

TRABAJO FIN DE MÁSTER



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA COMUNICACIÓN

Máster Universitario en Formación del Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación
Profesional y Enseñanzas de Idiomas

METODOLOGÍA BASADA EN EL APRENDIZAJE PRÁCTICO-VISUAL

Autor: Antonio José Cabezas Cerro

Director

D. Jorge Hernández Bellot

Murcia, mayo de 2019

TRABAJO FIN DE MÁSTER



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA COMUNICACIÓN

Máster Universitario en Formación del Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación
Profesional y Enseñanzas de Idiomas

METODOLOGÍA BASADA EN EL APRENDIZAJE PRÁCTICO-VISUAL

Autor: Antonio José Cabezas Cerro

Director

D. Jorge Hernández Bellot

Murcia, mayo de 2019

AUTORIZACIÓN PARA LA EDICIÓN ELECTRÓNICA Y DIVULGACIÓN EN ACCESO ABIERTO DE DOCUMENTOS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MURCIA

El autor, D. Antonio José Cabezas Cerro (DNI 80150276Z), como Alumno de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MURCIA, **DECLARA** que es el titular de los derechos de propiedad intelectual objeto de la presente cesión en relación con la obra Trabajo Fin de Máster (2019), titulado “METODOLOGÍA BASADA EN EL APRENDIZAJE PRÁCTICO-VISUAL”, que ésta es una obra original y que ostenta la condición de autor en el sentido que otorga la Ley de la Propiedad Intelectual como único titular o cotitular de la obra.

En caso de ser cotitular, el autor (firmante) declara asimismo que cuenta con el consentimiento de los restantes titulares para hacer la presente cesión. En caso de previa cesión a terceros de derechos de explotación de la obra, el autor declara que tiene la oportuna autorización de dichos titulares de derechos a los fines de esta cesión o bien que retiene la facultad de ceder estos derechos en la forma prevista en la presente cesión y así lo acredita.

2º. Objeto y fines de la cesión

Con el fin de dar la máxima difusión a la obra citada a través del Repositorio institucional de la Universidad y hacer posible su utilización de *forma libre y gratuita* por todos los usuarios del repositorio, el autor **CEDE** a la Universidad Católica de Murcia **de forma gratuita y no exclusiva**, por el máximo plazo legal y con ámbito universal, los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública, incluido el derecho de puesta a disposición electrónica, y transformación sobre la obra indicada tal y como se describen en la Ley de Propiedad Intelectual.

3º. Condiciones de la cesión

Sin perjuicio de la titularidad de la obra, que sigue correspondiendo a su autor, la cesión de derechos contemplada en esta licencia permite al repositorio institucional:

- a) Transformarla en la medida en que ello sea necesario para adaptarla a cualquier tecnología susceptible de incorporación a internet; realizar las adaptaciones necesarias para hacer posible la utilización de la obra en formatos electrónicos, así como incorporar los metadatos necesarios para realizar el registro de la obra e incorporar también “marcas de agua” o cualquier otro sistema de seguridad o de protección.
- b) Reproducirla en un soporte digital para su incorporación a una base de datos electrónica, incluyendo el derecho de reproducir y almacenar la obra en servidores, a los efectos de garantizar su seguridad, conservación y preservar el formato.
- c) Distribuir a los usuarios copias electrónicas de la obra en un soporte digital.
- d) Su comunicación pública y su puesta a disposición a través de un archivo abierto institucional, accesible de modo libre y gratuito a través de Internet.

4º. Derechos del autor

El autor, en tanto que titular de una obra que cede con carácter no exclusivo a la Universidad por medio de su registro en el Repositorio Institucional tiene derecho a:

- a) A que la Universidad identifique claramente su nombre como el autor o propietario de los derechos del documento.
- b) Comunicar y dar publicidad a la obra en la versión que ceda y en otras posteriores a través de cualquier medio. El autor es libre de comunicar y dar publicidad a la obra, en esta y en posteriores versiones, a través de los medios que estime oportunos.
- c) Solicitar la retirada de la obra del repositorio por causa justificada. A tal fin deberá ponerse en contacto con el responsable del mismo.
- d) Recibir notificación fehaciente de cualquier reclamación que puedan formular terceras personas

en relación con la obra y, en particular, de reclamaciones relativas a los derechos de propiedad intelectual sobre ella.

5º. Deberes del autor

El autor se compromete a:

- a) Garantizar que el compromiso que adquiere mediante el presente escrito no infringe ningún derecho de terceros, ya sean de propiedad industrial, intelectual o cualquier otro.
- b) Garantizar que el contenido de las obras no atenta contra los derechos al honor, a la intimidad y a la imagen de terceros.
- c) Asumir toda reclamación o responsabilidad, incluyendo las indemnizaciones por daños, que pudieran ejercitarse contra la Universidad por terceros que vieran infringidos sus derechos e intereses a causa de la cesión.
- d) Asumir la responsabilidad en el caso de que las instituciones fueran condenadas por infracción de derechos derivada de las obras objeto de la cesión.

6º. Fines y funcionamiento del Repositorio Institucional

La obra se pondrá a disposición de los usuarios para que hagan de ella un uso justo y respetuoso con los derechos del autor, según lo permitido por la legislación aplicable, sea con fines de estudio, investigación, o cualquier otro fin lícito, y de acuerdo a las condiciones establecidas en la licencia de uso –modalidad “reconocimiento-no comercial-sin obra derivada” de modo que las obras puedan ser distribuidas, copiadas y exhibidas siempre que se cite su autoría, no se obtenga beneficio comercial, y no se realicen obras derivadas. Con dicha finalidad, la Universidad asume los siguientes deberes y se reserva las siguientes facultades:

a) Deberes del repositorio Institucional:

- La Universidad informará a los usuarios del archivo sobre los usos permitidos, y no garantiza ni asume responsabilidad alguna por otras formas en que los usuarios hagan un uso posterior de las obras no conforme con la legislación vigente. El uso posterior, más allá de la copia privada, requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría, que no se obtenga beneficio comercial, y que no se realicen obras derivadas.

- La Universidad no revisará el contenido de las obras, que en todo caso permanecerá bajo la responsabilidad exclusiva del autor y no estará obligada a ejercitar acciones legales en nombre del autor en el supuesto de infracciones a derechos de propiedad intelectual derivados del depósito y archivo de las obras. El autor renuncia a cualquier reclamación frente a la Universidad por las formas no ajustadas a la legislación vigente en que los usuarios hagan uso de las obras.

- La Universidad adoptará las medidas necesarias para la preservación de la obra en un futuro. b) Derechos que se reserva el Repositorio institucional respecto de las obras en él registradas:

- Retirar la obra, previa notificación al autor, en supuestos suficientemente justificados, o en caso de reclamaciones de terceros.

Murcia, a 31 de Mayo de 2019

ACEPTA



Fdo: Antonio José Cabezas Cerro.

“La imagen está derrotando al texto, y hemos de ser conscientes de ello.

Es el nuevo lenguaje globalizado del siglo XXI”.

Tim Elmore. Millennial Expert & Founder of Growing Leaders

“No debe preocuparnos cuanta información entra en nuestro cerebro,
sino cuanta de la que entra se *queda dentro*”.

Anxo Pérez. Escritor, empresario.

Por saber corregir y a la vez motivar,
por enseñarme a ser constante,
por confiar en nosotros cuando lo necesitamos,
y por creer en la docencia,
gracias a mi tutor D. Jorge Hernández.

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO.....	4
3. OBJETIVOS.....	10
3.1 OBJETIVO GENERAL (OG).....	10
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	10
4. METODOLOGÍA	11
4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	12
4.2 CONTENIDOS	15
BLOQUE 1: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA.....	15
BLOQUE 2: MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS	15
BLOQUE 3: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	16
4.3 ACTIVIDADES	17
4.4 RECURSOS.....	26
4.5 TEMPORALIZACIÓN	27
5. EVALUACIÓN.....	28
6. REFLEXIÓN Y VALORACIÓN FINAL	31
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
8. ANEXOS.....	33

1. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo que se expone a continuación, se encuentra fundamentado en la experiencia adquirida durante las Prácticas Académicas Externas Universitarias realizadas durante el curso de la IX edición del Máster Universitario en Formación del Profesorado impartido por la Universidad Católica de Murcia (UCAM).

Como se puede observar en la publicación “Datos y Cifras. Curso Escolar 2018-2019”, publicado en la web del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España, con fecha 12 de Septiembre de 2018, de 28 países que conforman la Unión Europea, España es el segundo país que presenta un mayor abandono educativo temprano. (*Ver Anexo. Figura A*).

Investigaciones recientes revelan que uno de los aspectos que pueden condicionar la permanencia o abandono escolar de los estudiantes es la falta de atención y de motivación del alumnado.

Por lo tanto, la pregunta sobre la que habría que reflexionar sería la siguiente: ¿Cómo podemos conseguir captar la atención del alumno de manera más eficaz, y cómo podemos mantenerlo motivado más tiempo?

Las generaciones adolescentes actuales (Generación Z) han crecido como nativos tecnológicos digitales, con la aparición de los smartphones y la tecnología inteligente. ¿Y qué significa ser “nativo digital”? Pues define a personas que, desde su infancia, han sido consumidores abundantes de formatos digitales, como son, principalmente, imágenes y videos. La imagen está derrotando al texto, y hemos ser consciente de ello. La globalización está consiguiendo que las imágenes sean el nuevo idioma del siglo XXI.

¿Podrá entonces mejorar la atención de los alumnos un mayor uso de imágenes en el aula? Y si así fuese, ¿hemos de sustituir la pizarra por un proyector que permita el dinamismo que nos otorga nuestro Smartphone? ¿Qué recordamos más?: una imagen o un texto.

