, de 3º de la ESO, nos pide ayuda para poder motivar a sus alumnos, ya que siente que tienen un fuerte rechazo hacia su asignatura debido a su complejidad, ha probado distintas metodologías, pero no acaba de llamarles la atención. Nos comenta que va a comenzar el bloque 3, de geometría.

En la LOMLOE está descrita la geometría los siguientes saberes básicos:

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.*
- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.*
- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).*

4. *Visualización, razonamiento y modelización geométrica.*

– *Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.*

– *Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).*

Plantearémos esta propuesta siguiendo una metodología DUA para poder explicar el temario de diversas formas, con el fin de lograr el aprendizaje de los alumnos y un incremento de su motivación e interés por la asignatura.

Metodología

Utilizando de ejemplo el contenido curricular del IES Fernando de Mena, ubicado en Ciudad Real, del curso de Matemáticas de 3º de la ESO, podemos observar que este bloque de Geometría tiene los siguientes contenidos:

- Lugares geométricos del plano:
 - Mediatriz
 - Bisectriz
 - Circunferencia
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Áreas de figuras planas.
- Escalas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.
- Volúmenes y áreas de cuerpos geométricos.
- La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Tenemos que impulsar la motivación y la autoeficacia de los alumnos, por lo cual los alumnos deberán elegir de entre varias posibilidades de aprender, que serán:

1. Realizar el visionado de vídeos, con subtítulos, que expliquen el tema que se dará ese mismo día, de tal forma que escuchen diferentes explicaciones apoyadas con imágenes, provenientes de diferentes personas.
2. Leer el tema por el libro y la realización de las actividades que estén ofertadas en el libro, con el objetivo de afianzar el conocimiento y la puesta en práctica de estos conocimientos (hallar las medianas, jugar con las escalas, traslaciones, etc.)
3. Utilizar diversos objetos en clase, apoyados con el libro, y medir, observar, o manipularlos con la intención de contextualizar dichos conocimientos teóricos a algo más práctico. Como por ejemplo realizar la mediana en una mesa, la bisectriz de ésta, hallar el área de una baldosa del aula, etc.
4. Utilizar dispositivos electrónicos, si los hubiera, con la aplicación de “*Geometría en tu bolsillo*” o “*Geometry Helper*”, en las cuales se pueden practicar la teoría estudiada por el libro en ejercicios y ejemplos de ambas aplicaciones, pudiendo introducir los valores que deseen para obtener el resultado de lo que desean obtener, así como ejemplos gráficos de ello. Como en la propuesta anterior, los centros no suelen permitir el uso de teléfonos móviles por parte de los alumnos, por lo cual será necesario otros dispositivos electrónicos en el aula.
5. También se permitirá trabajar en la propia pizarra del aula con los componentes necesarios para la práctica del temario o de la visualización de los vídeos, de tal forma que puedan practicar sus conocimientos en ella.

Destinatarios

Son los alumnos de clase que sufren desmotivación y frustración por no entender los conocimientos del libro, al igual que otros alumnos que no tienen desmotivación, pero la oferta de posibilidades de aprender puede ayudarles a elegir una y obtener un mejor aprendizaje.

Objetivos

1. Eliminar la desmotivación y la frustración, así como el estrés de este tema.
2. Lograr un mejor aprendizaje del tema.
3. Conseguir una expansión de esta motivación ante otros temas, asignaturas, fomentando la autoeficacia y logrando mejorar el aprendizaje en otras áreas.

Sesiones

Se realizarán tantas sesiones como se tenga ordenada la asignatura cronológicamente, cada día realizarán al menos un tema dentro del bloque.

Evaluación

En esta propuesta, la evaluación se basará en la observación por parte del docente, acerca de la motivación, interés que muestran los alumnos hacia la asignatura después de realizarse la explicación del tema de Geometría, al igual que la evaluación de descrita en la guía docente de dicho tema para comparar las puntuaciones obtenidas con otros temas ya explicados de la misma asignatura.

También se podría realizar un cuestionario, una vez obtenidas las puntuaciones obtenidas por un examen o prueba, comprobando que sean mejores, con la intención de suplir esta observación, descrita anteriormente, y constatar por escrito la motivación e interés hacia la asignatura.




Conclusión

Replanteando este tema del modo descrito, se espera aumentar una motivación e interés por parte del alumnado, haciéndoles partícipes de la asignatura, ya que son ellos los que eligen la forma que quieren aprender dicho tema. Además de la motivación e interés, mejoraremos la autoeficacia y también la propia toma de decisiones.

PROPUESTA 3

Un profesor, que imparte la asignatura Educación plástica, visual y Audiovisual en 1º de la ESO, contacta con nosotros ya que está interesado en utilizar el DUA en la Unidad 1: Construcciones geométricas fundamentales. Nos explica que su intención es comenzar el curso de una forma distinta a la que los alumnos están acostumbrados, con la intención de ayudar con el tránsito de los alumnos entre Educación Primaria y Secundaria, motivar a los alumnos y mejorar su autoestima con su aprendizaje.

