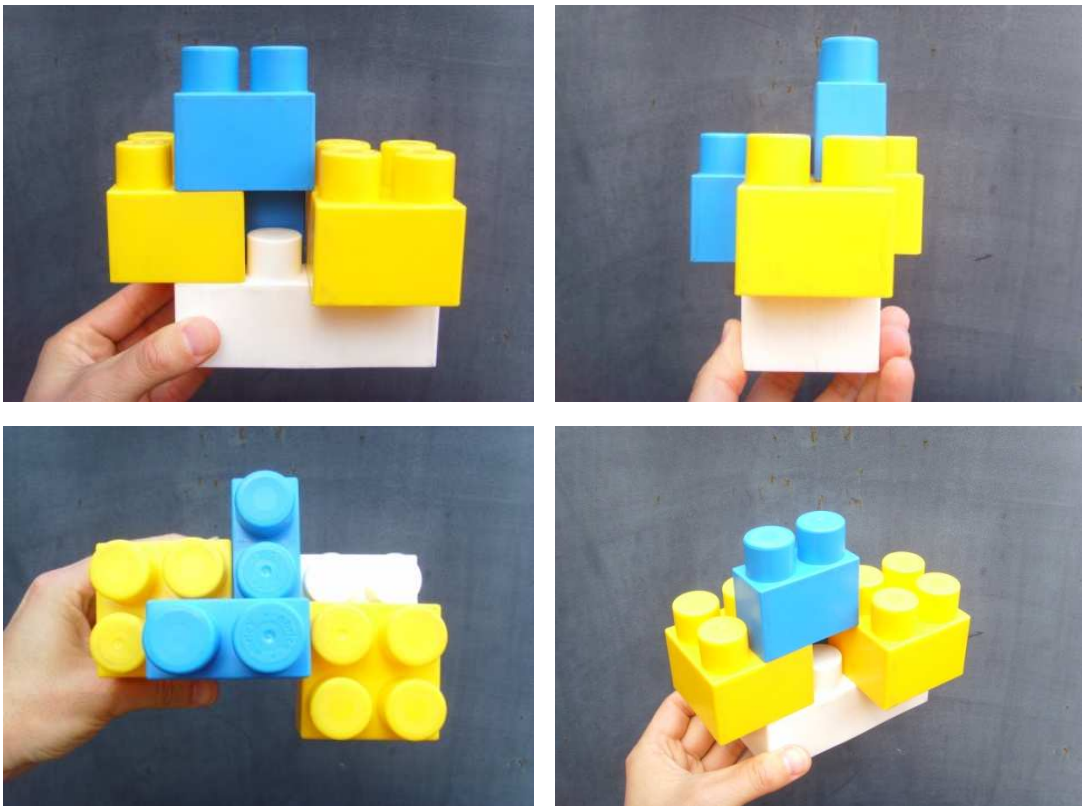


TRABAJO FIN DE MÁSTER

Creatividad e Innovación

Bases para una educación de futuro



alumno JOSÉ EULOGIO DÍAZ TORRES
fecha 10 de junio de 2013
tutor ANTONIO GÁMEZ GONZÁLEZ



MÁSTER EN PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y
BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS
ESPECIALIDAD EN DIBUJO, IMAGEN Y ARTES PLÁSTICAS
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.	3
2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.	6
3. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.	13
4. METODOLOGÍA, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.	15
4.1. LA CREATIVIDAD COMO HILO CONDUCTOR.	16
4.2. PUNTOS DE PARTIDA.	17
4.2.1. Lo aprendido en el máster	17
4.2.2. Lo observado en el aula	23
4.2.3. Lo propuesto por la tutora	23
4.3. OBSERVACIÓN CRÍTICA Y ENCUESTA A LOS ALUMNOS. DURANTE LA ACTIVIDAD DOCENTE EN EL AULA.	24
4.4. CONCLUSIONES SOBRE LA METODOLOGÍA EMPLEADA.	24
4.5. PROPUESTA DE MEJORA. INNOVACIÓN.	25
5. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.	25
5.1. DISEÑO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.	25
5.2. OBSERVACIÓN CRÍTICA Y ENCUESTA A LOS ALUMNOS. DURANTE LA ACTIVIDAD DOCENTE EN EL AULA.	35
5.3. CONCLUSIONES SOBRE LA METODOLOGÍA EMPLEADA.	38
5.4. PROPUESTA DE MEJORA. INNOVACIÓN.	41
6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.	45
7. BIBLIOGRAFÍA.	47
8. WEBGRAFÍA.	48
9. ANEXOS (DOCUMENTACIÓN GRÁFICA).	48

1. INTRODUCCIÓN

«La escuela debería tener siempre como objetivo que el joven salga de ella con una personalidad armoniosa, no como un especialista»

Albert Einstein

La educación se está viendo afectada por los continuos y rápidos cambios sociales generados por los avances tecnológicos, la globalización y la predominancia de los aspectos competitivos-económicos. De esta manera, nuestro rígido sistema educativo se está quedando atrás respecto de las nuevas exigencias de la sociedad de manera que su percepción es negativa. Existe un alto porcentaje de fracaso escolar principalmente porque los alumnos no se encuentran motivados, los profesores se encuentran solos ante las altas exigencias institucionales y sociales y las familias observan desde la distancia sin colaborar. Hace falta un **impulso** que cambie esta dinámica negativa y creo que éste debe basarse en la **creatividad**.

La **creatividad** puede ser el **futuro de la educación** española porque nos aporta las herramientas necesarias para desarrollar las **capacidades personales** necesarias para abordar con optimismo los retos de la vida y es la base de la **innovación** que es el motor socio-económico de las sociedades tecnológicamente avanzadas como la nuestra.

Martina Leibovici-Mühlberger cita: *“En nuestra era, la era de la globalización, nos enfrentamos como especie al reto más exigente que hayamos podido afrontar. Hay que tener en cuenta dos aspectos básicos: la enorme velocidad a la que se desarrolla el progreso tecnológico con el que hemos de convivir y, por otro lado, el hecho de que ahora vivimos en un mundo muy interdependiente. Es necesario que nos demos cuenta y que tengamos presente en nuestras decisiones que en el mundo actual todo está conectado entre sí. Nuestros hijos*

*vivirán en un entorno de gran complejidad, que demandará altos estándares y valores éticos, así como muchas cualidades relacionadas con la creatividad: perspicacia en la resolución de problemas, pensamiento lateral, pensamiento integrado emocional y cognitivo, conciencia autorreflexiva, gran flexibilidad cognitiva, funcionamiento social complejo y capacidad de adaptación a un entorno en constante cambio. Nuestros hijos deberán perfeccionar una cualidad que se podría denominar «maestría de la vida».*¹ Por lo tanto, si queremos educar a nuestros hijos para que se desenvuelvan bien en la sociedad actual no debemos fijarnos como propósito único el formarlos profesionalmente, se trata de fomentar el desarrollo de sus habilidades personales y críticas. Aquí **la creatividad puede jugar un papel fundamental en la educación.**

La **creatividad** no es algo artificial y superpuesto, **es innata en los seres humanos** pero pasa desapercibida porque es difícil de apreciar. Para hacerla visible es necesario **valorarla y desarrollarla** y aquí es donde la educación entra en juego. Durante la infancia es cuando la creatividad es más presente y durante el proceso de aprendizaje y socialización ésta se va diluyendo sin darnos cuenta. La educación puede corregirlo con la ayuda de las administraciones, la sociedad y la familia.

Christopher Clouder afirma: *“La creatividad es la base de nuestras lenguas y de nuestra capacidad comunicativa. Evoluciona a través de nuestras culturas y de la riqueza que aportan a nuestra vida diaria. Reside en nuestras relaciones recíprocas y en la estructura social que habitamos y nos capacita para desarrollar los utensilios y herramientas que nos conceden el dominio sobre el mundo material. La creatividad humana nos rodea en nuestras formas de ver el mundo, en el arte y en la ciencia, en los textos que nos hacen entender nuestras identidades en continuo cambio y en los objetos cotidianos que, originariamente, fueron fruto de la creatividad individual o colectiva.*

¹ Leibovici-Mühlberger, M. (2012): *El papel de la familia en el desarrollo de la creatividad.* ¡Buenos días creatividad! *Hacia una educación que despierte la capacidad de crear.* Informe de la Fundación Botín.

*La creatividad es cambio e innovación, la modernización del mundo y cada generación contribuye con sus propios dones y perspectivas a este proceso. Corresponde a cada una de las generaciones adultas la tarea de respetar, apoyar y retener estos regalos de y para los jóvenes. Así, nuestros sistemas educativos pueden adaptarse a este fin si en su esencia residen las perspectivas del desarrollo y la naturaleza humana.”*²

Entiendo que **la educación debe tomar como premisa fundamental el mejorar a la persona como individuo** y esto puede conseguirse **potenciando y desarrollando su creatividad**. El principal objetivo educativo no debe reducirse, exclusivamente, a transmitir conocimientos. **Se trata de experimentar, de provocar, de hacer, de pensar y, por el camino, aprender**. Creo que, sobre todo en la enseñanza secundaria, los docentes se centran, por necesidad o comodidad, en el cumplimiento de los objetivos de conocimiento marcados por lo curriculums con el interés de obtener buenos resultados en las pruebas objetivas de evaluación alejando la creatividad y la inteligencia emocional de las aulas. Flaco favor le hacemos a nuestra juventud si obviamos desde la educación, y desde otras instituciones tan importantes como la familia, la importancia de las emociones como vehículo para interiorizar lo aprendido.

Durante muchos años de mi vida he sido alumno y ahora, durante este Máster, y ya con cierta madurez personal, he podido comprobar que **se aprende más de aquellos profesores que te motivan, que te incitan a sacar lo mejor de ti, que te dan cierta flexibilidad, que creen en ti y en tus posibilidades**. Eso creo que es educar y en este proceso la creatividad tiene mucho que decir. También creo que la **creatividad es la base de la innovación** entendida ésta como la **capacidad crítica para observar, analizar y proponer mejoras en todo lo que hacemos**. Esto es lo que he pretendido hacer durante mis prácticas externas y de lo que quiero hablar en este trabajo.

² Clouder, C. (2012): *Introducción. El despertar creativo: Transformación y Hechizo. ¡Buenos días creatividad! Hacia una educación que despierte la capacidad de crear*. Informe de la Fundación Botín.

2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.