Según el estudio realizado por Statistic Brain Research Institute (2018). Estadísticas de atención. Recuperado de <http://www.statisticbrain.com/attention-span-statistics/>, esta generación posee una capacidad de atención y concentración de lectura de entre seis y ocho segundos. Eso no quiere decir que no puedan prestar atención durante más tiempo, ya que se pueden pasar horas jugando a videojuegos, pero cambian su foco de atención si algo no les interesa.

Es por ello que, las nuevas líneas de investigación deben ir encaminadas a buscar nuevas metodologías que consigan captar la atención de los alumnos. ¿Y cómo se puede conseguir esta atención?

Expongo a continuación mi experiencia durante el Practicum, la cual ha determinado el desarrollo de este proyecto. Durante la asistencia a las clases de Dibujo Técnico, lo que más me sorprendió fueron los recursos que utilizaba la profesora para exponer los contenidos. El primer día de clase me fijé en que traía en su mano una pequeña cámara web con un soporte para sustentarla desde el canto de la mesa. Cuando comenzó la clase, conectó dicha cámara a un proyector central que colgaba del techo de la clase, y logró captar mi atención durante toda la clase. Había conseguido mediante este sistema un mayor dinamismo en clase, ya que todos los alumnos podían seguir el proceso del ejercicio del trazado de una hipérbola, el cual podía realizarse con total precisión, modificando errores y mostrando de forma rápida ejercicios relacionados.

Imaginad las posibilidades que permite este sistema, por ejemplo, a la hora de mostrar el funcionamiento de cualquier objeto, sin que los alumnos tengan que perder su atención al levantarse para verlo de cerca, pudiendo mostrar páginas de diferentes libros o webs.

Le pregunté por qué había eliminado la pizarra de clase y su respuesta fue: “Las nuevas generaciones están habituadas al movimiento y a las imágenes, y el proyector me permite captar la atención de los alumnos en un nivel muy superior al que conseguía anteriormente”. Además, indicó que se había dado cuenta de que sus alumnos perdían la atención cuando se ponían a tomar apuntes continuamente. Y fue por ello, por lo que decidió subir a la nube un

esquema diario de los contenidos que se habían dado en clase, para que, en el aula, se centrasen en mayor medida en lo que se decía.

Otro de los aspectos relevantes en esta metodología será la intencionalidad de mejorar la fase de recuperación de los contenidos aprendidos. Por desgracia, el sistema actual de enseñanza está más enfocado a generar nuevos contenidos y “avanzar”, que a practicar o utilizar lo aprendido hasta que sea asimilado por el alumno. La mayor parte de lo que aprendemos se olvida rápidamente, y nadie se queja.

Por último este proyecto estará fundamentado en la utilización de la información que se aprende, es decir, en la práctica, y no tanto en su almacenaje. El sistema actual de enseñanza inculca sobre el alumno la acumulación de información, pero no su utilización. Aplicar lo que aprendemos a la vida real aumenta la motivación sobre el alumno, porque le da sentido a su esfuerzo. De ahí, la importancia de conectar actividades escolares con empresas o trabajadores.

Así pues, este trabajo versará sobre la docencia de la asignatura de Tecnología en los niveles de ESO, presentando una nueva metodología para mejorar la **atención** de nuestros alumnos mediante el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC), potenciando el aprendizaje **visual**, mejorando la **recuperación de contenidos** y apostando por el aprendizaje basado en la **práctica**.

2. MARCO TEÓRICO

Los principios teóricos sobre los que se fundamenta este trabajo mediante la presentación de una metodología basada en el aprendizaje práctico-visual, se han estructurado en cuatro campos de investigación, que han sido descritos de forma visual mediante la siguiente imagen (Figura 1).

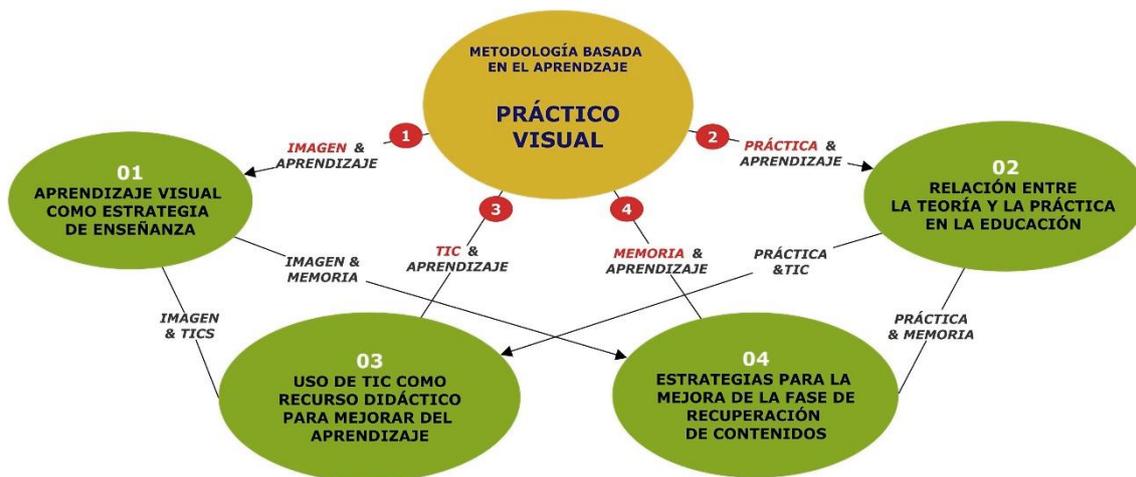


Figura 1.. Mapa conceptual de la relación entre los **campos de investigación** que justifican la metodología

2.1. Aprendizaje visual como estrategia de enseñanza.

Dentro de los procesos de aprendizaje, la imagen ha sido entendida simplemente como una representación gráfica de un elemento, recibida a través del sentido de la vista. Pero este concepto va un paso más allá, ya que la imagen implica un pensamiento, de quien la emite y de quien la recibe. Como indica Zunzunegui (1998), “es necesario producir un saber articulado en torno a la imagen desde la perspectiva de la significación” (pág. 14).

Las investigaciones de la psicología cognitiva demuestran que el lenguaje visual ayuda a fortalecer la comprensión y razonamiento, ayudando a desarrollar las capacidades cognitivas de los estudiantes (Barlow,1990; Duchastel, 1981; Zimmermann et. Al, 1991; Davis,1993; Denis M. y de Vega, 1990). La imagen se convierte así en un potenciador de la interpretación y de la creación. Se ha de analizar como la imagen está influyendo en el contexto y sus representaciones, contribuyendo ésta a crear identidad (Lopez de la Roche, 2004).

Según Sinatra (1986) la alfabetización visual nace a través de la reconstrucción activa de experiencias pasadas, con contenidos nuevos que

posibilitan la obtención de significado. Por ello, según indica Gombrish (1960), la imagen visual es más efectiva que el lenguaje escrito o hablado, sin desconocer que lo visual se sostiene en lo verbal.

Ferrés (citado por Pró, 1989), considera que si la escuela desea construir un puente con la sociedad, tendrá que asumir plenamente lo audiovisual, como una forma de expresión diferenciada.

Por ello, sería necesario replantear qué metodología docente visual sería la más fructífera y beneficiosa (Arnaud, 1988; Johsua, 1988; Astolfi, 1988).

La finalidad de la búsqueda de información en este campo es la de verificar el valor que aportan a la práctica pedagógica las técnicas de enseñanza basadas en el aprendizaje visual, mediante el uso de los organizadores gráficos, tarjetas de memoria o mapas conceptuales, los cuales, permiten el desarrollo de habilidades memorísticas, cognitivas y afectivas, estimulando el aprendizaje significativo del alumno.

Dentro de los estilos de aprendizaje, podemos diferenciar los siguientes:

Estilo visual: Mediante este estilo, los alumnos presentan mejores aprendizajes basados en la utilización de imágenes, gráficos, colores o mapas, para organizar el contenido aprendido.

Estilo auditivo: Este estilo favorece a personas que aprenden en mayor medida mediante la escucha antes que leyendo.

Estilo kinestésico: Consiste en el aprendizaje fundado en la práctica, en la manipulación de elementos.

Atendiendo a las investigaciones de Galindo (2014), el modelo de aprendizaje visual-auditivo-kinestésico, define la importancia del canal de acceso de la información (imagen, sonido, tacto), tanto para el aprendiz como para el instructor.

En palabras de Villalustre y Del Moral (2010), para favorecer la adquisición del conocimiento, existen estrategias didácticas centradas en el aprendizaje que utilizan organizadores gráficos. Por ello, la asociación palabra-imagen es

facilitadora de dicho aprendizaje significativo. Estas investigaciones han sido plasmadas en la metodología COPISI, donde los conceptos abstractos se representan por signos y símbolos. Este proceso se ha aplicado en contextos escolares, donde se trabaja con representaciones concretas, pictóricas y simbólicas.

Por otro lado, el modelo ORA de Borja, de la Torre, Millar y Rajadell (Rajadell 2001) basado en paradigma socio-constructivista de aprendizaje, introduce en la docencia medios audiovisuales a partir de tres fases: observación, reflexión y aplicación.

Edgar Dale (1969), a través del estudio del “Cono de Dale o cono de la experiencia”, fusionado con los porcentajes de Treichler (1969), explica la efectividad de los métodos utilizados para el aprendizaje, basándose en un profundo y extenso estudio de campo realizado. De dicho estudio se extrae la conclusión de que a través del aprendizaje visual se retiene en mayor media la información que se presenta verbalmente, confiriéndole al canal audiovisual una eficacia mayor que al resto de medios (ver figura 2).



Figura 2.. Cono de la experiencia de Edgar Dale fusionado con porcentajes de Treichler.

Un resultado concluyente del estudio define que se recuerdan más fácilmente la imágenes que la información auditiva, y esta a su vez, más que la información leída.

Por consiguiente, hemos de observar que técnicas favorecen el aprendizaje visual. Dentro de estas, destacan, entre otros, los mapas conceptuales, mapas mentales, tarjetas de memoria, líneas de tiempo, telarañas, diagramas causa-efecto, esquemas, y también organizadores gráficos.