Dentro de éste primer bloque encontramos el siguiente contenido:

1. Construcciones básicas
 -  División de un segmento
 -  Mediatriz
 -  Bisectriz

2. Construcción de polígonos regulares partiendo de un radio

- | | |
|---|---|
|  Triángulo |  Heptágono |
|  Cuadrado |  Octógono |
|  Pentágono |  Eneágono |
|  Hexágono | |

3. Construcciones de polígonos regulares partiendo de un lado.

- | | |
|---|---|
|  Triángulo |  Heptágono |
|  Cuadrado |  Octógono |
|  Pentágono |  Eneágono |
|  Hexágono | |

Para ayudar a este profesor, le explicaremos la siguiente forma de aplicar el Diseño Universal del Aprendizaje a la hora de enseñar este contenido tan práctico a los alumnos, como de igual modo a la realización de trabajos prácticos sobre ellos.

Metodología

Empezará su temario con un “*Quizlet*”, que es una aplicación web en la cual el docente puede crear tarjetas que se pueden dar la vuelta, de tal forma que puede introducir el nombre de los primeros conceptos, preguntar a los alumnos y voltear dicha tarjeta para ver la definición, de tal modo que haya un juego en clase y que al profesor le permita ver el nivel que tienen dichos alumnos.

En su clase, los alumnos seguirán una metodología en la cual el profesor les explicará mediante su procedimiento cómo se realizarán dichas construcciones, pero proporcionará una serie de vídeos del canal de Youtube “*Arturo Geometría*”, en el cual, dicha persona enseña paso por paso dichas construcciones. Esta parte de la metodología les permite ver un vídeo con voz y subtítulos donde les enseña lo mismo que el profesor, pero con la posibilidad de poder parar el vídeo en cada paso y realizarlo ellos mismos, de esta manera ir practicando dicho dibujo. No obstante, aunque se les entregue estos vídeos mediante correo *EducaCyL* u otro sistema de comunicación que dispongan entre los alumnos y los docentes, también se podrán ver en clase mientras se realiza ese dibujo por todos aquellos alumnos que lo necesiten, de forma individual. Lo ideal en este paso sería que cada alumno disponga de un aparato electrónico con el que puedan visualizar estos vídeos,

pero no todos los centros disponen de dichos recursos y/o hay normas del Reglamento Régimen Interno (RRI) que prohíben su uso a los alumnos.

Les pediremos a los alumnos la realización de un trabajo aplicando los polígonos estudiados y creando una figura de algún edificio, animal o monstruo. Este trabajo podrá ser realizado de diferentes formas, de tal modo que volveremos a aplicar el DUA y los alumnos elegirán la forma que más cómodo les sea:

1. Podrán realizar un “collage” a partir de cartulinas u hojas de diferentes colores, realizando el dibujo del polígono y recortándolo después para ensamblar la figura que más deseen.
2. En una misma hoja, podrán realizar el dibujo a base de polígonos y más tarde podrán colorear dichas figuras geométricas.
3. Los que lo deseen, podrán seleccionar una figura compleja (pentágono, hexágono, heptágono, octógono y eneágono) y realizar una presentación a base de diapositivas de la figura que ha elegido, existente en la naturaleza o en la arquitectura, y su procedimiento de dibujarlo con sus propias palabras.
4. Otras opciones que considere el docente.

Destinatarios

Serán los alumnos de 1º de la ESO en la asignatura Educación plástica, visual y Audiovisual.

Objetivos

El objetivo principal es el de motivar al alumno, despertar su interés en la asignatura y mejorar su eficacia, de tal forma que su propia imagen de estudiante se vea alzada, mejorando su autoeficacia.

El segundo objetivo es el de aprender de otras formas la realización de dichas figuras geométricas.

Sesiones

Se realizará en tantas sesiones como sea dicha Unidad Didáctica, partiendo de la primera sesión en la que se realizará el “Quizlet”, y las siguientes sesiones se realizará una visualización de dicho canal de Youtube y la puesta en práctica de dichas figuras

geométricas, para acabar con las últimas sesiones de la realización de un boceto para elaborar el trabajo y/o la presentación de éste o las diapositivas en la última sesión.

Evaluación

Se evaluará la presentación de dicho trabajo y la participación en clase.

Conclusiones

El Diseño Universal del Aprendizaje lo considero como una revolución, algo escondida, del proceso de enseñanza y aprendizaje. Contempla la posibilidad de alcanzar el mismo aprendizaje de diferentes formas o caminos, facilitándolo a aquellos alumnos que les es más difícil el camino tradicional: lectura del libro y realización de actividades como apoyo. Entre estos alumnos están aquellos que tienen algún tipo de discapacidad o problemática que afecta a dicho aprendizaje, también alumnos desmotivados o desinteresados en alguna asignatura, aunque también alumnos que dispongan de una buena motivación, creando un aprendizaje donde todos, por igual, aprendiendo, es decir aprendizaje inclusivo.

La oferta de diferentes vías apoya a la toma de decisión del alumnado, que siendo ellos los que eligen dichas vías, realizan el aprendizaje, ya sea el propio temario o la realización de diferentes actividades de apoyo hacia dicho aprendizaje.