El **objetivo** principal del presente trabajo es poner de manifiesto que las metodologías basadas en la **creatividad** y en la **experimentación personal** mejoran la motivación del alumnado y su nivel de implicación aumentando el **éxito** en la transmisión de **conocimientos** y en el alcance de los **objetivos**. Es una tarea difícil para el docente porque requiere de una alta capacidad de **innovación creativa**, además de un adecuado conocimiento de la materia y una adecuada observación crítica del grupo-aula para conocer sus gustos, capacidades, habilidades, pretensiones... y, por supuesto, gran esfuerzo en el diseño de toda la programación. Creo que todo este trabajo merece la pena y es necesario porque debemos recuperar la ilusión de nuestros alumnos y no se conseguirá si primero no ven una implicación y cariño por parte del docente.

Respecto a la **justificación teórica**, existen numerosos estudios que afirman que **el arte y su estudio enriquecen la vida ya que fomenta la creatividad**, la sensibilidad y es fuente de placer y bienestar individual y colectivo. ¿Quién no disfruta con una buena pieza musical, una gran película u obra de teatro? Existen, sin embargo, otras ramas artísticas cuya evolución ha ido separada de los gustos colectivos y actualmente se encuentran alejados de la sociedad. Parte de culpa viene de no fomentar su conocimiento por lo que es difícil entenderlo y por tanto disfrutarlo. Danza, arquitectura, pintura y escultura forman parte de este grupo. Esto ha ayudado, en cierta manera, a un distanciamiento entre la sociedad y el arte. Parece que el disfrute de algunas ramas artísticas son reservadas para personas con una sensibilidad especial o un alto conocimiento de la materia y esto no debería ser así. **La educación debe ayudarnos a entender y valorar el arte** para poder disfrutarlo y, sobre todo, debe fomentar la experimentación artística como fuente, no sólo de bienestar, sino **como herramienta de desarrollo** de la personalidad y de expresión de los sentimientos. **Se disfruta mucho más creando que copiando.**

El arte también tiene la **capacidad de mejorar el rendimiento y el comportamiento de las personas**. Un estudio reciente *“The Arts and Achievement in At-Risk Youth”* (Las artes y el rendimiento de jóvenes en situación de riesgo) (2012) que utiliza datos de cuatro estudios longitudinales a gran escala del periodo 1988-2008 concluye, entre otras, que:

- *En general, los jóvenes con un estatus socioeconómico bajo que recibían una educación rica en artes presentaban mejores resultados académicos que otros jóvenes de su edad menos involucrados en el arte.*
- *Era más probable que los jóvenes de 18 años que habían tenido experiencias artísticas intensas mostraran mayores niveles de comportamiento cívico que aquellos que no las habían tenido.*
- *Resultaba tres veces más probable que obtuvieran un título de graduado que quienes no habían vivido dichas experiencias.”³*

Si partimos de la premisa de que mejorando a las personas mejoramos la sociedad, **una educación que fomente y desarrolle la creatividad a través del arte puede ayudar a reducir desigualdades sociales y hacer una sociedad más justa y equilibrada.**

Anne Bamford define: *“Existen pruebas contundentes que sugieren que una comunidad de aprendizaje más creativa, “rica en artes”, mejora el rendimiento académico del niño y aumenta sus habilidades sociales. Un entorno de aprendizaje rico en artes incluye tanto educación en artes como educación a través del arte. La educación en artes, que puede describirse como un aprendizaje sistemático y continuo de las habilidades, formas de pensar y presentación de cada una de las representaciones artísticas –danza, artes plásticas, música, teatro, cine, etc.– produce un impacto en la obtención de mejores actitudes respecto a la escuela y al aprendizaje, una mejora de la identidad cultural y una sensación de satisfacción y bienestar personal. Al mismo tiempo la educación que utiliza métodos pedagógicos creativos y artísticos para la docencia de todas las materias del plan de estudios –*

³ Clouder, C. (2012): *Introducción. El despertar creativo: Transformación y Hechizo. ¡Buenos días creatividad! Hacia una educación que despierte la capacidad de crear.* Informe de la Fundación Botín.

educación a través del arte— mejora los logros académicos en general, reduce el descontento escolar y promueve una transferencia cognitiva positiva. El arte también puede ser una forma de educación. Las obras de arte se han utilizado a lo largo de la historia para «enseñarnos» aspectos de la condición humana. Por ejemplo, podemos aprender mucho sobre guerra y naturaleza humana a través de una discusión sobre el Guernica de Picasso o viendo una representación de La tempestad de Shakespeare. De esta forma, el arte se convierte en un medio, camino o entorno fundamental para aprender (...)

En el estudio más exhaustivo de este tipo, Catterall (2009) realizó un seguimiento del impacto de una educación rica en artes en una muestra a gran escala de alumnos de Estados Unidos. Descubrió que existe una fuerte conexión entre el compromiso con el arte (en la escuela) y el efecto positivo en el rendimiento académico de los alumnos, cuyos valores sociales mejoraban tanto en el centro como posteriormente en sus vidas. Descubrió que, durante el periodo académico, los alumnos que se implicaban en las artes tenían más probabilidades de escribir, leer y realizar matemáticas complejas, «de nivel superior». Tenían menos probabilidades de faltar a clase y afirmaron ser más felices en la escuela. A los 20 años de edad, los jóvenes que habían recibido una educación rica en artes tenían (entre otros beneficios detectados):

- *Mayor probabilidad de involucrarse en actividades de voluntariado (15,4%).*
- *Mayor probabilidad de establecer amistades fuertes (8,6%).*
- *Mayor probabilidad de votar (20%).*
- *Mayor probabilidad de matricularse en la Universidad/Educación Superior (> 17.6%).*
- *10% menos de probabilidad de encontrarse ni trabajando ni estudiando.”*⁴

En definitiva, si mediante el arte conseguimos **alumnos más felices, motivados e involucrados, con seguridad su resultado académico mejora** y, como consecuencia inmediata, también **mejora la percepción social de la**

⁴ Bamford, A. (2012): *La creatividad es clave. La creatividad en la escuela: los beneficios de una educación “rica en artes.” ¡Buenos días creatividad! Hacia una educación que despierte la capacidad de crear.* Informe de la Fundación Botín.

educación y sus resultados en pruebas objetivas internacionales. Además si la experiencia educativa es positiva existe más probabilidad de que los alumnos continúen formándose lo que aumenta su posibilidad de encontrar trabajo en un futuro. Todo redonda en una mayor satisfacción personal y una sociedad más equilibrada.

Desde un prisma **social-económico** Susanne Müller-Using indica que *“la capacidad de innovación está estrechamente vinculada a la creatividad como atributo personal basado en aptitudes y valores culturales e interpersonales (...) La Comisión Europea propuso que el año 2009 fuera el Año de la Creatividad y la Innovación y en el informe final del Parlamento Europeo y el Consejo se dieron las siguientes explicaciones: «Europa necesita impulsar su capacidad de creatividad e innovación, por motivos tanto sociales como económicos»*⁵. Esto es así porque las actuales sociedades más desarrolladas, tecnológicamente hablando, ven en la creatividad y la innovación una apuesta de futuro para mejorar tanto económico como socialmente.

Manuela Romo critica que *“Por desgracia, la creatividad y la educación no han ido de la mano. Así, la creatividad no es uno de los principales aspectos de la política educativa, sino que tiende a tenerse en cuenta únicamente en programas educativos especiales para estudiantes con dotes específicas. (...) el trabajo docente habitual y las presiones para cumplir el plan de estudios no dejan mucho espacio a la creatividad. Y esta situación aumenta conforme avanzamos en los niveles educativos: la presión para cumplir los objetivos del programa es mayor en secundaria, donde imponer la creatividad, ya sea como fin o como medio, es prácticamente imposible. Varios estudios empíricos han demostrado que el mayor nivel de enseñanza creativa se da en equipos de profesores de guardería (Sternberg y Lubart, 1997)”*.⁶

⁵ Müller-Using, S. (2012): *La creatividad es clave. ¿Qué es la creatividad?*

¡Buenos días creatividad! *Hacia una educación que despierte la capacidad de crear.* Informe de la Fundación Botín.

⁶ Romo, M. (2012): *Algunas investigaciones sobre el impacto de la creatividad en el ámbito educativo.*

¡Buenos días creatividad! *Hacia una educación que despierte la capacidad de crear.* Informe de la Fundación Botín.

Parece que en **enseñanza secundaria** los docentes están más centrados en el **cumplimiento de los curriculums** con el interés de obtener buenos resultados en las pruebas objetivas de evaluación **alejando la creatividad y la inteligencia emocional de las aulas.**

Una **investigación** realizada a nivel mundial por el Consorcio para la Investigación en Inteligencia Emocional en las Organizaciones arrojó un resultado sorprendente respecto a que nuestro **cociente de éxito se debe en un 23% a nuestras capacidades intelectuales y en un 77% a nuestras aptitudes emocionales.** Por tanto, científicamente hablando, no debemos conformarnos, exclusivamente en transmitir conocimientos, **se trata de experimentar, proponer, plantear problemas, crear incertidumbres, emocionar y, de paso, se adquieren conocimientos.** Pero éstos, al ser el resultado de un proceso y no el fin, se interiorizan de una manera más duradera en cada alumno.

Enlazando con esto, David Brierley afirma que *“El objetivo de la enseñanza básica es abrir muchas puertas, explorar formas de pensamiento divergentes como base para la innovación creativa (...) no podemos seguir permitiendo un mero aprendizaje de hechos, sino que necesitamos concentrarnos en el proceso activo del aprendizaje.”*⁷ Es decir, **el objeto de la educación no se debe reducir, exclusivamente, a transmitir conocimientos.**

Volviendo a Anne Bamford, en 2004 analizó para la UNESCO más de 350 informes de diferentes países sobre la calidad y el impacto de las artes y la cultura en la educación, sacó la conclusión que *“«lo que funciona» en la enseñanza creativa podría resumirse en un breve listado que se asemejaría a los eslabones de una cadena. Al igual que en una cadena, parece que si tan sólo uno de los eslabones está roto o desgastado, la fuerza total de la cadena se pone en peligro.*

⁷ Brierley, D. (2012): Investigando lo vivido: Experiencias escolares que inciden en la revelación de una profesión creativa. *¡Buenos días creatividad! Hacia una educación que despierte la capacidad de crear.* Informe de la Fundación Botín.