Según Campos (2005), las técnicas mencionadas anteriormente se definen como representaciones visuales que diseñan relaciones jerárquicas y paralelas entre conceptos amplios e inclusivos y otros más específicos. Estos permiten una mayor organización, gestión y clasificación de la información recibida, siendo consideradas como estrategias didácticas eficientes y eficaces para la estructuración y adquisición de conocimiento de forma significativa (Villalustre y Del Moral, 2010).

Entre otros, son varios los autores que mencionan las ventajas que presentan dichas metodologías basadas en el aprendizaje visual, como son Moore, Readence y Rickelman (1989), Alverman (1990), Aguilar (2006), y Valle (2011).

2.2. Relación entre la teoría y la práctica en la educación.

La primera interpelación que surge es la de definir qué es el aprendizaje.

Según Robbins (2004), “el aprendizaje es cualquier cambio de la conducta, relativamente permanente, que se presenta como consecuencia de una experiencia”. Según Feldman (2005), “el aprendizaje es un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia”.

Atendiendo a las definiciones más generales del concepto de aprendizaje, se podría definir como el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitados a través del estudio, la enseñanza o la experiencia. Por ello, la práctica de lo aprendido permite al alumno poner a prueba sus estrategias para adaptarlas a las condiciones del contexto.

San varios los autores que cuestionan la relación actual entre lo que el alumno sabe y lo que puede hacer con lo que sabe. Así, Freire (1995) indica: “Me preocupa la creciente distancia entre la práctica educativa y el ejercicio de la curiosidad epistemológica” (pág.81).

Y diversos han sido los autores que se han pronunciado sobre la necesidad de conectar la teoría y la práctica como profesionales docentes, asentándose cercanos a la influencia del pensamiento educativo y siendo capaces de incorporar mejoras en la práctica (Carr, 1996; Korthagen, 2007; Clemente, 2007; Randi y Corno, 2007; Yayli, 2008; Rozada, 2007; Whitehead, 2009).

Resulta evidente la ruptura actual entre teoría y práctica en la educación. Así lo constatan los investigadores implicados en las publicaciones relacionadas con este aspecto. Son muchos autores los que afirman la relación desequilibrada entre ambas (Rozada, 2007; Allen, 2009; Elliott, 2010; Álvarez, 2011).

Es frecuente el planteamiento de dar coherencia pedagógica al sistema educativo, promoviendo la relación entre conocimiento y uso del mismo, pero se ha de indicar que existe un amplio desconocimiento e investigación respecto a este panorama, pese a la gran trascendencia que tiene.

Se plantean dos enfoques diferenciados de conexión entre ambas: El enfoque científico-tecnológico y el enfoque hermenéutico-interpretativo. Ninguno de los dos por sí mismo resuelve las relaciones entre teoría y práctica.

Por ello, tratando de superar las limitaciones de los modelos anteriores, autores como Rozada (2007), han propuesto un nuevo modelo llamado “la construcción de una pequeña pedagogía”, consistente en el trazado de conexiones o puentes entre ellas.

2.3. Utilización de las TIC como recurso didáctico para la mejora del aprendizaje.

El impacto visual de la asignatura de tecnología en el aprendizaje del alumnado es esencial. Y prueba de ello es la transformación de los libros de texto, donde las representaciones gráficas, geométricas o fotográficas han evolucionado de forma exponencial (Collados 2010).

Es por ello que las TIC son utilizadas para facilitar y mejorar el aprendizaje, basándose en el impacto de la información visual. Las nuevas tecnologías son necesarias para actualizar los recursos de enseñanza y adaptarlas al contexto de la sociedad actual.

Tal y como indica Moreno (1996), el profesor debe sintonizar con su época y su contexto, utilizando de forma adecuada los recursos tecnológicos según

nivel, contenido y momento, debiendo tener un enfoque global hacia la acción docente.

Tal y como indica Lozano (2011), la incorporación de las TIC al sistema educativo se ha centrado en dotar de tecnología a profesores y estudiantes, y no tanto en establecer una metodología. Y es por esta razón por la que ha surgido en el entorno educativo un nuevo concepto llamado TAC, basado en las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. Son las TAC las que pretenden orientar las TIC hacia unos usos más formativos, para el alumno y para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor, a través del estudio de la metodología en los usos de la tecnología, y no solo de asegurar un control sobre determinadas herramientas informáticas.

Por ello, veremos si el debate TIC/TAC promovido en el ámbito educativo se queda en un simple juego de nomenclaturas o implica algo más significativo.

2.4. Estrategias para la mejora de la fase de recuperación de contenidos.

La eficiencia del aprendizaje es uno de los retos de la actividad docente. Es por ello que resulta imprescindible analizar las vías que propician un mayor funcionamiento de la memoria.

Karsten (2011) indica que “la memoria es una de las principales facultades de nuestra mente, siendo esto algo fundamental en multitud de áreas de la vida”.

Como indica Ruiz (2013), diferentes métodos, como el método OPLER (Ojear, Preguntar, Leer, Exponer y Repasar) o el método PLEMA (Prelectura, lectura, esquema, memorización y autoevaluación) son muy efectivos al permitir una visión de conjunto.

Luzardo-Zschaek (2002) propuso el método CLASe (Creatividad, lógica, acción y sentimientos), método similar al ABSUME (absurdo, sustituir, movimiento y exagerar) que Vergara y Bea (2016) actualizaron.

El proceso de aprendizaje necesita la rehabilitación cognitiva de la memoria, mediante aportaciones teórico-prácticas.

3. OBJETIVOS

Se proponen dos clases de objetivos: generales y específicos.

Para ello, se establece el cumplimiento de un objetivo general, cuya verificación se realizará mediante la ejecución de los objetivos específicos.

3.1 OBJETIVO GENERAL (OG)

Aumentar la atención, comprensión y motivación del alumnado de la asignatura de Tecnología del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, mediante el uso de nuevas tecnologías y experiencias basadas en la imagen.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

OE 01_Mejorar la fase de recuperación de los contenidos aprendidos.

OE 02_Concienciar a los alumnos de la relación entre la información aprendida y la utilización de ésta en la vida real (práctica).

OE 03_Concienciar a los alumnos sobre las potenciales que presentan las TIC sobre su proceso de aprendizaje.

OE 04_Aumentar la productividad y aprovechamiento del tiempo en clase, con lo que conseguiremos:

- Una mayor rapidez en la exposición de contenidos
- Evitar la explicación duplicada de dudas
- Favorecer la resolución de ejercicios que requieran diferentes pasos

OE 05_Aumentar el autoconocimiento y la autoestima del alumno para mejorar su motivación

4. METODOLOGÍA

La propuesta de innovación educativa que se expone en este trabajo se focaliza hacia dos de los estamentos que fundamentan el acto de educar: el profesor y el alumno.

Por un lado, la metodología pretende dotar al profesorado de “herramientas digitales” que permitan una mayor productividad y aprovechamiento del tiempo durante proceso de enseñanza, y que favorezcan la comprensión de los contenidos impartidos en la asignatura de Tecnología. Por ello, la utilización de los recursos planteados permitirá obtener una mayor visibilidad de los contenidos explicados en clase, evitando pérdidas de tiempo y mejorando la visión de lo que se pretende enseñar. En relación a la realización de actividades o tareas, el uso de dicho recursos permitirá tener una mayor exactitud a la hora de ejecutar ejercicios que requieran una visión espacial o tridimensional, o que requieran mayor precisión de realización. Por último, estos recursos permitirán al profesorado un mayor dinamismo en clase.

Por otro lado, la metodología pretende involucrar al alumno en su proceso de aprendizaje, fomentando el aprendizaje visual, dotándolos de “experiencias” que los involucren, planteándole preguntas que les hagan reflexionar sobre “como aprendo” y “como soy”.

El empleo de los recursos didácticos especificados permitirá al alumno tener una mayor comprensión del contenido explicado. Tal y como se ha explicado anteriormente, el uso de dichos medios pretende favorecer el tiempo de atención del alumno. Ésta metodología basada en el aprendizaje a través de las prácticas pretende ser un elemento motivador sobre el alumno, donde poder utilizar lo aprendido sobre un proyecto, idea o concepto en el devenir de su vida actual.

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En relación a la justificación del proyecto, se entiende que la enseñanza debe consistir en aprender, pero también en recordar lo aprendido. Por ello, el uso de estrategias elaborativas que permitan reforzar los procesos de selección y organización de los contenidos será una de las finalidades del proyecto. Además, se utilizará este tiempo para la enseñanza de técnicas de memorización visual, como la técnica ABSUME, técnica del Palacio LOCI y técnica de los acrósticos (ver definición de estas técnicas en el apartado Anexos).

El segundo objetivo específico apuesta por dedicar más tiempo en clase al desarrollo de actividades que tengan una relación directa con su uso en la vida real. La frase incluida en el mapa conceptual “*Aprendemos lo que recordamos y hacemos*” conecta ambos objetivos (recordar y practicar).

Y dentro del aprendizaje, el objetivo específico 5 será el de aprender más de uno mismo, a través de los llamados “tiempos de reflexión”, mediante tareas sobre temas transversales y valores que se exponen en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con el objetivo de mejorar la formación cívica, la motivación y la autoestima del alumno.

Como se puede observar en la siguiente tabla 1, la temporalización de cada sesión se realizará de la siguiente forma.

5'	FASE DE RECUPERACIÓN DE LA INFORMACION y TÉCNICAS DE MEMORIZACIÓN VISUAL	10 MINUTOS	55 MINUTOS SESIÓN
10'			
15'	TEORIA NUEVOS CONTENIDOS CURRÍCULO (50 %)	20 MINUTOS	
20'			
25'			
30'			
35'			
40'	PRÁCTICA NUEVOS CONTENIDOS CURRÍCULO (50 %)	20 MINUTOS	
45'			
50'			
55'	TIEMPO DE REFLEXIÓN	5 MINUTOS	
	PRÁCTICA SOBRE TIEMPO DE REFLEXION	5 MINUTOS	EXTERNA

Tabla 1. Distribución de franjas de tiempo y contenidos.