Pero no todo es positivo, el DUA presenta una serie de dificultades que provoca que no sea atrayente para los docentes, requiere un gran esfuerzo en buscar alternativas para enseñar una parte del temario, así como alternativas de evaluación, cosa que entre todas las actividades docentes es difícil de cuadrar. También es necesario conocer a los alumnos para ofertar las posibilidades, tanto de enseñanza y de educación, ajustadas a sus propias necesidades y características personales, promocionando una enseñanza más individualizada.

Debemos tener en cuenta el escenario perfecto para poder aplicar el Diseño Universal del Aprendizaje, y adaptándolo a la realidad, una clase donde haya un profesor encargado de distintas asignaturas para un mismo grupo o un maestro de un aula de Educación Primaria ayuda a poder realizar un Diseño Universal del Aprendizaje. También otra situación ideal para poder poner en marcha el DUA son los Centros Rurales Agrupados, en los cuales acuden alumnos de diferentes edades, pero con pocos profesores.

Para finalizar, balanceando los aspectos positivos y los aspectos negativos del DUA, podemos sacar una conclusión clara: con una buena adaptación individualizada del aprendizaje a las necesidades o características a los alumnos mejoramos el aprendizaje, pero requiere un esfuerzo importante por parte del docente.

BIBLIOGRAFÍA

ACUERDO 29/2017, de 15 de junio, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueba el II Plan de Atención a la Diversidad en la Educación de Castilla y León 2017-2022

Alba Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad.

Alba Pastor, C., Zubillaga del Río, A., & Sánchez Serrano, J. M. (2015). Tecnologías y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): experiencias en el contexto universitario e implicaciones en la formación del profesorado/Technology and Universal Design for Learning (UDL): experiences in the university context. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, 14(1), 89-100. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.89>

Arancibia, V. y Alvarez, M. I (1993). Características de los profesores efectivos en Chile y su impacto en el rendimiento escolar y autoconcepto académico. *Revista Psykhe* 1994, vol. 3, Nº 2: 131-143. Universidad Católica, 1993.

Center for Applied Special Technology. (2013). About UDL. Retrieved from <http://cast.org/udl/index.html>

Edyburn, D. L. (2005). Universal design for learning. *Special Education Technology Practice*, 7(5), 16-22.

Duk, C. y Murillo, J. (2011). Aulas, escuelas y sistemas educativos inclusivos: la necesidad de una mirada sistémica. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 5(2), 11-12.

Figueira, M. E. M., & Menor, I. F. (2020). El diseño universal de aprendizaje para la creación de contenidos digitales inclusivos. In *Tecnologías para la formación de educadores en la sociedad del conocimiento* (pp. 125-136). Pirámide.

- McMahon, D., & Smith, C. (2012). Universal design for learning: Implications and applications in UT Knoxville FUTURE program. *A Think College Brief on Policy, Research, & Practice, 14*, 1-4.
- Pastor, C. A., Sánchez, J. M., & Zubillaga, A. (2014). Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). *Recuperado de: http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf*.
- Sánchez-Macías, A., Flores-Rueda, I. C., Veytia-Bucheli, M. G., & Azuara-Pugliese, V. (2021). Techno-stress and addiction to information and communication technologies (ICT) in Mexican university students: instrument diagnosis and validation. *Formación universitaria, 14*(4), 123-132. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000400123>
- Sánchez, S., & Díez, E. (2013). La educación inclusiva desde el currículum: el Diseño Universal para el Aprendizaje. *Educación inclusiva, equidad y derecho a la diferencia*, 107-119.
- Rodríguez Rodríguez, L. A. (2007). SOFTWARE EDUCATIVO. HACIA UNA NUEVA PEDAGOGÍA BASADA EN LAS TICS. *Revista Varela, 7*(18), 1–11.
- Segura Castillo, M. A., & Quiros Acuña, M. (2019). Desde el Diseño Universal para el Aprendizaje: el estudiantado al aprender se evalúa y al evaluarle aprende. *Revista Educación, 43*(1), 734-754.
- Tobin, T. J. (2014). Increase online student retention with universal design for learning. *Quarterly Review of Distance Education, 15*(3).
- UNESCO (2008). «La Educación Inclusiva: El camino hacia el futuro». 48.^a Conferencia Internacional De Educación. Recuperado de: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/CONFINTEC_48-3_Spanish.pdf — (2015a). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Septiembre 2015. Recuperado de: < <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education-2030/> > — (2015b). Declaración de Incheon. Educación 2030. Mayo, 2015. Recuperado de: < <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813m.pdf> >

- Valle Arias, A., González Cabanach, R., Núñez Pérez, J. C., & González-Pienda, J. A. (1998). VARIABLES COGNITIVO-MOTIVACIONALES, ENFOQUES DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO. *Psicothema*, 10(Número 2), 393-412. Recuperado a partir de <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/7473>
- Velasco Herrero, S. (2021). Matemáticas inclusivas en ESO desde el diseño universal para el aprendizaje: un estudio de caso.
- Villoria, E. D., & Fuentes, S. S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *Aula abierta*, 43(2), 87-93.