Dichos eslabones son:

- Asociación y colaboración
Tanto entre instituciones como entre centros educativos y profesionales.
- Estructuras organizativas flexibles
Horarios, evaluaciones, planes de estudios y perímetros flexibles.
- Accesibilidad para todos
Escuela inclusiva. Atención a la diversidad.
- Estrategias de reflexión y evaluación
Evaluación continua del alumnado, profesorado y del sistema en su conjunto.
- Relevancia local
Vinculado al entorno social-cultural-económico inmediato.
- Creación activa, representación y exposición
Dar visibilidad en el exterior a lo que se hace dentro de la escuela permite poner en valor el trabajo conjunto profesor-alumno y une lazos con la comunidad.
- Desarrollo profesional continuo
Generar confianza, creatividad y disfrute en el profesorado.
- Liderazgo
Los profesionales que ocupan puestos de autoridad deben saber involucrar a todos los agentes del proceso educativo en busca del bien común.
- Asumir riesgos
Todo nuevo camino representa un riesgo pero es necesario para crecer.
- Las voces de los alumnos
Los aspectos que se definen a continuación derivan de estudios nacionales realizados por la autora donde se les ha preguntado directamente a los alumnos.
“Quiero una escuela donde haya:
 - *Sensación de bienestar, que incluya diversión y felicidad.*
 - *Conexión entre alumnos y profesores.*

- *Creación de significado: tener la oportunidad de encontrarle el sentido a lo que aprendo y de hacer preguntas.*
- *Comunicación: que la gente hable conmigo, no sólo que me hable a mí.*
- *Percepción de animación y atención: no estoy cansado y aburrido todo el día.*
- *Sensaciones: experiencias significativas que recuerde y de las que quiera hablar.”⁸*

Creo firmemente que **este guión podría** utilizarse para **mejorar la educación**. Se trata de una **labor compartida** entre las administraciones, profesores, familias y alumnos. En mi práctica decente he intentado poner en funcionamiento aquellos aspectos aquí reflejados y que pertenecen al ámbito profesor-alumno ya que es imposible abarcar otros retos dentro de este periodo de prácticas.

Por último, y a modo de **resumen**, quiero destacar los aspectos más relevantes anteriormente descritos de las investigaciones que han realizado a nivel mundial grandes profesionales relacionados con el mundo educativo y que han servido como cimientos teóricos de mis trabajos en este Máster:

- El arte y su estudio enriquecen la vida y fomentan la creatividad. Esto genera bienestar social y personal y tiene la capacidad de mejorar el rendimiento y el comportamiento de las personas.
- Mediante curriculums ricos en arte conseguimos alumnos más felices, motivados e involucrados lo que permite mejorar su rendimiento académico y la percepción social de la educación.

⁸ Bamford, A. (2012): *Eslabones de una cadena: aspectos que influyen en la enseñanza creativa*.
¡Buenos días creatividad! Hacia una educación que despierte la capacidad de crear. Informe de la Fundación Botín.

- Las sociedades tecnológicamente avanzadas como la nuestra ven en la creatividad y la innovación una apuesta de futuro para mejorar tanto económico como socialmente.
- Las posibilidades de éxito de una persona a la hora de afrontar problemas depende en mayor medida de sus aptitudes emocionales y en menor medida de sus capacidades intelectuales.
- La educación debe buscar la adquisición de los conocimientos mediante la experimentación, centrándose en los procesos de aprendizaje para mejorar el alcance de los objetivos.

3. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El **IES Carmen de Burgos** se ubicada en el municipio de **Huércal de Almería**, una localidad del área metropolitana de Almería que dista unos 5 kilómetros de la capital. Se inauguró en el curso 2002-2003.

La **actividad económica** principal del municipio se concentra en el **sector servicios** al que siguen la construcción y la pequeña industria. Hoy día, la crisis económica, especialmente en el mundo de la construcción, ha provocado que muchos padres de alumnos del centro se encuentren en **paro** y en una situación económica complicada.

Por su cercanía a la capital y el menor coste de la vivienda, en los últimos años ha experimentado un **aumento** considerable de su **población** tratándose, en su mayoría, de familias jóvenes con hijos que buscan una vivienda más asequible que las existentes en la ciudad pero cercana a sus servicios y oportunidades laborales. Estas familias proceden, en su mayoría, de la capital y de otros pueblos de la provincia pero también existen ejemplos procedentes de otras provincias y de otros países.

Respecto al **Instituto** decir que es de **reciente construcción** y cuenta con dos ampliaciones posteriores motivadas por el creciente número de alumnos. El centro cuenta con un total de 22 unidades lo que supone **más de 500 alumnos/as** matriculados. Existen 16 unidades de **ESO** (5 1º, 4 2º, 4 3º y 3 4º). Respecto de la Educación Postobligatoria se ofrece **Bachillerato** en dos de sus tres modalidades: **Ciencias y Tecnología más Humanidades y Ciencias Sociales** contando con 4 unidades (2 1º y 2 2º). También se ofrece **Programa de Cualificación Profesional Inicial (PCPI)** de Auxiliar de Gestión Administrativa con 2 unidades (1 1º y 1 2º). Supone un total de 6 unidades.

El alumnado es muy **heterogéneo**. El Instituto recibe alumnos de variada procedencia y estatus socioeconómico reflejo del crecimiento demográfico experimentado en el pueblo en los últimos años, incluido inmigrantes que se encuentran totalmente integrados en el funcionamiento del Centro.

El **comportamiento del alumnado** se puede describir como **normal** aunque su **actitud** hacia el aprendizaje es **pasiva**. Durante mis prácticas no he observado ningún problema de convivencia y sí respeto y buen ambiente entre los alumnos. También es cierto que en las clases a las que he podido asistir he observado en algunos grupos de alumnos actitudes excesivamente relajadas hacia la participación en clase y en la realización de las tareas. Según me indica la Orientadora del Centro, existen **pocos alumnos** que muestran **actitudes negativas** y un comportamiento disruptivo.

Mi **actividad docente** se focalizó sobre **dos grupos de 4º de ESO** (4ºA y 4ºC) dentro de la asignatura de **Educación Plástica y Visual**. Tanto los grupos, como la asignatura, como la **unidad didáctica** que impartí fueron propuestos por mi tutora al principio de las prácticas para enlazar de manera natural con su **programación anual**. Para impartir el temario había programado **tres sesiones de 1 hora** cada una. A la hora de diseñar mi intervención tuve en cuenta todas estas premisas iniciales para no distorsionar el normal cumplimiento de la programación adecuándome a todas estas circunstancias.

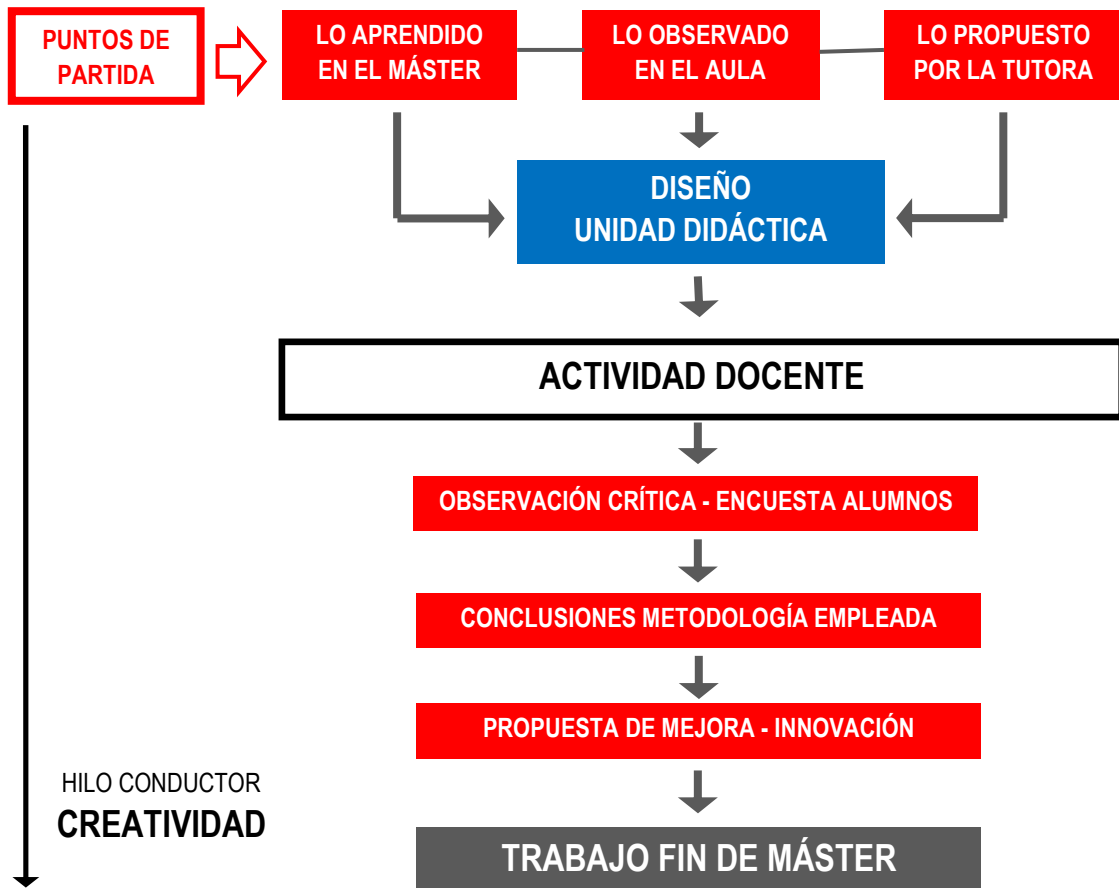
Como apunte sobre las características de los grupos con los que iba a trabajar citar que **4ºA** está considerado en el Centro como un **grupo problemático** por el mal comportamiento de sus alumnos y los bajos resultados académicos.

Como curiosidad decir que cuando algunos compañeros profesores se enteraron que le iba a dar clase a este grupo, se me acercaban para advertirme sobre la complejidad de la tarea. Durante la **observación inicial** del grupo antes de mi labor docente, pude comprobar que, efectivamente, se trataba de un **grupo especial**. Había un alto índice de repetidores, de alumnos que ya no podían ir ni ha PCPI, otros que sabían que no iban a seguir estudiando... y esto hacía que su predisposición a la participación y su nivel de motivación fuesen muy bajos. Sin embargo **en clase se respiraba respeto y compañerismo** lo que para mí es una base suficiente para poder trabajar con ellos. Esto fue un **aliciente para mí**. Era una situación adecuada para poner en práctica una labor docente innovadora y creativa y **comprobar** de primera mano **si podía aumentar los niveles de motivación y participación** de los alumnos. Respecto **4ºC** se trataba de un **grupo normal** en todos los sentidos.

4. METODOLOGÍA, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

La metodología que he aplicado en la intervención educativa tiene como **hilo conductor** de todo el proceso la **creatividad**. He intentado ser **innovador** en su diseño y fomentar la creatividad en el alumnado. Como **punto de partida** he utilizado **criterios y metodologías aprendidas durante el Máster**, la **observación en el aula durante las prácticas** y los aspectos **propuestos por la tutora** para enlazar con su programación anual. Durante la puesta en práctica de las sesiones diseñadas planteo una **observación crítica** del proceso y realizo una **encuesta** al alumnado. Posteriormente, y más centrado en el presente trabajo, extraigo **conclusiones** respecto de la **metodología empleada** y **propongo mejoras**, exponiendo la importancia de la **evaluación continua** y de la **innovación** que debe hacer el

profesor durante el proceso enseñanza-aprendizaje como base de para mejorar la educación. La secuencia metodológica se muestra en el siguiente diagrama.