En relación a los recursos didácticos utilizados, se apuesta por el uso de los medios audiovisuales como recurso que consigue mayor recuerdo de los contenidos aprendidos (objetivo específico 3), según los estudios de Edgar Dale

(1964) donde estableció la relación entre datos retenidos por los alumnos y recursos didácticos utilizados. Por ello, se propone el uso de medios visuales o audiovisuales en el aula, mediante la utilización de cámara web + proyector, como medio sustitutivo de la pizarra actual, con el objetivo de mejorar el aprendizaje, la visualización, la precisión y la comprensión de los contenidos. Se pretende transformar el foco visual del alumno a un elemento similar a una pantalla digital, aumentando el dinamismo e interactividad de los contenidos impartidos.

Por otro lado, el proyecto plantea la utilización en la asignatura del almacenamiento en nube, que promueva el aprendizaje a través de los métodos de aula invertida y aprendizaje combinado (Flipped Classroom y Blended Learning), ofreciendo la posibilidad de disponer de la grabación en video del contenido visualizado en la cámara web en clase, o el almacenaje o disposición de apuntes o ejercicios explicados. El objetivo es aumentar la productividad y aprovechamiento del tiempo invertido en clase (objetivo específico 4).

El potencial innovador de este proyecto es el enfoque que se realiza en favor de la imagen y de la utilización de la información como método de aprendizaje. Por ello, las prácticas de la metodología estarán vinculadas de alguna manera a establecer un primer contacto con empresas o trabajadores externos.

La intencionalidad de esta metodología práctico-visual es la de incentivar la motivación intrínseca del alumno, es decir, que exista menos distancia entre el esfuerzo del alumno y su “premio” o uso de lo aprendido. El aprendizaje basado en la aplicación a la realidad alienta el esfuerzo, ya que le da sentido al trabajo.

A continuación, se expone el mapa conceptual de la metodología presentada (Figura 3). En la parte superior del mapa se expone la justificación de procedimiento o técnica que se ha llevado a cabo. En la parte inferior se plantean, por un lado los propósitos de mejora en el profesorado y alumnado, y por otro lado, se definen los recursos y actividades del método, relacionándolos con los objetivos específicos.

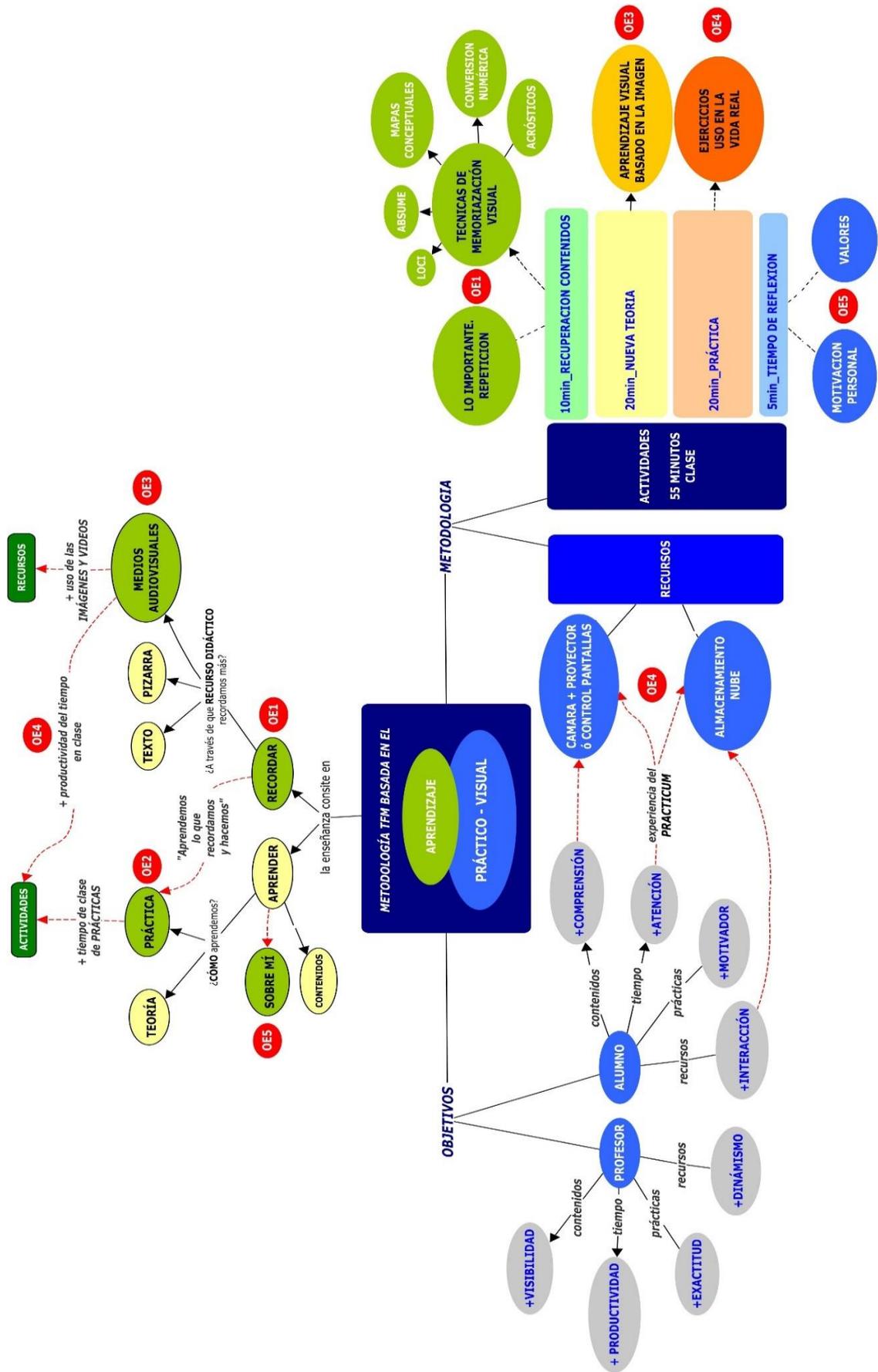


Figura 3.. Mapa conceptual de la relación entre los objetivos específicos y la metodología.

4.2 CONTENIDOS

Partiendo de los contenidos establecidos en el Decreto n.º 220/2015, de 3 de septiembre de 2015, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la metodología aquí expuesta se desarrollará sobre la asignatura de Tecnología impartida en el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, formada por:

BLOQUE 1: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Representación de objetos mediante vistas y perspectivas normalizadas. • Escalas y acotación. 	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
<ul style="list-style-type: none"> • Fases en la creación de un producto. • Diseño asistido por ordenador. 	2. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	2.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

BLOQUE 2: MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Mecanismos de transmisión de movimiento. Relación de transmisión. Aplicaciones.	1. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	1.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de transformación de movimiento. Aplicaciones. 		1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y descripción de los mecanismos en máquinas y sistemas. • Efectos de la energía eléctrica. 		1.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.

Conversión y aplicaciones. • Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm. • Elementos de un circuito eléctrico. Simbología. • Tipos de circuitos eléctricos. • Potencia y energía eléctrica. Consumo eléctrico. • Diseño, simulación y montaje de circuitos. Instrumentos de medida y toma de mediciones.		1.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
	2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. 2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
	3. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que los configuran.
	4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.	3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos. 4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

BLOQUE 3: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de intercambio de información: almacenamiento en la nube, recursos compartidos, trabajo colaborativo, foros, entre otros. • Seguridad informática. • Software de presentación y difusión de ideas. Aplicación a proyectos técnicos 	1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. 1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
	2. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos	2.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos

4.3 ACTIVIDADES

Se establecen un total de 8 sesiones para desarrollar esta propuesta de innovación metodológica. Puesto que uno de los objetivos específicos del proyecto es la consecución de una mayor productividad del tiempo en clase (OE 4), el cumplimiento de los horarios de acceso al aula y de las franjas de horarios serán determinantes para el funcionamiento y la evaluación de la metodología.

La **parte inicial** de cada sesión se destinará a potenciar las estrategias de elaboración de contenidos, mediante la repetición de los conceptos más destacados y la práctica de ejercicios de memorización visual.

Seguidamente, en la parte **teórica**, se definen los siguientes conceptos:

- BLOQUE CURRÍCULO: Se especifica a que bloque del currículo pertenecen los contenidos de la sesión.

- TIPO: Se define el tipo de exposición a través de la cual se pretende proporcionar los contenidos (clase magistral verbal, exposición de video y debate, exposición a través de sistema de cámara y proyector, exposición a través de pantalla de ordenador, etc.)

- CONTENIDO: En este campo se precisa el temario de la sesión. Además, se incluirán los elementos favorecedores del aprendizaje visual (en caso de haberse utilizado), como organizadores, tarjetas de memoria o mapas conceptuales.

En la parte **práctica**, se definen los siguientes conceptos:

- MÉTODO DE TRABAJO: Se indica si la actividad se realizará de forma individual, en pequeños grupos o mediante gran grupo.

- TIPO: Se concreta si la actividad será la resolución de una tarea descrita por el profesor, una tarea de diseño gráfico, un trabajo de investigación, una tarea manual en aula taller, una actividad extraescolar etc.

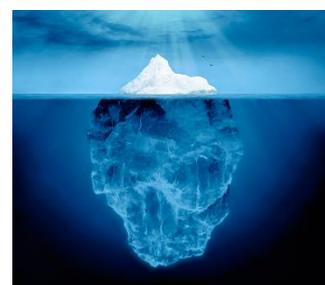
- ACTIVIDADES: Definición de las fases de cada actividad y del contenido de la tarea encomendada.