4.1. LA CREATIVIDAD COMO HILO CONDUCTOR

Desde que se inició el Máster me interesé por estudiar como fomentar la creatividad dentro del aula creyendo firmemente en que nos puede aportar muchos beneficios en el proceso educativo. Como he indicado en la Introducción y en los Objetivos y Justificación del presente trabajo, creo que la **creatividad está presente en todos nosotros** y sólo hace falta trabajarla y desarrollarla para que aflorezca permitiéndonos desarrollarnos como individuos y **preparándonos para afrontar mejor los retos de la sociedad** tan compleja y competitiva en la que vivimos.

Hay que emplear metodologías que fomenten la creatividad de los alumnos **diseñando actividades que busquen la experimentación personal y colectiva, fomentando la investigación y el trabajo colaborativo y asociativo**. Durante el Máster he podido experimentar como la mayoría de las actividades propuestas han permitido cierta flexibilidad en su enfoque y han buscado la crítica y análisis personal. Esta es una buena manera de aprender (auto-aprendizaje) ya que obligas al alumno a pensar, a plantear, a proponer y eso, sin duda, fomenta el pensamiento crítico y fomenta la creatividad.

4.2. PUNTOS DE PARTIDA

4.2.1. LO APRENDIDO EN EL MÁSTER

Pretendo presentar en este apartado los aspectos más significativos que me han sido introducidos durante el Máster y he creído interesante incorporar en el aula para testar personalmente su aplicación con los alumnos de secundaria. Vienen a significar como los **conocimientos profesionales** del profesor.

EJEMPLO DE PROGRAMACION DE SESION EN EL AULA

El profesor **D. Antonio Gámez González** nos presentó una propuesta de **programación de una sesión** de una hora en la que nos definía los elementos que se podrían incorporar y su temporalización. Esta propuesta consistía en:

- 1- **Introducción teórica** usando **mapas conceptuales** elaborados ex profeso. Se trata de crear unos paneles de un tamaño adecuado para ser visto por toda la clase y en el que los alumnos observen de un solo golpe de vista el **contenido teórico** y las **aplicaciones prácticas** de cada tema. No debe durar más de 10 minutos.
- 2- **Actividad de inmersión**. Se trata de proponer un **juego** o una acción a la clase antes de iniciar las prácticas donde se pretende **motivar y**

predisponer a los alumnos al **trabajo** colectivo en individual. Duración aproximada entre 5 y 10 minutos.

- 3- **Desarrollo de la actividad.** Se propone una actividad que desarrolle la teoría. Duración media de unos 20 minutos.
- 4- **Exposición de los trabajos.** Finalmente se exponen los trabajos para ser debatidos por toda la clase y se fomente el aprendizaje entre iguales y el respeto. Duración entre 5 y 10 minutos.

Esta propuesta fue puesta en práctica en clase durante el Máster y me pareció muy acertada en todos los sentidos. La secuencia de actividades y los tiempos asignados a cada fase permite un **dinamismo** que hace que el alumno esté siempre atento, **motivado e implicado** en el desarrollo de la clase. Entendí que era importante ponerlo en práctica para comprobar su efectividad con alumnos de secundaria aunque, como veréis más tarde introduce algunos cambios para adecuarlo a los tiempos y contenidos propuestos por mi tutora.

LA IMPORTANCIA DEL JUEGO COMO METODOLOGÍA

Quisiera hacer un apartado especial para hablar del **juego** como metodología ya que me parece una **propuesta innovadora** y adecuada para introducir en el aula por sus múltiples beneficios. Cuando jugamos nuestros sentidos se activan y nuestro cerebro es más **receptivo** a la hora de procesar toda la información que le llega. En ese momento uno no es consciente del **aprendizaje** pero éste se está produciendo y es más **duradero y eficaz** porque se está experimentando y se está sintiendo. El alumno pasa a ser partícipe del proceso de aprendizaje y no un mero observador pasivo en uno de los momentos más importantes de su vida. No se trata de utilizar el juego como fin, **el juego es el medio didáctico para motivar a los alumnos y sumergirlos en el proceso de aprendizaje.** Entre los **beneficios** que aporta en **juego** en la educación podemos resaltar:

- **Mejoras individuales**

- **Ejercicio previo motivador:** La dinámica en la que se envuelve el alumno cuando juega le predispone para la aceptación de los contenidos y materias que se van a tratar a continuación.
- **Ayuda a la desinhibición:** Si los alumnos muestran signos de timidez o rechazo a la participación es útil introducir juegos de expresión corporal o verbal para que les ayuden a mostrarse a sí mismos ante los demás.
- **Ayuda a la autoexpresión:** Si tenemos alumnos motivados, predispuestos y desinhibidos, tendremos alumnos aptos para expresarse sin miedo.
- **Mejora la comunicación:** Se trata de facilitar la integración y la expresión individual del alumno. Para ello es fundamental mejorar la comunicación tanto verbal como plástica.
- **Ayuda a la motivación:** En el primer punto he hablado de la motivación previa, de la predisposición. Ahora se trata de mantener la motivación durante las clases. Se han realizado estudios psicológicos en los que se ha demostrado que la capacidad de la mente humana para mantener la atención durante el desarrollo de una actividad no es constante. No estamos capacitados psíquicamente para mostrar el mismo nivel de interés al inicio, en el desarrollo o al final de cualquier proceso. Los picos altos de interés se presentan al principio y al final y existen un valle durante el desarrollo. Es aquí donde debemos actuar con juegos motivadores y creativos para conseguir el denominado "*efecto Von Restoff*", es decir, introducir informaciones o actividades suficientemente significativas para que su proceso de memorización y recuerdo sea más duradero.

- **Mejoras sociales**

- **Mejora la participación:** Con alumnos motivados, desinhibidos y comunicativos la consecuencia es una mejor actitud ante la participación en clase. Una de las claves de la participación es la autoconfianza.
- **Mejora la cooperación:** La participación llama a la cooperación. Los alumnos con mejores aptitudes deben servir de acicate y apoyo para los menos talentosos.
- **Ayuda a la integración:** Es una consecuencia de mejorar la participación y la cooperación a la que hay que sumarle el respeto a la diversidad.

- **Mejoras curriculares**

- **Ayuda al aprendizaje de contenidos:** Los estudios en psicología nos advierten que la capacidad de memorización, de recordar, va directamente ligada al estado emocional. Recordamos mejor lo vivido, lo experimentado, lo emocionalmente significativo. D. Clemente Justo, profesor de la asignatura Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad que nos ha impartido en este Máster nos indico: *“El alumno tiene que aprender de la experiencia y tiene que tener una experiencia subjetiva de aquello que le queremos enseñar. Tres semanas después se recuerda el 70% de lo oído, el 72% de lo oído y lo mostrado y el 85% de lo oído, mostrado y experimentado. Tres meses después se recuerda el 10 % de lo oído, el 32% de lo oído y mostrado y el 65% de lo oído, mostrado y experimentado.”*
- **Mejora las capacidades:** Los contenidos son la base para alcanzar los objetivos curriculares y desarrollar las capacidades de los alumnos. Estas capacidades vienen fijadas legalmente y son muy ambiciosas. Los alumnos deben aprender a: observar, percibir, analizar, criticar, crear, desarrollar, proyectar, discriminar... Se trata de acciones reflexivas-cognitivas. El juego

es la herramienta adecuada para desarrollar estas capacidades ya que jugando se actúa, se experimenta en primera persona, se entrena el cuerpo y la mente lo que implica la adquisición y mejora de habilidades y destrezas. A través del juego pueden trabajarse diferentes capacidades: científicas, artísticas, emocionales y vitales; todas ellas importantes para el desarrollo del alumno como individuo y sujeto social.

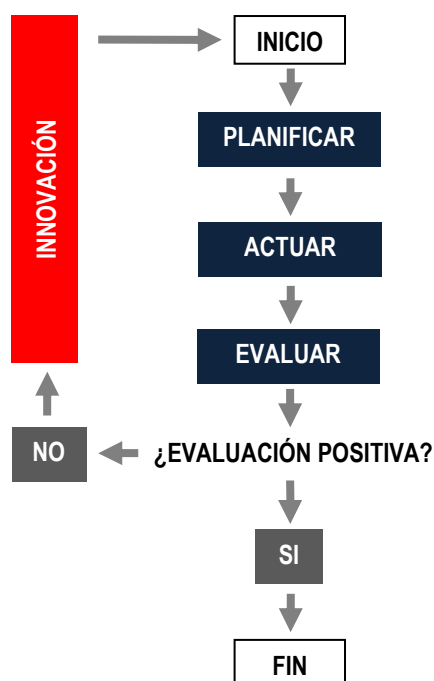
- **Mejora de la creatividad:** Los alumnos pueden experimentar y sentir lo que están haciendo lo que implica una mayor ganancia de los contenidos. Los juegos creativos ayudan a ejercitar y desarrollar la creatividad eliminando barreras y abriendo un mundo de posibilidades a los alumnos.
- **Mejoras emocionales**
- **Aprender disfrutando:** Por último, y no por ello menos importante, el juego es una herramienta para disfrutar. En nuestra sociedad actual el juego ha quedado relegado a actividades de disfrute y recreo apartándolo de las instituciones educativas. Es nuestra responsabilidad aprovechar sus bondades psicopedagógicas e introducirlo en las aulas, de donde nunca debería haber salido. Jugando se disfruta, pero también se aprende y con actitudes positivas estamos más abiertos a recibir y experimentar.

AUTOEVALUACION CONTINUA DEL PROFESORADO E INNOVACIÓN

Creo que una de las **bases de la mejora en la educación** pasa por la autoevaluación continua del profesorado. Éste debe permanecer atento, constantemente, a lo que sucede en el aula y como sus alumnos reaccionan ante sus propuestas metodológicas. Esta **observación** debe ser **analítica y crítica** en busca de lo que no funciona o se puede mejorar.

Una vez detectado el problema hay que **aplicar la creatividad** y los **conocimientos profesionales** para actuar en consecuencia y posteriormente

volver a observar. Se trata de un **bucle** que sólo se detiene cuando entendemos que todo funciona correctamente en base a unos resultados mínimos prefijados. A la hora de solucionar un problema es conveniente proponerse mejoras paulatinas y estables con una temporalización adecuada para no generar malas expectativas. El coeficiente de éxito final no se debe fijar en el 100% porque es irreal. De esta manera quise poner en práctica lo que D. Antonio Vázquez Díaz, profesor de la asignatura de Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa, impartida en este Master, nos presentó en un **diagrama del proceso enseñanza-aprendizaje** similar al siguiente.



En mi caso la **planificación** la realicé con lo aprendido en el Máster, lo observado en el aula y lo propuesto por la profesora. Posteriormente puse en **práctica** la unidad didáctica diseñada y durante este proceso estuve atento al comportamiento de los alumnos, su nivel de motivación e implicación y su nivel académico para comprobar la adecuación de las actividades diseñadas. Al final de este proceso circulé una **encuesta** para conocer de primera mano su opinión respecto a lo trabajado en clase. A partir de esta encuesta y de mis observaciones he podido identificar una serie de aspectos a mejorar que plantearé como **innovaciones** a la unidad didáctica diseñada.

4.2.2. LO OBSERVADO EN EL AULA

Durante las primeras semanas del periodo de prácticas me centré en la **observación dentro del aula** pudiendo comprobar cómo mi Tutora gestiona los recursos, el tiempo, los estados de ánimo, los contenidos y las actividades. Intenté ser crítico y detectar que aspectos entendía que no funcionaban bien o se podían mejorar. Se puede definir este proceso como una **evaluación inicial para conocer mejor a los alumnos**. Creo que es un aspecto básico a la hora de diseñar cualquier metodología si queremos implantarla con cierto éxito. Extraje las siguientes **conclusiones que se convierten en objetivos de mi intervención**:

- Hay que cuidar que las explicaciones teóricas no se prolonguen porque los alumnos se despistan.
- El respeto y el cariño en el trato favorece la convivencia en clase y crea un buen ambiente de trabajo aunque es importante cierta disciplina y orden.
- Hay ciertos alumnos desmotivados y absolutamente pasivos que requieren de una mayor atención y esfuerzo para recuperarlos.
- Los trabajos son siempre individuales.
- No hay espacio para el juego y la desinhibición.

4.2.3. LO PROPUESTO POR LA TUTORA

Como ya he citado en el apartado de Contextualización, con el fin de encajar mi intervención con la programación anual de una manera natural, mi tutora del instituto me propuso que mi labor docente se focalizara hacia **dos grupos de 4º de ESO (4ºA y 4ºC)** dentro de la asignatura de **Educación Plástica y Visual**. La **unidad didáctica** planteada fue **Los Sistemas de Representación Técnica**. Para impartir el temario, la tutora había programado **tres sesiones de 1 hora** cada una. Acepté la propuesta adecuándome a todas estas circunstancias para dar realismo al trabajo que después iba a desarrollar.

4.3. OBSERVACIÓN CRÍTICA Y ENCUESTA A LOS ALUMNOS DURANTE LA ACTIVIDAD DOCENTE EN EL AULA

Representa la **toma de datos para su posterior análisis**. Se diferencia de la observación en el aula que realicé previa a mi intervención docente porque ahora no estoy observando a los alumnos y a mi tutora con una actitud pasiva sino que estoy observando **sus reacciones** ante las acciones planteadas directamente por mí y sobre las que me he generado unas **expectativas** respecto de su cumplimiento. Esta parte de la toma de datos es absolutamente **subjetiva**, depende exclusivamente de mis **sensaciones** y de la respuesta que como docente esperaba de los alumnos.

Para completar esta labor vi necesario tener **datos objetivos** desde otro punto de vista. Por ello diseñé una **encuesta para los alumnos**. En ella quería conocer lo que los alumnos opinaban sobre la labor que había realizado en el aula. Es justo la antítesis de mi observación. Con los dos criterios pretendo tener una **visión global** de lo puesto en práctica para que, con su análisis, detectar que cuestiones pueden ser mejorables.

4.4. CONCLUSIONES SOBRE LA METODOLOGÍA EMPLEADA

Partiendo de la observación y encuesta a los alumnos durante la actividad docente **extraigo conclusiones** sobre lo diseñado y puesta en práctica **analizando** si se han alcanzado los estándares previstos para, posteriormente, innovar haciendo propuestas de mejoras.

Se trata de uno de los aspectos más importantes de toda la metodología empleada ya que un **buen diagnóstico es la base fundamental de una buena terapia** que en este caso son las **propuestas innovadoras**.

4.5. PROPUESTA DE MEJORA. INNOVACIÓN

Partiendo del análisis y estudio de las observaciones durante la actividad docente y de la opinión de los alumnos se plantean las **acciones** necesarias para **corregir** aquellos aspectos que se crean convenientes.

Las **propuestas de innovación deben ser creativas y adecuadas al contexto y a los recursos disponibles** en busca de la mayor eficacia. De nada nos sirve plantear acciones donde sea necesario un laboratorio muy equipado si el Centro no lo tiene, o necesitar que los alumnos dispongan de internet en casa si su familia no se lo puede permitir.

5. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Anteriormente he explicado, en primer lugar, la **metodología aplicada en la intervención educativa** hasta la realización de la Memoria de Prácticas Externas y, posteriormente, la **metodología aplicada al trabajo de investigación e innovación** que es la base de este Trabajo Fin de Máster. Para definir con cierta unidad el desarrollo de la investigación **partiré del diseño de la Unidad Didáctica** que impartí a los dos grupos de 4º de ESO y después definiré el desarrollo completo del trabajo.

5.1. DISEÑO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

La Unidad Didáctica que he desarrollado ha sido **propuesta por mi tutora** para enlazar con su programación de 4º curso. Coincide con el primer tema del capítulo 2 del libro de referencia del curso⁹ y se denomina LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN TÉCNICA. Dentro del libro, el contenido se presenta en sólo 4 páginas con explicaciones teóricas y aplicaciones prácticas sin entrar en el desarrollo de ejercicios.

⁹ Núñez, C / Padrol, J.M. / Romagosa, M. (2012): "Croma XXI Plástica y Visual 4 ESO - IV La Representación Técnica". Ed. Casals. Barcelona.

Mi propuesta es ampliar estos contenidos y **diseñar mis propios recursos educativos** en busca de una **mayor motivación** del alumnado y de un aprendizaje natural y duradero basado en las **experiencias** y las aplicaciones reales de lo aprendido. Mi experiencia docente se realizó con dos cursos, 4ºA y 4ºC, de manera que pude comprobar cómo los mismos materiales didácticos y las mismas programaciones pueden sufrir variaciones dependiendo del nivel del grupo y de su actitud frente al aprendizaje. A continuación paso a describir la Unidad Didáctica. En los anexos se presenta el material gráfico elaborado específicamente para estas sesiones.

unidad didáctica: **LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN TÉCNICA**

asignatura: EDUCACIÓN PLÁSTICA Y VISUAL

curso: 4º de ESO (se impartió a 4ºA y 4ºC)

temporalización: 3 sesiones de 1 h. (ubicada en el 3º trimestre)

(de acuerdo con la programación de la tutora)

COMPETENCIAS BÁSICAS GENÉRICAS: (de acuerdo con RD 1631/2006)

3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

- Se pretende que vean las aplicaciones prácticas reales utilizando ejemplos motivadores, reales y cercanos para ellos.

7. Competencia para aprender a aprender.

- Se diseña la unidad didáctica para que aprendan las aplicaciones prácticas de los contenidos mostrando ejemplos que les inciten a buscar información al respecto o a usarlos en la vida real.

- Se enfrentarán a las actividades sin las explicaciones necesarias para su realización pero facilitando su desarrollo obligándoles a desarrollar pensamiento crítico más que métodos estandarizados.

OBJETIVOS GENÉRICOS: (de acuerdo con RD 1631/2006)

1. Observar, percibir, comprender e interpretar de forma crítica las imágenes del entorno natural y cultural, siendo sensible a sus cualidades plásticas, estéticas y funcionales.

- Se trata de que entiendan que todos los productos fabricados que les rodean están previamente diseñados y dibujados y que para ello es necesario tener ideas y representarlas.

3. Comprender las relaciones del lenguaje plástico y visual con otros lenguajes y elegir la fórmula expresiva más adecuada en función de las necesidades de comunicación.

- Se trata de que aprendan que cada sistema de representación tiene un lenguaje propio y una aplicación real y que desempeña una función muy importante en el mundo de la información.

CONTENIDOS GENÉRICOS: (de acuerdo con RD 1631/2006)

Bloque 5. Descripción objetiva de formas.

- *Técnicas de expresión gráfico-plásticas: descripción objetiva de las formas.*
 - *Entornos de aplicación de los sistemas de representación.*
 - *Reconocimiento y lectura de representaciones bidimensionales de obras arquitectónicas y urbanismo y de objetos y artefactos técnicos.*
- En definitiva, enseñar los diferentes sistemas de representación, sus componentes, sus lecturas y sus aplicaciones reales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN GENÉRICOS:

- De acuerdo con RD 1631/2006

7. Describir objetivamente las formas, aplicando sistemas de representación y normalización.

Con este criterio se evalúa si el alumnado es capaz de representar la realidad tal como la ve sobre un soporte bidimensional mediante representaciones que no requieren operaciones complicadas en su trazado. Se evaluará la corrección en el trazado geométrico de los elementos utilizados, su adecuada relación entre distancia y tamaño y su disposición en el espacio.

- Criterio personal:

Las actividades se corrigen en clase en público por lo que no las recogeré como trabajo a corregir. El temario dado será incluido en el examen que mi tutora realizará. Por ello mi criterio será exclusivamente la participación y atención en las explicaciones teórica y el compromiso e implicación durante la realización de las actividades.

METODOLOGÍA:

La metodología de las sesiones se ha diseñado partiendo de la **propuesta de programación de sesión en el aula de D. Antonio Gámez** comentada anteriormente. En realidad la programación no es exactamente igual ya que he creído conveniente realizar algunas **innovaciones** para adecuar las sesiones al **temario específico** que iba a impartir y al **tiempo** del que disponía. El enfoque que le he dado se centra en tres aspectos: **dinamismo, diversidad y aplicaciones reales cercanas**. Este planteamiento parte de la observación en el aula y de analizar qué aspectos creía que podía cambiar o mejorar. La estructura de las clases se ha diseñado con las siguientes fases y planteamientos:

- 1- TEORÍA. Se propone el tema sobre el que se va a hablar y se hace una introducción teórica mediante **mapas conceptuales** elaborados ex profeso coincidiendo con la propuesta original. La idea es que los alumnos vean de un solo golpe de vista el **contenido teórico** y las **aplicaciones prácticas** de cada tema. Este panel se dispondrá en un corcho ubicado al fondo de la clase por lo que les pido a los alumnos que se levanten y se acerquen formando un semicírculo. Esto responde a que durante las explicaciones teóricas de mi tutora observé que los alumnos se despistaban. Con ello pretendo darle más **dinamismo** haciendo que los alumnos vean el espacio aula como un espacio multidireccional donde se comparten ideas. Durante la explicación fomento la participación del alumno con preguntas. Esta fase no debe durar más de 10 minutos.