- EVALUACIÓN: Se definen quien será el elemento evaluador (profesor, los alumnos, experto, etc.), y los instrumentos que utilizará el elemento evaluador (observación directa, entrega de tarea o valoración numérica).

La **parte final** de la sesión plantea la introducción real de los contenidos transversales dentro del tiempo de clase. Para ello, el profesor fomenta la reflexión del alumno, mediante frases o pequeñas lecturas (TEORÍA), asociando a dicha lectura una tarea extraescolar (PRÁCTICA).

SESIÓN 01	
10'	<p>RECUPERAR CONTENIDOS - TÉCNICAS MEMORIA VISUAL</p> <p>INTRODUCCIÓN: Al inicio de la primera sesión se realizará una breve introducción de la metodología, la distribución del tiempo de cada clase en relación a los contenidos que se van a impartir, los objetivos y los recursos que se van a utilizar (acceso al almacenamiento en la nube).</p> <p>TÉCNICAS DE MEMORIZACION VISUAL: TEORÍA: Método ABSUME Se proporcionará al alumno un archivo en la "nube" relacionado con la explicación del método ABSUME, el cual deberá leer en casa, para la realización de un ejercicio práctico en la siguiente sesión.</p>
20'	<p>BLOQUE CURRÍCULO: INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA-RECURSOS UTILIZADOS EN CLASE</p> <p>TIPO: Exposición de video + espacio para el debate sobre el uso de las TIC</p> <p>CONTENIDO: EL FUTURO DEL TECNOLOGÍA: El uso de los datos y las TIC La sesión inicial tiene como objetivo provocar la reflexión sobre el uso y los beneficios o perjuicios de las TIC en la docencia. Para ello, se realizará el visionado de un video de Youtube, que habla, por un lado, de los cambios exponenciales que la Tecnología ha aportado a nuestras generaciones, y por otro lado, reflexiona sobre como el control de nuestros datos y su uso para la mejora de sectores como la sanidad o la educación. ¿Veremos normal llevar un chip en la piel dentro 10 años? https://www.youtube.com/watch?v=63qekbF55OM&t=2014s</p>
20'	<p>MÉTODO DE TRABAJO Trabajo individual</p> <p>TIPO Tarea de resolución</p> <p>ACTIVIDADES La práctica se iniciará con una explicación por parte del profesor de cómo acceder al almacenamiento de la nube (contenido del bloque 3), al ser este uno de los recursos utilizados en clase. Esta información estará disponible en la nube, y los alumnos deberán acceder, descargarla y seguir los pasos para realizar la siguiente tarea extraescolar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Buscar webs gratuitas que permitan comenzar a incluir tu propio currículo y hacer una lista de las 3 mejores web, según la opinión del alumno.</i> - <i>Crear una carpeta compartida en Google Drive, con el profesor, en la que el alumno debe subir un texto simulando "su primera experiencia laboral" y sus aptitudes.</i> <p>EVALUACIÓN La evaluación se llevará a cabo por el profesor, verificando que el alumno ha creado una carpeta compartida, y que ha subido los archivos especificados.</p>
5'	<p>TIEMPO DE REFLEXIÓN</p> <p>TEORÍA Autoconocimiento: "Conócete, acéptate, supérate" (San Agustín). ¿Crees que te conoces a ti mismo? El profesor realizará una breve lectura de un artículo relacionado con la temática del autoconocimiento, para fomentar la reflexión personal.</p> <p>PRÁCTICA EXTRAESCOLAR Redacción máximo 1 hoja, en Word, que deberá subir a la nube. <i>Describe 3 palabras que te definan y por qué crees que te definen.</i></p>

SESIÓN 02	
10'	<p>RECUPERAR CONTENIDOS - TÉCNICAS MEMORIA VISUAL</p> <p>RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS: Recuperación contenidos más importantes Teoría Sesión 01.</p> <hr/> <p>TÉCNICAS DE MEMORIZACION VISUAL: PRÁCTICA: Ejercicio de Memorización Visual Método ABSUME. Explicación del profesor y realización del mismo en casa. <i>Lea 2 veces la siguiente secuencia de palabras: coche-botella-armario-silla-bolígrafo y sol.</i> <i>Aplique ABSUME para recordar la secuencia. Compruebe su funcionamiento, volviendo a escribir la secuencia de palabras a las 5 horas.</i></p>
20'	<p>TEORÍA</p> <p>BLOQUE CURRÍCULO: BLOQUE 1: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA</p> <hr/> <p>TIPO: Clase Magistral</p> <hr/> <p>CONTENIDO: El profesor fomentará la reflexión y razonamiento relacionado con el uso de la expresión gráfica con las experiencias cotidianas. ¿Por qué tenemos que utilizar diferentes perspectivas de la vista de un objeto? ¿Cómo podemos representar un objeto tridimensional en una hoja de 2 dimensiones? ¿Por qué llamamos a los folios A-4? Con el objetivo de potenciar un aprendizaje visual, el profesor utilizará organizadores gráficos por colores sobre mapa conceptual para diferenciar los tipos de perspectivas, asociando colores a perspectivas.</p>
20'	<p>PRÁCTICA</p> <p>MÉTODO DE TRABAJO Pequeños grupos (5 personas máximo)</p> <hr/> <p>TIPO Actividad de investigación + tarea de diseño gráfico</p> <hr/> <p>ACTIVIDADES Se propone la realización de una tarea de investigación y diseño, realizada en grupos de alumnos. La tarea consiste en realizar una investigación de tipos de cajetines utilizados por instituciones, centros escolares o estudios de arquitectura, para conocer los datos que deben de aparecer en ellos. Una vez realizada dicha búsqueda, a través de internet, se solicita a cada grupo el diseño de un cajetín, que será el que utilizará toda la clase para la realización de los ejercicios de este bloque.</p> <hr/> <p>EVALUACIÓN La práctica será evaluada por los propios alumnos, otorgando una puntuación a cada uno de los trabajos de cada grupo, siendo seleccionado así el cajetín mejor valorado por el conjunto de alumnos.</p>
5'	<p>TIEMPO DE REFLEXIÓN</p> <p>TEORÍA Motivación: "El único éxito en la vida es mejorar" (Toni Nadal) ¿Qué es para ti tener éxito?</p> <p>PRÁCTICA EXTRAESCOLAR Redacción máximo 1 hoja, en Word, que deberá subir a la nube.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Describe lo que es el éxito para ti. 2) ¿Qué te sugiere esta imagen en relación al éxito?



SESIÓN 03	
10'	<p>RECUPERAR CONTENIDOS - TÉCNICAS MEMORIA VISUAL</p> <p>RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS: Recuperación contenidos más importantes Teoría Sesión 02 (Tipos de perspectivas)</p> <p>TÉCNICAS DE MEMORIZACION VISUAL: TEORÍA: Método PALACIO LOCI Se proporcionará al alumno un archivo en la "nube" relacionado con la explicación del método LOCI, el cual deberá leer en casa, para la realización de un ejercicio práctico en la siguiente sesión.</p>
20'	<p>BLOQUE CURRÍCULO: BLOQUE 1: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA</p> <hr/> <p>TIPO: Exposición de contenidos mediante Cámara + Proyector</p> <hr/> <p>TEORÍA</p> <p>CONTENIDO: TRAZADOS BÁSICOS. POLÍGONOS Conocer las definiciones y clasificación de polígonos (desde el triángulo al decágono) y sus características. Definición de lugares geométricos más significativos de los polígonos, profundizando en los puntos notables de un triángulo (circuncentro, baricentro, incentro y ortocentro). Para ello, el profesor utilizará flashcards o tarjetas de memoria con las características más importantes de cada polígono.</p>
20'	<p>MÉTODO DE TRABAJO Grupo de 5 alumnos máximo</p> <hr/> <p>TIPO Trabajo en Aula Taller</p> <hr/> <p>PRÁCTICA</p> <p>ACTIVIDADES Aplicación de teoría en caso real, mediante la construcción de un cuadro triangular que permita el giro "libre y estable" en cualquier posición. Para ello, se realizará un diseño libre de un triángulo escaleno, el cual se dibujará sobre madera de marquetería de 5 mms, cortado con segueta. Esta será la base del cuadro. Seguidamente, se aplicará la teoría aprendida, y sobre parte trasera de la madera, se marcarán los 4 puntos simples del triángulo. Una vez marcados, se colocará un tornillo en cada uno de los puntos. Los alumnos deberán verificar cual es el único punto en el que el cuadro no se gira por su propio peso y es estable en cualquier posición. Confirmado que dicho punto es el baricentro (centro de gravedad), procederán finalmente a realizar un diseño libre mediante el uso de pintura en spray. Deberán subir una fotografía del cuadro a la nube, mediante "lema", que será valorada por el resto de alumnos.</p> <hr/> <p>EVALUACIÓN La evaluación será llevada a cabo mediante 2 valoraciones. Por un lado, el profesor confirmará la adquisición del conocimiento y existencia de los 4 puntos singulares del triángulo en la madera (70%). Por otro lado, cada grupo valorará que diseño sobre el cuadro le resulta más atractivo (30%).</p>
5'	<p>TEORÍA</p> <p>Autoestima: "Tu mejor maestro es tu último error" (Ralph Nader) ¿Qué has aprendido de tus fracasos?</p> <p>TIEMPO DE REFLEXIÓN</p> <p>PRÁCTICA EXTRAESCOLAR Redacción máximo 1 hoja, en Word, que deberá subir a la nube. ¿Qué crees? ¿Fracasar es malo? Describe cuales han sido tus mayores fracasos y qué has aprendido de ellos.</p>