- 2- EJEMPLOS. Una vez terminada la teoría se les pide a los alumnos que se sienten en sus correspondientes lugares y se desarrolla el tema con una **proyección de imágenes** con un proyector. Aquí hago especial hincapié en presentar **aplicaciones reales** cercanas a sus gustos y en la **diversidad** de estas aplicaciones. También pretendo hacer una **mirada transversal al mundo del arte** desde una unidad de dibujo técnico. Durante la proyección fomento la participación del alumno con preguntas. Esta fase debe durar entre 5 y 10 minutos. Esta fase es **nueva respecto de la original**. La he introducido porque he creído importante hacer ver a los alumnos que el temario, los sistemas de representación técnica, tienen una aplicación práctica diaria en el diseño y fabricación de casi todo lo que nos rodea y por otro lado que aprendan un poco de la representación del espacio y las formas en el mundo del arte. De esta manera pretendo afianzar los contenidos teóricos impartidos con anterioridad.
- 3- JUEGO. Antes de iniciar las prácticas se realiza una **inmersión** con un **juego** o una **acción** donde se pretende **motivar y predisponer** a los alumnos al **trabajo** colectivo en individual. El juego es colectivo, participativo y colaborativo. Esta fase debe durar entre 5 y 10 minutos.
- 4- ACTIVIDAD. Se pretende que las actividades sean **atractivas** y acordes al temario impartido. Su finalidad es desarrollar su **pensamiento crítico** y reflexivo más que una metodología de desarrollo. También su busca la **creatividad** y la iniciativa para que los alumnos se enfrenten a resolver un trabajo que ellos mismos han iniciado. Debido al temario desarrollado y a la gran escasez de tiempo, las actividades planteadas son sencillas por lo que he prescindido de la última fase de la programación original que era la exposición de los resultados y puesta en común en debate. A cambio he planteado una **corrección colectiva** de los trabajos para que todos los alumnos tengan la solución de los ejercicios y se resuelvan las dudas instantáneamente.

Dentro de esta **estructura** más o menos **estable** se ha buscado **cierta flexibilidad** en su aplicación de manera que no todos los temas de la unidad didáctica tienen juegos o actividades. Sin embargo todas tienen mapas conceptuales y ejemplos.

DESARROLLO DE LAS SESIONES:

A continuación definiré las características específicas de cada tema y sesión. Las definidas hasta ahora son genéricas y le son de aplicación a todas ellas.

SESIÓN 1

1.1_SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

RECURSOS

Mapa conceptual SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN y chinchetas.
Ordenador, proyector y pantalla e imágenes preparadas para este apartado.
Compás para dibujar en pizarra con tizas.

DESCRIPCIÓN

Ver anexo documentación 1.1

Se trata de una introducción general teórica de toda la unidad didáctica donde se pretende que los alumnos vean conjuntamente los diferentes sistemas de representación técnica.

1_TEORÍA. Se colgará el **mapa conceptual** en el panel de corcho al fondo de la clase y se les pedirá a los alumnos que se levanten y se acerquen.

2_EJEMPLOS. Posteriormente se sentarán en su sitio y se les proyectarán unas **imágenes** de sombras y se les harán preguntas para afianzar.

3_JUEGO.PROYÉCTATE. Por último se propone una pequeña **acción** sobre las proyecciones y sus tipos.

TEMPORALIZACIÓN

1_teoría	10 min.
2_ejemplos	5 min.
3_juego	5 min.

SESIÓN 1**1.2_SISTEMA ACOTADO****RECURSOS**

Mapa conceptual SISTEMA ACOTADO y chinchetas.

Ordenador, proyector y pantalla e imágenes preparadas para este apartado.

Hoja de actividad EJERCICIOS ACOTADO.

DESCRIPCIÓN

Ver anexo documentación 1.2

Se trata de una introducción al sistema acotado donde se explicará sus componentes, su lectura y aplicaciones.

1_TEORÍA. Se colgará el **mapa conceptual** en el panel de corcho al fondo de la clase y se les pedirá a los alumnos que se levanten y se acerquen.

2_EJEMPLOS. Posteriormente se sentarán en su sitio y se les proyectarán unas imágenes y planos de un **proyecto real** para afianzar lo explicado.

3_ACTIVIDAD. Por último se propone una **actividad** en lo que se busca es la lectura de la información que da un plano topográfico y su utilidad.

TEMPORALIZACIÓN

1_teoría	10 min.
2_ejemplos	5 min.
3_actividad	15 min.

SESIÓN 2**2.1_SISTEMA DIÉDRICO****OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

(de acuerdo con RD 1631/2006)

7. Representar cuerpos y espacios simples mediante el uso de las proporciones.

8. Planificar y reflexionar, de forma individual y cooperativamente, sobre el proceso de realización de un objeto partiendo de unos objetivos prefijados.

9. Relacionarse con otras personas participando en actividades de grupo con flexibilidad y responsabilidad.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (de acuerdo con RD 1631/2006)

Bloque 1. Procesos comunes a la creación artística.

Elaboración de proyectos plásticos de forma cooperativa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS

- De acuerdo con RD 1631/2006

1. Tomar decisiones especificando los objetivos y las dificultades, proponiendo diversas opciones y evaluar cual es la mejor solución.

3. Colaborar en la realización de proyectos plásticos que comportan una organización de forma cooperativa.

- Criterio personal:

- Calidad del trabajo en relación a la proporción y normalización de los objetos representados en los dibujos y la calidad de la línea y limpieza.

RECURSOS

Mapa conceptual SISTEMA DIÉDRICO y chinchetas.

Ordenador, proyector y pantalla e imágenes preparadas para este apartado.

Juego de construcción de módulos de tamaño grande.

Hoja de actividad EJERCICIOS DIÉDRICO-AXONOMÉTRICO.

DESCRIPCIÓN

Ver anexo documentación 2.1

Se trata de una introducción al sistema diédrico partiendo de la base de que ya conocen algo de este sistema. Se explicará sus componentes, su lectura y aplicaciones.

1_ TEORÍA. Se colgará el **mapa conceptual** en el panel de corcho al fondo de la clase y se les pedirá a los alumnos que se levanten y se acerquen.

2_ EJEMPLOS. Posteriormente se sentarán en su sitio y se les proyectarán unas imágenes de **obras de arte**, planos de un **proyecto arquitectónico** y **folletos comerciales** para que vean las aplicaciones prácticas.

3_ JUEGO. DISEÑA UN OBJETO. Deben **diseñar un objeto** con 5 bloques del **juego de construcción** que daré para cada mesa.

4_ACTIVIDAD. Por último se propone una actividad en la que los alumnos deben **dibujar**, individualmente, en el sistema diédrico el **objeto diseñado**.

TEMPORALIZACIÓN

1_teoría	10 min.
2_ejemplos	10 min.
3_juego	10 min.
4_actividad	20 min.

SESIÓN 3

3.1_PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS (de acuerdo con RD 1631/2006)

7. *Representar cuerpos y espacios simples mediante el uso de las proporciones.*
8. *Planificar y reflexionar, de forma individual y cooperativamente, sobre el proceso de realización de un objeto partiendo de unos objetivos prefijados.*
9. *Relacionarse con otras personas participando en actividades de grupo con flexibilidad y responsabilidad.*

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (de acuerdo con RD 1631/2006)

- Bloque 1. Procesos comunes a la creación artística.*
- Elaboración de proyectos plásticos de forma cooperativa.*

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS

- De acuerdo con RD 1631/2006
1. *Tomar decisiones especificando los objetivos y las dificultades, proponiendo diversas opciones y evaluar cual es la mejor solución.*
 3. *Colaborar en la realización de proyectos plásticos que comportan una organización de forma cooperativa.*

- Criterio personal:
 - Calidad del trabajo en relación a la proporción y normalización de los objetos representados en los dibujos y la calidad de la línea y limpieza.

RECURSOS

Mapa conceptual PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA y chinchetas.

Ordenador, proyector y pantalla e imágenes preparadas para este apartado.

Juego de construcción de módulos de tamaño grande.

Hoja de actividad EJERCICIOS DIÉDRICO-AXONOMÉTRICO.

DESCRIPCIÓN

Ver anexo documentación 3.1

Se trata de una introducción a las perspectivas axonométricas partiendo de la base de que ya conocen algo de este sistema. Se explicará sus componentes, su lectura y aplicaciones.

1_ TEORÍA. Se colgará el **mapa conceptual** en el panel de corcho al fondo de la clase y se les pedirá a los alumnos que se levanten y se acerquen.

2_ EJEMPLOS. Posteriormente se sentarán en su sitio y se les proyectarán unas imágenes de **folletos comerciales** para afianzar lo explicado y que vean las aplicaciones prácticas.

3_ JUEGO. CONSTRUYE UN OBJETO. Deben **reconstruir el objeto** hecho en la clase anterior a partir del dibujo en diédrico que ya hicieron. Se pretende dar la idea de reversibilidad de los sistemas de representación y que sean capaces de crear a partir de un dibujo.

4_ ACTIVIDAD. Por último se propone una actividad en la que los alumnos deben hacer una **perspectiva isométrica** del **objeto diseñado**.

TEMPORALIZACIÓN

1_ teoría	10 min.
2_ ejemplos	5 min.
3_ juego	5 min.
4_ actividad	15 min.

SESIÓN 3**3.2_PERSPECTIVA CÓNICA****RECURSOS**

Mapa conceptual PERSPECTIVA CÓNICA y chinchetas.

Ordenador, proyector y pantalla e imágenes preparadas para este apartado.

DESCRIPCIÓN

Ver anexo documentación 3.2

Se trata de una introducción a la perspectiva cónica partiendo de la base de que ya conocen algo de este sistema. Se explicará sus componentes, su lectura y aplicaciones.

1_TEORÍA. Se colgará el **mapa conceptual** en el panel de corcho al fondo de la clase y se les pedirá a los alumnos que se levanten y se acerquen.

2_EJEMPLOS. Posteriormente se sentarán en su sitio y se les proyectarán unas imágenes de **obras de arte** y de un **proyecto arquitectónico real** para afianzar lo explicado y que vean las aplicaciones prácticas.

TEMPORALIZACIÓN

1_teoría	10 min.
2_ejemplos	5 min.