SESIÓN 04	
10'	<p>RECUPERAR CONTENIDOS - TÉCNICAS MEMORIA VISUAL</p> <p>RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS: Recuperación de los contenidos más importantes de las sesiones teóricas y prácticas 01-02-03</p> <p>TÉCNICAS DE MEMORIZACION VISUAL: PRÁCTICA: Ejercicio de Memorización Visual Método PALACIO LOCI. Explicación del profesor y realización del mismo en casa. <i>Escribe al menos 6 tareas que tengas que realizar esta semana. Aplique la técnica de PALACIO-LOCI para recordar la secuencia. Desarrolle brevemente la conexión entre secuencia de espacios y tareas a realizar.</i></p>
20'	<p>TEORÍA</p> <p>BLOQUE CURRÍCULO: BLOQUE 1: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA</p> <p>TIPO: Exposición de contenidos a través de ordenadores de mesa</p> <p>CONTENIDO: NORMALIZACIÓN Y ACOTADO Se realizará una exposición del profesor sobre normalización de vistas y acotado de las mismas. Para favorecer el entendimiento espacial de las piezas, el profesor utilizará un sistema de captura de pantallas de los alumnos, mediante software NetSupport School o similar, a través de las cuales, los alumnos podrán ir viendo los pasos a tener en cuenta para obtener las vistas de cada pieza de forma correcta, y servirá como iniciación a la sesión 05 (diseño asistido por ordenador).</p>
20'	<p>PRÁCTICA</p> <p>MÉTODO DE TRABAJO Trabajo individual</p> <p>TIPO Tareas de diseño gráfico</p> <p>ACTIVIDADES Los alumnos deberán coger una hoja tamaño A-5 (aplicando los conocimientos adquiridos de tamaños de papel), y deberán desplazarse fuera de la clase para dibujar a través de un croquizado las vistas de la pieza (planta, alzado y perfil) que consideren más factibles, para que pueda ser reconocida por el profesor sin especificar el nombre del elemento que han dibujado. Dispondrán de 10 minutos para realizar esta actividad. En los 10 minutos restantes, los alumnos deberán realizar el mismo procedimiento, pero dibujando en este caso las vistas de una pieza asignada por el profesor</p> <p>EVALUACIÓN La evaluación se realizará por observación directa del profesor durante el desarrollo de la práctica, junto con el resultado de la misma, identificando la posición correcta de cada vista, y verificando el escalado y trazado.</p>
5'	<p>TIEMPO DE REFLEXIÓN</p> <p>TEORÍA Estado emocional: "Eres rico, pero crees que no lo eres" ¿Qué te hace feliz?</p> <p>PRÁCTICA EXTRAESCOLAR Redacción máximo 1 hoja, en Word, que deberá subir a la nube. <i>Describe un momento donde sientas la felicidad absoluta.</i></p>

SESIÓN 05	
10'	<p>RECUPERAR CONTENIDOS RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS: Recuperación contenidos más importantes Teoría Sesión 04 (Normalización y acotado)</p>
20'	<p>TEORÍA</p> <p>BLOQUE CURRÍCULO: BLOQUE 1: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA</p> <p>TIPO: Exposición de contenidos a través de ordenadores de mesa</p> <p>CONTENIDO: El profesor seleccionará alguna de las piezas dibujadas en la actividad de la sesión anterior, como ejemplo para el uso de un software específico de dibujo asistido por ordenador. Para ello, se realizará una aproximación al software Autocad. Al finalizar la clase, el profesor expondrá un mapa conceptual con los comandos más importantes para iniciar la formación en dicho software</p>
20'	<p>PRÁCTICA</p> <p>MÉTODO DE TRABAJO Trabajo individual</p> <p>TIPO Video + Coloquio + Actividad de investigación</p> <p>ACTIVIDADES Tras el visionado del siguiente video sobre Modificaciones de líneas en Autocad (https://www.youtube.com/watch?v=mDXUCk-aQLg), se establece un coloquio para resolver posibles dudas sobre delineación básica en Autocad. Como actividad extraescolar, se solicita a los alumnos que realicen una lista de al menos 3 canales de Youtube que estén enfocados a la formación online de Autocad, indicando al menos un comando nuevo que haya aprendido a través de alguno de los videos vistos, y que no se haya dado en clase.</p> <p>EVALUACIÓN Mediante la entrega de la tarea descrita. Del listado de todos los compañeros, se designará el canal de Youtube que la mayoría ha considerado como más óptimo para una formación online de Autocad.</p>
5'	<p>TIEMPO DE REFLEXIÓN</p> <p>TEORÍA Conocimiento de Habilidades: "¿Crees en ti? ¿En qué crees que eres bueno/a? El profesor realizará una breve lectura de un artículo relacionado con la temática de invertir en las habilidades personales.</p> <p>PRÁCTICA EXTRAESCOLAR Redacción máximo 1 hoja, en Word, que deberá subir a la nube. ¿Qué cosas piensas que se te da bien hacer? ¿Te gustaría poder vivir o trabajar de eso?</p>

SESIÓN 06	
10'	<p>RECUPERAR CONTENIDOS</p> <p>TÉCNICAS MEMORIA VISUAL</p> <p>RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS: Recuperación contenidos más importantes Teoría Sesión 05 (Software asistido)</p> <p>TÉCNICAS DE MEMORIZACION VISUAL: TEORÍA: Método de los ACRÓSTICOS Se proporcionará al alumno un archivo en la "nube" relacionado con la explicación del método de los acrósticos, el cual deberá leer en casa, para la realización de un ejercicio práctico en la siguiente sesión.</p>
20'	<p>TEORÍA</p> <p>BLOQUE CURRÍCULO: BLOQUE 2: MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS</p> <p>TIPO: Clase Magistral a través de cámara en mesa + proyector</p> <p>CONTENIDO: Teoría sobre tipos de mecanismos de transmisión: Ruedas de fricción. Sistemas polea-correa. Los engranajes. La transmisión por sistemas de cadenas. Ventajas e inconvenientes respecto a otros sistemas de transmisión. Cálculo de potencia y desarrollo de sistemas de ejes con dientes conectados por cadenas Para ello, el profesor utilizará imágenes en movimiento (GIF) de cada uno de los tipos de transmisión para diferenciarlos y asociarlos a secuencias de tiempo.</p>
20'	<p>PRÁCTICA</p> <p>MÉTODO DE TRABAJO Gran grupo + trabajo individual</p> <p>TIPO Visita de experto + tarea extraescolar</p> <p>ACTIVIDADES Se organizará una visita al aula de un ciclista local federado, el cual traerá su bicicleta y el rodillo para utilizarlo en clase. El realizará una introducción de la importancia que tiene que surjan nuevas investigaciones en relación a las cadenas, como podría ser el nuevo sistema patentado Rotor (plato ovalado). Esto fomentará la motivación del alumno, recibiendo el testimonio directo de un ciclista, el cual a su vez fomentará la actividad física como forma de vida. Les pedirá a los alumnos que se monten en la bicicleta, que vayan cambiando los platos y los piñones, para que comprueben in situ las variaciones de potencia, dependiendo del desarrollo. El profesor procederá al explicar la tarea que tienen que realizar asociada a lo aprendido. Para ello, les pedirá que cuenten los dientes tanto de los discos delanteros como de los traseros, que realicen un croquis de sus funcionamiento, y que le remitan al propio ciclista a su mail, con copia al profesor, los resultados que han obtenido de: - ¿Qué distancia avanza con el desarrollo menor, es decir, haciendo el menor esfuerzo posible? (el que utilizaría en una superficie con mucho desnivel positivo). - En ese supuesto, ¿qué potencia está realizando el ciclista en ese momento?</p> <p>EVALUACIÓN Mediante la entrega de la tarea descrita.</p>
5'	<p>TIEMPO DE REFLEXIÓN</p> <p>TEORÍA Gestión del tiempo - Planificación: Te vas a morir pronto. Así que, ¿qué quieres hacer? ¿Qué quieres hacer antes de morirte?</p> <p>PRÁCTICA EXTRAESCOLAR Redacción <input type="checkbox"/> máximo 1 hoja, en Word, que deberá subir a la nube. <i>Describe que 5 cosas querrías hacer antes de morirte para sentir que ya has cumplido "aquí".</i></p>

SESIÓN 07	
10'	<p>RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS: Recuperación contenidos más importantes Teoría Sesión 06 (Mecanismos de transmisión del movimiento)</p> <p>TÉCNICAS DE MEMORIZACION VISUAL: PRÁCTICA: Ejercicio de Memorización Visual Método de los Acrósticos. Explicación del profesor y realización del mismo en casa. <i>Utiliza la técnica de los acrósticos para recordar los siguientes residuos forestales: Radiactivos, urbanos, agrícolas, forestales, ganaderos, industriales y sanitarios.</i> <i>Desarrolla brevemente la conexión entre residuos y acróstico.</i></p>
20'	<p>BLOQUE CURRÍCULO: BLOQUE 2: MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS</p> <p>TIPO: Clase Magistral</p> <p>CONTENIDO: Se iniciará la sesión mediante una breve exposición teórica sobre tipos de mecanismos de transformación del movimiento. Una vez descritos, la sesión se centrará en el estudio del sistema de árbol de levas, al ser el sistema que ha permitido poder recorrer grandes distancias de forma autónoma, mediante su utilización en las válvulas de admisión y escape de motores de los vehículos. Para ello, el profesor utilizará líneas del tiempo a través de la cual el alumno visualizará la evolución de dichos mecanismos.</p>
	<p>MÉTODO DE TRABAJO Gran grupo + actividad individual</p> <p>TIPO Proyección de video + coloquio + actividad individual de investigación</p> <p>ACTIVIDADES Tras la proyección en clase de un video explicativo del funcionamiento del árbol de levas en un vehículo (https://www.youtube.com/watch?v=Lhnz0XbO0u0), se establece un tiempo de coloquio en el que el profesor propondrá una actividad extraescolar de investigación del alumno, la cual deberá basar en las siguientes preguntas: ¿Qué innovaciones han surgido en los nuevos vehículos de hoy en día en relación al uso de los árboles de levas? Escribe una carta con un máximo 500 palabras explicando tus descubrimientos y remítela al Departamento Comercial de Innovación de la marca de automóviles que desees, con copia al profesor.</p> <p>EVALUACIÓN Mediante la entrega de la tarea descrita.</p>
5'	<p>TEORÍA Visión personal: ¿Cómo te llevas contigo mismo?</p> <p>TIEMPO DE REFLEXIÓN PRÁCTICA EXTRAESCOLAR Redacción máximo 1 hoja, en Word, que deberán subir a la nube. ¿Eres cómo quieres ser? ¿Qué te sugiere esta imagen?</p> <div style="text-align: right;">  </div>