5.2. OBSERVACIÓN CRÍTICA Y ENCUESTA A LOS ALUMNOS DURANTE LA ACTIVIDAD DOCENTE EN EL AULA

Lo descrito fue el **planteamiento inicial diseñado** para impartir la unidad didáctica. Cada sesión **primero** era impartida en **4ºA**. Durante estas sesiones intentaba estar atento, tanto a mi programación respecto a los contenidos y tiempos, como a los alumnos respecto a su nivel de motivación, interés en lo mostrado e implicación en los juegos y actividades. También observé si las actividades planteadas eran adecuadas a su nivel de conocimiento o a la teoría anteriormente explicada comprobando la dificultad o facilidad con la que la resolvían. Todo esto con la **intención** de si detectaba cualquier **carencia** o no se alcanzaba el nivel deseado poder **actuar a tiempo e innovar** para resolver

el problema con **4°C**. A la vez pude percibir que durante las sesiones repetidas me encontraba **más suelto** y con **mayor control** de la clase. Respecto a cada uno de los elementos que estructuraban las clases **observé**:

- Durante las **explicaciones teóricas con mapas conceptuales** al fondo de la clase los alumnos **prestaban atención y respondían a las preguntas** que se les hacía e incluso me preguntaban algunas dudas respecto algunas de las imágenes que conformaban dichos paneles. Al segundo día no tuve ni que decir que se levantaran para venirse a ver las explicaciones, directamente vinieron con curiosidad a ver de qué se trataba.
- Las **proyecciones de ejemplos** con muestras de aplicaciones reales de los contenidos teóricos tuvo una **acogida más aséptica y heterogénea**. Hubo algunos alumnos que la disfrutaron mucho pero mi sensación general fue de estar reincidiendo sobre lo ya expuesto en la teoría y el nivel de interés y participación bajó. **Los temas más cercanos a los intereses del alumnado tuvieron mejor acogida**. Respecto la **mirada al arte** dentro de estas proyecciones la sensación fue de **interés pasivo**, es decir, notaba que les gustaba lo que les quería transmitir pero entendían que no formaba parte del temario y en eso algunos alumnos son muy prácticos.
- Durante los **juegos** y las acciones las **sensaciones** fueron **excelentes**. Hubo **participación** y un alto grado de **motivación**. Respecto al juego con los bloques de construcción, di cinco piezas por mesa y, como sobraron, los alumnos me pedían más. Les pedí que fuesen **creativos** y diseñaron unos volúmenes muy interesantes. No hubo problemas de desorganización, ni faltas de respeto, ni incumplimiento de reglas. **Sintieron el placer de trabajar a partir de una creación suya**.
- Durante las **actividades** hubo un poco de todo debido, principalmente, a las diferentes propuestas relacionadas con temas que, aunque ligados entre sí, son bastante distintos. La **primera actividad** planteada, sistema acotado,

fue **bastante bien**. Los alumnos no conocían nada de este sistema y aprendieron a leerlo sin dificultad. Las sensaciones fueron buenas. La **segunda actividad**, sistema diédrico, era una actividad doble que se resolvía en dos sesiones. La idea era unir el sistema diédrico con el axonométrico ya que en la práctica van muy ligados y así enseñar uno de los fundamentos básicos de los sistemas de representación técnica, la reversibilidad. La **primera parte** fue un poco **caótica** debido a que los **alumnos** tenían un **nivel muy heterogéneo**. Se daba el caso de alumnos con cierto nivel, incluso brillantes, que resolvieron la actividad en pocos minutos y, a la vez, otros que no sabían ni por dónde empezar. El problema vino al tener que atender mesa a mesa cada ejercicio porque todos eran distintos. Esto provocó que no pudiera comprobar por completo que todos los alumnos tuvieran perfectamente dibujada su figura. **La segunda parte fue mal en 4ºA** lo que provocó que tuviera que innovar otra actividad para 4ºC que después describiré. Esta vez el **nivel de la clase en general era muy bajo** y los alumnos no supieron realizar la actividad. Sólo una alumna, Inés, lo resolvió sin problemas y otros compañeros terminaron haciéndolo pero hubo una gran parte que no pudo finalizar. Fue una decepción comprobar cómo la actividad no les fue útil e incluso vi síntomas de **desmotivación y desgana**.

Esto respecto a mi **visión subjetiva** de lo experimentado en el aula. Una vez terminada la última sesión les pedí que me cumplieran una **encuesta anónima** diseñada para conocer de primera mano que opinaban y así tener una **visión más objetiva y global**. El modelo de encuesta lo presento en el **anexo 4** cumplimentado con las votaciones de los alumnos y las respuestas a las preguntas. Los resultados son bastante buenos, incluso por encima de lo esperado, lo cual me congratuló enormemente.

5.3. CONCLUSIONES SOBRE LA METODOLOGÍA EMPLEADA

Las conclusiones de la **observación** en el aula son:

- Las **explicaciones teóricas con mapas conceptuales** son muy **útiles y efectivas** para la transmisión de los contenidos mostrando altos niveles de implicación y atención en el alumnado.
- Las **proyecciones de ejemplos** con muestras de aplicaciones reales de los contenidos teóricos son **relativamente útiles dependiendo del temario** y siempre y cuando aciertes con los **intereses de los alumnos**. Respecto la **mirada al arte** las sensaciones son de **curiosidad** del alumnado al mostrarle arte como un contenido transversal pero creo fundamental que aprendan a apreciar la belleza y la dificultad de la creación artística.
- Respecto a los **juegos**, creo que es **necesario introducirlos en las aulas**. Ayudan a la **participación** y mejoran la **motivación, autoestima e implicación** del alumno **fomentando la creatividad y la socialización del grupo**.
- Respecto a las **actividades** decir que es muy **importante** realizar una **evaluación inicial** al principio de curso para conocer el nivel académico de los alumnos y así poder diseñar las actividades acordes a los nuevos contenidos y al alumnado. Si la actividad no es adecuada genera todo lo contrario de lo que se espera y los resultados son muy negativos generando **desmotivación y falta de implicación**.

En relación con la **encuesta** al alumnado (**ver anexo 4**), las **conclusiones** son:

- Los mayoría de los alumnos califican la **experiencia general** como **muy buena** (24 de 34), 8 como buena y 2 como regular por lo que la **conclusión es que el trabajo ha merecido la pena y ha sido positivo**.

- El dato más **negativo** es el **tiempo asignado a cada fase**. Lo comparto absolutamente. Mi sensación era de ir muy rápido por las ganas de trabajar muchos aspectos en sólo tres sesiones. La **conclusión** es que hay que tener más en cuenta el **ritmo de aprendizaje** y los **tiempos asignados a las actividades** para que los contenidos se absorban mejor.
- Me llama la atención que en **4°C** la **peor valoración** sea **nivel de participación** general, aspecto que no conseguí percibir durante las sesiones. Sería una cuestión importante a observar ya que creo que es fundamental implicar a los alumnos en las actividades. Si mi docencia hubiese continuado, este punto sería **objeto de un debate en clase** con el fin de analizar el por qué y así poder hacer propuestas de mejora.
- **Por apartados**, las **mejores valoraciones** las ha tenido las relacionadas con el **profesor**. Sólo he tratado de ser **agradable, cercano y comprensivo** con el fin de crear un **buen ambiente de trabajo** para sacar el máximo rendimiento a cada sesión. Quiero decir que todo esto funcionó por el **cariñoso y correcto trato que los alumnos tuvieron hacia mí**. Desde aquí les **agradezco** lo bien que me lo hicieron pasar.
- Respecto a sus **gustos** de los alumnos decir que son muy variados destacando la **forma de explicar** como una de las más presentes. Esto va muy relacionado con lo comentado anteriormente. Al crear un buen ambiente en clase las explicaciones son más agradables. Era uno de los **aspectos que pretendía mejorar** ya que desde la observación en el aula previa a mi intervención había detectado que durante las explicaciones los alumnos se distraían y aburrían. **La metodología empleada ha solucionado este tema**.
- Respecto a lo que les ha **gustado menos** destaca el No Contesta o el Nada. Del resto de opiniones decir que son **muy variables** destacando que “**hablo muy rápido**” entre todas. Es una cuestión difícil. Siempre me lo han dicho pero si quiero dedicarme a esto tendré que mejorar.

- También destacar que **25 alumnos de 34 opinan que utilizarían esta metodología en otras asignaturas**. Sólo 2 dicen que no y 7 no se pronuncian. **Este dato es el que más me satisface**. Durante todos los trabajos de este Máster he defendido que las metodologías basadas en la creatividad y en la innovación deben ser los cimientos para mejorar la educación. Así lo he expuesto en la Introducción y Justificación de este trabajo y es lo que he pretendido hacer en las Prácticas y ahora veo como, al final del proceso, **los alumnos** con los que he experimentado también **entienden que esta manera de hacer puede ser exportable y utilizable en el resto de asignaturas**. Me llama la atención la variedad de asignaturas que nombran, incluso uno dice “todas”, destacando **Matemáticas y Lengua** como las más votadas. Lo curioso es que ambas son asignaturas de las llamadas estructurales dentro de los planes de estudio a las que se les da una importancia máxima ya que son evaluables en las pruebas objetivas y, sin embargo, la percepción del alumnado de cómo se están impartiendo estas asignaturas es mala. Me hubiese gustado colaborar con los profesores que imparten estas asignaturas para proponerles ideas para confeccionar sus unidades didácticas, generar actividades transversales y organizar un grupo de innovación que siguiese los logros que se fuesen alcanzando.
- Respecto a las **sugerencias de los alumnos**, sólo darle las **gracias por sus palabras de apoyo** y aliento. Les deseo lo mejor. Respecto a 4ºA decir que algunos profesores de secundaria deberían entender que están trabajando con personas y que las circunstancias personales de ciertos alumnos les impiden rendir al nivel deseado. Ellos, como docentes, tienen la capacidad de mostrarles que la educación es útil y entretenida para que el tiempo que pasen en clase sea, por lo menos, agradable y fructífero.

5.4. PROPUESTA DE MEJORA. INNOVACIÓN

A continuación paso a hacer algunas **anotaciones y propuestas innovadores** respecto de la **metodología y las estructura de las clases** con el fin de afianzar lo positivo, cuidar los aspectos más dudosos y rectificar lo erróneo. La verdad es que las **conclusiones de la observación y de la encuesta son mejores de lo esperado** y podría darse por válida la propuesta metodológica pero **siempre hay cosas de mejorar o que afianzar**.

- **Respecto a la estructura de la programación.**
 - **Explicaciones teóricas con mapas conceptuales.**

La experiencia ha sido positiva por lo que forman parte estructural de esta metodología. Si algunos **alumnos** muestran su **desaprobación** por tener que abandonar sus asientos o no existe un lugar adecuado en el aula para exponer los paneles se **buscarán soluciones** acordadas con los alumnos dependiendo de los recursos disponibles.
 - **Proyecciones de ejemplos.**

Plantea algunas dudas. Programarlas **sólo** para aquellos **contenidos** en los que prime una **visión más práctica** utilizando ejemplos reales y cercanos y conociendo previamente los intereses del alumnado.
 - **Mirada transversal al arte.**

Plantearlas siempre que se pueda adecuándolas a los temas. No se trata de reforzar ningún contenido pero si pretendo conseguir el objetivo de **mejorar la cultura** general de mis alumnos y que entiendan que el arte está presente en nuestra vida cotidiana. Si consigo que los alumnos tengan interés por **ir a un museo por iniciativa propia** me daría por satisfecho.