SESIÓN 08	
10'	<p>RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS: Recuperación de los contenidos más importantes de las sesiones teóricas y prácticas 04-05-06-07</p> <p>RECUPERAR CONTENIDOS - TÉCNICAS MEMORIA VISUAL</p> <p>TÉCNICAS DE MEMORIZACION VISUAL: EVALUACIÓN: Se procederá a la realización de una prueba puntuable en la que se dan 2 minutos para poder leer una secuencia de 15 palabras en el proyector, sin posibilidad de poder tomar notas. Tras estos 2 minutos, el profesor desconecta la imagen del proyector y proporciona 3 minutos para que el alumno anote las palabras que recuerde en el orden correcto.</p>
20'	<p>BLOQUE CURRÍCULO: BLOQUE 3: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</p> <p>TIPO: Exposición de contenidos a través de ordenadores de mesa + videos</p> <p>TEORÍA</p> <p>CONTENIDO: SOFTWARE DE PRESENTACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS. El profesor realizará una reflexión inicial sobre la importancia que tiene la forma de mostrar los proyectos técnicos, mediante el uso de las series de imágenes, el video o los medios audiovisuales. Se mencionarán las principales aplicaciones para hacer presentaciones de proyectos, y los sistemas de comunicación para la difusión de estas ideas. Para ello, el profesor utilizará tarjetas de memoria con las ventajas e inconvenientes de los software más empleados para la presentación de ideas (Powerpoint, Prezi, Animaker, ...)</p>
20'	<p>MÉTODO DE TRABAJO Trabajo individual</p> <p>TIPO Tarea utilización de Software</p> <p>PRÁCTICA</p> <p>ACTIVIDADES Se realizará una breve exposición por parte del profesor de las características de uso básico del software Powerpoint. Se solicita como tarea extraescolar el ejercicio de una presentación, diseñada por el propio alumno, que contenga, al menos: -Un patrón de diapositiva con el nombre del alumno, la fecha y el icono del centro escolar - Al menos cuatro diapositivas de imágenes (libre elección): - Animaciones en las diapositivas y sus elementos - Deberá subir el archivo en formato presentación a la nube (para que no pueda ser modificado)</p> <p>EVALUACIÓN Mediante la tarea presentada.</p>
5'	<p>TEORÍA Educación con el ejemplo "Experiencias de otros que nos pueden ayudar" Siempre que hacemos algo, alguien nos ve.</p> <p>TIEMPO DE REFLEXIÓN</p> <p>PRÁCTICA EXTRAESCOLAR Redacción máximo 1 hoja (Anónimo). Se recogerán en clase y el profesor realizará una carpeta para compartir en la nube <i>Describe una frase, experiencia o suceso que te haya ayudado y te haya motivado, aportado una lección o valor importante en tu vida, y que creas que puede ayudar a los demás</i></p>

4.4 RECURSOS

En relación a los recursos utilizados, se apuesta por el uso de los medios audiovisuales como recurso que consigue mayor recuerdo de los contenidos aprendidos, utilizando técnicas que favorezcan el aprendizaje visual.

Para impartir las sesiones anteriores, se han utilizado los siguientes recursos:

Recursos ESPACIALES

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| - Aula de ordenadores | (Sesiones 01 – 04 - 05 – 08) |
| - Aula taller | (Sesión 03) |
| - Aula de dibujo | (Sesiones 02 – 06 -07) |

Recursos MATERIALES

- | | |
|-----------------------------|--|
| - Cámara + Proyector | (Sesiones 01 – 02 - 03 – 05 – 06 - 07) |
| - Sistema NetSupport School | (Sesión 04) |
| - Almacenamiento en nube | (Todas las sesiones) |
| - Videos Youtube | (Sesiones 01 – 05 - 07) |
| - Software Autocad | (Sesiones 03 - 04) |
| - Software Powerpoint | (Sesión 08) |
| - Materiales y herramientas | (Sesión 03) |
| - Ordenadores | (Sesiones 01 – 04 - 05 – 08) |
| - Datos (internet) | (Sesiones 01 – 05 - 07) |
| - <i>Microsoft® Word</i> | (Todas las sesiones) |

Recursos HUMANOS

- | | |
|--|------------------------|
| - Profesorado | (Todas las sesiones) |
| - Profesionales externos | (Sesión 06) |
| - Iniciación de contacto con entidades del mundo laboral | (Sesiones 01 - 05- 07) |

4.5 TEMPORALIZACIÓN

Según el currículo de Enseñanza Secundaria Obligatoria en la Región de Murcia, se establecen dos horas semanales destinadas a la asignatura de Tecnología en el tercer curso. Cada sesión tendrá una duración de 55 minutos. A continuación se expone la temporalización de la metodología en la tabla 2.

	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	45'	50'	55'
	RECUPERACION CONTENIDOS - MEMORIZACION VISUAL		NUEVA TEORÍA				PRÁCTICA				TIEMPO DE REFLEXIÓN
SESION 01	INTRODUCCION METODOLOGÍA - TEORÍA MÉTODO ABSUME		INTRODUCCIÓN ASIGNATURA TECNOLOGÍA - EXPOSICIÓN DE VIDEO + DEBATE				APRENDIZAJE DE ALMACENAMIENTO EN NUBE				AUTO-CONOCIMIENTO
SESION 02	RECUPERACION SESION 01 - PRÁCTICA MÉTODO ABSUME		BLOQUE 1: USO DE LA EXPRESIÓN GRÁFICA				DISEÑO DEL CAJETIN PARA EJERCICIOS DE CLASE				MOTIVACIÓN
SESIÓN 03	RECUPERACION SESION 02 - TEORÍA MÉTODO PALACIO LOCI		BLOQUE 1: TRAZADOS BÁSICOS. POLÍGONOS				CREACIÓN DE UN CUADRO TRIANGULAR FIJADO EN SU BARICENTRO				AUTOESTIMA
SESIÓN 04	RECUPERACION SESIONES 1-2-3 - PRÁCTICA MÉTODO PALACIO LOCI		BLOQUE1: NORMALIZACIÓN Y ACOTADO				CROQUIZADO Y DIBUJO DE VISTAS DE ELEMENTO EXTERIOR				ESTADO EMOCIONAL
SESIÓN 05	RECUPERACION SESION 04		BLOQUE 1: SOFTWARE DE DIBUJO				VIDEO + COLOQUIO+ TAREA DE INVESTIGACIÓN				CONOCIMIENTO DE HABILIDADES
SESIÓN 06	RECUPERACION SESION 05 - TEORÍA MÉTODO ACRÓSTICOS		BLOQUE 2: MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DEL MOVIMIENTO				EXPOSICIÓN DE EXPERTO + TAREA				GESTION DEL TIEMPO
SESIÓN 07	RECUPERACION SESION 06 - PRÁCTICA MÉTODO ACRÓSTICOS		BLOQUE 2: MECANISMOS DE TRANSFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO				VIDEO + TAREA DE INVESTIGACIÓN				VISION PERSONAL
SESIÓN 08	RECUPERACION SESION 06 - EVALUACIÓN MÉTODO MEMORIAZACION		BLOQUE 3: SOFTWARE DE PRESENTACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS				APRENDIZAJE SOFTWARE				EDUCAR CON EL EJEMPLO

Tabla 2. Temporalización de la metodología.

5. EVALUACIÓN

Para la realización de la evaluación del proyecto, se expone el siguiente cuadro que relaciona los objetivos específicos, las actividades y los instrumentos de evaluación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	SESIONES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
OE 01 _Mejorar la fase de recuperación de los contenidos aprendidos.	-Sesión 02	-Sesión 03
	-Sesión 04	-Sesión 05
	-Sesión 06	-Sesión 07
	-Sesión 08	
OE 02 _Concienciar a los alumnos de la relación entre la información aprendida y la utilización de ésta en la vida real (práctica).	-Sesión 01	-Sesión 04
	-Sesión 05	-Sesión 06
	-Sesión 07	
OE 03 _Concienciar a los alumnos sobre las potenciales que presentan las TIC sobre su proceso de aprendizaje.	-Sesión 01	-Sesión 08
OE 04 _Aumentar la productividad y aprovechamiento del tiempo en clase.	-Sesión 01	-Sesión 02
	-Sesión 04	-Sesión 05
	-Sesión 06	-Sesión 07
	-Sesión 08	
OE 05 _Aumentar el autoconocimiento y la autoestima del alumno para mejorar su motivación	-Sesión 01	-Sesión 02
	-Sesión 03	-Sesión 04
	-Sesión 05	-Sesión 06
	-Sesión 07	-Sesión 08

Los tipos de evaluación se estructurarán en relación a las franjas de contenidos en las que se designa cada sesión (recuperación de contenidos, teoría – práctica y tiempo de reflexión)

RECUPERACION DE CONTENIDOS (OE 1)

Evaluación Inicial: Se realizará una prueba inicial para diagnosticar la capacidad de conservación de información

EVALUACION INICIAL Y FINAL	Prueba puntuable: El alumno dispone de 2 minutos para leer una secuencia de 15 palabras en el proyector, sin posibilidad de poder tomar notas. Tras estos 2 minutos, el profesor desconecta la imagen del proyector y proporciona 3 minutos para que el alumno anote las palabras que recuerde en el orden correcto.			
CRITERIO DE EVALUACION	Menos de 4	Entre 4 y 8	Entre 9 y 13	Más de 14
	SUSPENSO	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE

Evaluación Final: Se realizará una prueba similar a la realizada inicialmente para diagnosticar la progresión de la capacidad memorística del alumno, tras la realización de las tareas individuales que se definen a continuación

Ejercicios Prácticos: En las sesiones 02, 04 y 06 se realizan los ejercicios prácticos descritos en las respectivas sesiones, los cuales serán puntuados mediante escala numérica del 1 al 10.

Trabajo Final: Finalizadas las sesiones, se realizará un trabajo final, formado por 3 ejercicios, que consistirá en la aplicación de las técnicas de memorización a los conceptos aprendidos en los diferentes bloques de currículo, de la siguiente forma:

- BLOQUE 1:** Aplicar el Método ABSUME a alguna lista de conceptos de este bloque
- BLOQUE 2:** Aplicar el Método LOCI a alguna lista de conceptos de este bloque
- BLOQUE 3:** Aplicar el Método ACRÓSTICOS a alguna lista de conceptos de este bloque

Los criterios de calificación de dicho trabajo serán los siguientes:

Incompleto o no estructurado, sin existencia de una secuencia fácil de recordar.	Estructurado, pero con una secuencia difícil de recordar	Estructurado, con narrativa y conexión de conceptos sugerente para el recuerdo	Muy estructurado, mediante uso de narrativa y conexión de conceptos muy fácil y permanente para el recuerdo.
SUSPENSO	APROBADO	NOTABLE	SOBRESALIENTE

NUEVA TEORÍA Y PRÁCTICA (OE 2 – OE 3 Y OE 4)

En este apartado la evaluación que se realizará será de tipo formativa y continua, a través de la observación directa, de las actividades, y de la recogida de información en las rubricas del diario del profesor. Como se observa en la siguiente tabla, la calificación final para la consecución de estos objetivos de obtendrá mediante sumatoria de porcentaje establecidos por campo. Así pues se recogerá la participación del alumno (comportamiento y actitud), la puntualidad de acceso como medida de aumento de la productividad del tiempo en clase, el registro de la ejecución de las tareas individuales y en grupo, y la participación en los foros de debate abiertos por el profesor en la nube.

INSTRUMENTOS A CALIFICAR	PONDERACIÓN
Puntualidad de acceso	10 %
Participación en clase (debates, coloquios, consultas)	10 %
Trabajos individuales	30 %
Trabajos en equipo	35 %
Participación en foros	5 %

TIEMPO DE REFLEXIÓN (OE 5)

La valoración sobre el cumplimiento de este objetivo se realizará mediante el instrumento del cuestionario. Para ello, los alumnos realizarán, por un lado, un cuestionario inicial escrito, para conocer los niveles de autoconocimiento y autoestima del alumno. Por otro lado, se realizará un cuestionario final escrito con preguntas abiertas y cerradas, cuya finalidad sea la de conocer, tanto la validez o influencia que han tenido estas prácticas de reflexión sobre su motivación y gestión emocional, como la escala de estimación sobre el funcionamiento de “tiempos de reflexión” dentro de la práctica docente.

La evaluación y funcionamiento de este apartado de la metodología se realizará íntegramente por parte del alumnado, considerando este instrumento como indicador para valorar el funcionamiento de este proyecto.

6. REFLEXIÓN Y VALORACIÓN FINAL

El sistema educativo se encuentra en un contexto donde los beneficios de la tecnología comunicativa se neutralizan con la falta de atención de los alumnos. Es este el motivo por el que, más que nunca, es momento de la experimentación, de la búsqueda de nuevas líneas de investigación encaminadas a captar la atención de los alumnos. Y sin motivación no es posible obtener atención.

Este trabajo presenta una propuesta metodológica intencionada en la mejora de la atención de nuestros alumnos mediante el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, apostando por el aprendizaje basado en la práctica y en el impacto visual de las representaciones gráficas en el proceso pedagógico.

En relación a los recursos didácticos empleados, esta metodología presenta ciertas limitaciones en cuanto a la implementación de sistemas audiovisuales en las aulas y uso de almacenamiento de datos, las cuales se esperan ser litigadas en futuras reformas educativas, ante la necesidad de su utilización como mejora del proceso de aprendizaje.

Por ello, el principal cambio de esta metodología es la división de franjas temporales dentro de cada sesión, apostando por recordar lo aprendido antes de avanzar.

Este proyecto aboga por la revisión, planificación y aprovechamiento del “tiempo” destinado a la educación, con el objetivo de un incremento de la productividad temporal a través del uso de las TIC. Por otro lado, el sistema educativo necesita de forma urgente la implicación del alumno en su aprendizaje. Y para ello, necesita conectar la “burbuja escolar” con el mundo exterior. Es necesario reducir la distancia entre esfuerzo y uso, entre teoría y práctica, puesto que la motivación se activa al proporcionar sentido al trabajo.

Y es que, cualquier nueva metodología docente debe aspirar al éxito, siendo este la apuesta por mejorar y por mejorarnos, porque si no, ¿por qué hacemos lo que hacemos?

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, E. y Viniegra, L. (2003). *Atando teoría y práctica en la labor docente*. Barcelona: Paidós
- Bea, J.M., Vergara, M.V. (2016). *Consigue una memoria de elefante*. Madrid: Editorial Planeta.
- Clemente, M. (2007). La complejidad de las relaciones teoría-práctica en educación. *Teoría de la educación*, 19, 25-46.
- Denis, M. (1989). *Image el cognition*. París: PUF
- Elliott, J. (2010). El “estudio de la enseñanza y el aprendizaje”: una forma globalizadora de investigación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68, (24,2), 201-222.
- Joly, M. (2003). *La imagen fija*. España: Paidós.
- Karsten, G. (2011). *Supermemoria para el éxito*. Madrid: EDAF
- Korthagen, F. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68, (24,2), 83-102.
- Moreno Herrero, I. (1996). *Las nuevas tecnologías como nuevos materiales curriculares*. Editorial Educación y Medios, nº 2, 40-47.
- Pericot, J. (2002). *Mostrar para decir, la imagen en contexto*. Barcelona: Aldea Global
- Prendes, M.P. (1995). “¿Imagen didáctica o uso didáctico de la imagen?”, *Revista Enseñanza*, nº13. pp. 199-220.
- Pró, M. (2003). *Aprender con imágenes - incidencia y uso de la imagen en las estrategias de aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- Quin, R. (1996). *La revolución de los medios audiovisuales*. España: Ediciones la Torre.
- Rajadell, N. (2001). Los procesos formativos en el aula. *Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. Editorial Sepúlveda.
- Rozada, J. M. (2007) ¿Son posibles los puentes entre la teoría y la práctica, por todo el mundo demandado, sin pilares intermedios? *La formación del profesorado a la luz de una profesionalidad democrática* (47-53). Santander: Consejería de Educación de Cantabria
- Villalustre, L. y Del Moral, E. (2010). Mapas conceptuales, mapas mentales y líneas temporales: objetos “de” aprendizaje y “para” el aprendizaje en Ruralnet, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 9 (1), 1527
- Zunzunegui, S. (1998). *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra.

8. ANEXOS

ANEXO 01

Abandono educativo temprano-Países de la Unión Europea. Año 2017

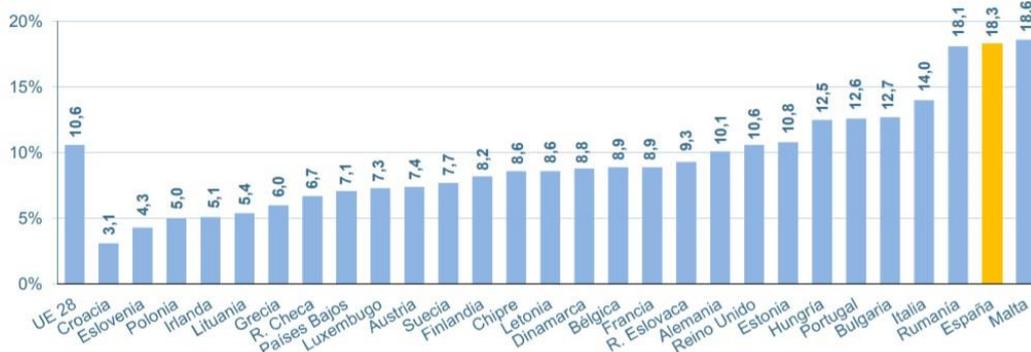


Figura A. Tabla de porcentaje de abandono educativo en los Países de la Unión Europea. “Datos y Cifras. Curso Escolar 2018-2019”, publicado en la web del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España, con fecha 12 de Septiembre de 2018

ANEXO 2: DEFINICIÓN DE TÉCNICAS DE MEMORIZACIÓN VISUAL MENCIONADAS EN EL PROYECTO

Las siguientes técnicas de memorización visual han sido descritas por los autores Vergara Moreno, M.A. (2017) y por Bea González, J.M (2017), los cuales les han servido para ser campeones mundiales de memoria rápida y subcampeón de España de memoria de fondo, respectivamente. Dichas técnicas favorecen el pensamiento creativo.

Método ABSUME: Técnica consistente en realizar asociaciones de imágenes y emociones a los elementos que se desean recordar, aplicando sobre la imagen asociada las siguientes acciones: Que dicha imagen sea lo más **AB**surda posible, **S**ustituir lo que resulte difícil de visualizar, imprimir **M**ovimiento a la escena, y por último, **Ex**agerar lo máximo posible la escena

Método del PALACIO LOCI: Técnica consistente en crear un itinerario de lugares o estancias, a los cuales se les asociarán a los elementos que queremos recordar, mediante el uso del método absуме.

Método de los ACRÓSTICOS: Técnica basada en el uso de las letras iniciales de las palabras para formar frases que permitan recordar una cantidad de información.