- **Juegos.**

Deben formar parte estructural de las clases junto con los mapas conceptuales. El profesor debe velar porque el juego cumpla la función para la que ha sido diseñado y no debe permitir que se convierta en un caos incontrolado. **El profesor debe moderar, corregir y motivar** permitiendo que sus alumnos sean los protagonistas, interviniendo sólo en casos necesarios. Este control tiene que venir desde la planificación previa. El profesor debe conocer que objetivos y contenidos quiere desarrollar en el aula. Además es muy importante conocer a qué tipo de alumnos va dirigido, edad, aptitudes ya adquiridas, estados emocionales, etc. Con estos datos el profesor debe adaptar los tiempos y los recursos disponibles viendo la necesidad de ampliarlos y la posibilidad de conseguirlos. Con todo ello se establecen unas reglas a seguir que nos sirven de guía para controlar el proceso de implantación del juego y la consecución de los objetivos. A la hora de diseñarlos hay que tener en cuenta una serie de deberes. El juego debe buscar el logro, no el error; debe generar placer, no frustración; debe ser colaborativo, no competitivo; debe ser reflexivo, no comparativo; debe ser integrador, no excluyente; debe ser divertido, no aburrido.

- **Actividades.**

Son parte estructural y muy importante en el desarrollo de cualquier tema pero es fundamental diseñarlas adecuadamente para no fallar en sus objetivos. Como describí anteriormente, durante la **actividad doble diédrico-axonométrico** detecte una serie de **deficiencias que fueron subsanadas**. La primera fase relativa al **diédrico no correspondía con el nivel de la clase**. Para que la actividad sea útil y adecuada es conveniente testar dicho nivel **empezando con ejercicios de formas más básicas** hasta que los alumnos tengan mecanizado la descripción de volúmenes en este sistema. La actividad planteada podría ser un ejercicio final de todo el proceso.

Con la segunda fase relativa al **axonométrico** pasó exactamente lo mismo, **no correspondía con el nivel de la clase** pero esta vez el nivel era demasiado bajo. Cuando lo puse en práctica con 4ºA un miércoles y vi los resultados decidí **modificar la actividad y plantear otro ejercicio** el viernes con 4ºC. El diseño de esta **innovación** fue:

SESIÓN 3

3.1-BIS_PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA-BIS

RECURSOS

Hoja de actividad EJERCICIOS DIÉDRICO-AXONOMÉTRICO 2.

DESCRIPCIÓN

Ver anexo documentación 3.1bis

El apartado 1_TEORÍA y 2_EJEMPLOS se mantienen iguales.

El apartado 3_JUEGO no se realiza.

4_ACTIVIDAD. Se les da a los alumnos un **objeto sencillo** ejecutado con el juego de construcción. Se les pide que hagan su planta, alzado y perfil izquierdo en **diédrico** y los tres tipos de perspectivas **axonométricas**. Todo a mano alzada sobre las mallas elaboradas en cada zona. Al tratarse de un objeto más sencillo y unificado para toda la clase se simplifica la actividad.

La **observación de la innovación arrojó una conclusión favorable**. Se acertó en la nueva propuesta. Los alumnos hicieron la actividad sin problemas y aprendieron la mecánica del diédrico y la teoría y práctica de diferentes perspectivas axonométricas. La clave estuvo en **trabajar a partir de una pieza más sencilla y única para toda la clase**. De esta manera las dudas fueron menores y pude corregir a todos a la vez comprobando que toda la clase tenía resuelta la actividad. Comprobé que **los alumnos trabajaron más motivados y cómodos**. La actividad original se podría introducir al final del tema.

- **Respecto a la temporalización.**

Se detectó que el **ritmo era muy alto** debido a la **falta de tiempo** para intentar introducir todo el contenido pretendido. Creo que lo correcto hubiese sido disponer de más tiempo, pero eso es lo que queremos todos. La solución apropiada para este apartado es la planteada en el apartado anterior, **adecuar las actividades**. Durante la sesión 2 de los dos grupos y la 3 de 4ºA tuve sensación de agobio debido a que la actividad no se pudo completar correctamente. Durante la sesión 1 de los dos grupos y la sesión 3 de 4ºC no tuve esta sensación porque las actividades eran adecuadas y se realizaron y corrigieron sin dificultad.

- **Respecto a los recursos.**

La programación se adecuó a los recursos existentes por lo que no hay que innovar en este apartado.

- **Respecto al profesor.**

- **Forma de impartir las clases.**

Por lo reflejado en la encuesta parece que **hablo muy rápido**, algo que tengo que mejorar. Para ello planteo que **los alumnos** tengan **potestad para interrumpirme** cuando así lo entiendan.

- **Atención a las necesidades del alumno y corrección en el trato.**

Este apartado ha sido valorado favorablemente por los alumnos en la encuesta pero entiendo que **no se debe bajar la guardia al respecto**. Es una de las claves del éxito de la labor docente, crear un clima adecuado en clase para trabajar con comodidad.

- **Respecto al interés, participación y motivación.**

En general este apartado ha sido valorado favorablemente por los alumnos pero llama la atención que en **4ºC** la **el nivel de participación** sea la **peor**

valoración de toda la encuesta algo que no conseguí percibir durante las sesiones. Planteo hacer un **debate en clase** con el fin de analizar el por qué y así poder hacer propuestas de mejora.

- **Respecto a las actividades transversales.**

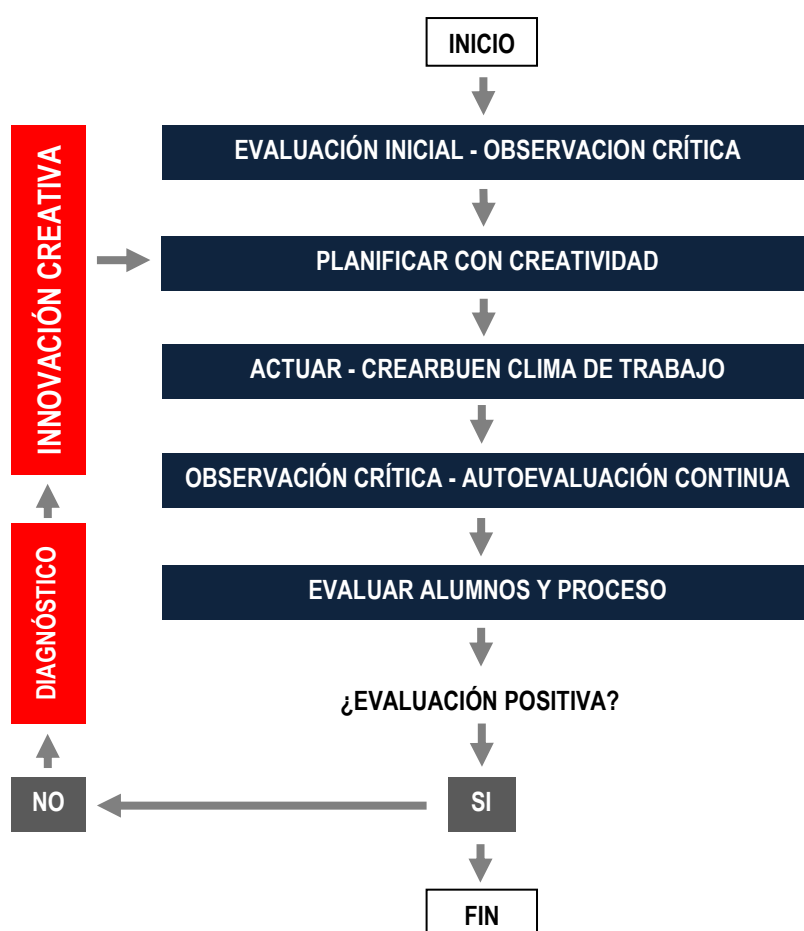
Se ha detectado un gran interés de los alumnos por incorporar esta metodología a otras clases. Lo que se propone es **hablar con los profesores que imparten estas asignaturas para colaborar en la confección de sus unidades didácticas, diseñar actividades transversales y organizar un grupo de innovación que evalúe los avances y problemas que surjan.**

6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los **resultados y las conclusiones son positivos**. Creo que he conseguido el **objetivo principal** que me propuse al principio de las prácticas: demostrar que las **metodologías** basadas en la **creatividad** y en la **experimentación personal** mejoran la motivación del alumnado y su nivel de implicación aumentando el **éxito** en la transmisión de **conocimientos** y en el alcance de los **objetivos** curriculares y que la **observación crítica y la autoevaluación** de la labor docente son la base de la **innovación creativa** necesaria para corregir y mejorar las posibles deficiencias detectadas.

El **principal sustento de esta conclusión es la encuesta que realizaron los alumnos al final de las prácticas**. Se trata de un dato objetivo resultado de un ejercicio libre de opinión donde se puede percibir el grado de satisfacción o de rechazo con lo trabajado en el aula. Este resultado no se hubiese obtenido sin antes una **correcta labor de observación diagnóstica** donde poder detectar los puntos clave donde actuar.

Una vez realizada esta investigación puedo **afirmar** con mayor certeza que la **creatividad e innovación** basada en la autoevaluación crítica pueden ser el **futuro de la educación** española. **Poner en valor la creatividad** debe ser una **labor compartida** entre las instituciones políticas, económicas y educativas pero también requiere de la participación de las familias y del alumnado. Es necesario que los gobiernos busquen **puntos de encuentro** entre lo que requiere la sociedad, lo que solicitan los profesionales de la docencia y lo que necesitan los alumnos y, a la vez, ser conscientes de que cualquier implantación de un nuevo procedimiento **necesita tiempo y unidad** además de requerir **estrategias de evaluación correctas** que detecten posibles desviaciones de los objetivos marcados. Para enfatizar las conclusiones de manera gráfica y a modo de resumen he completado el **diagrama del proceso enseñanza-aprendizaje** que presenté dentro del apartado de Metodología de este trabajo con las mejoras necesarias para la correcta implantación de una educación basada en la creatividad.



Existen muchos y grandes profesionales trabando en las reformas educativas y en la implantación de sistemas que fomenten la creatividad. **La teoría está clara**, cada vez se tiene más conocimiento sobre qué hay que hacer y los beneficios que conlleva. Se sabe de la dificultad y los **riesgos de emprender nuevos caminos** y que es difícil fomentar la flexibilidad buscando la homogeneidad y la objetividad. Pero **tenemos la obligación de**, como poco, **intentar dejar un futuro mejor para nuestros hijos.**

«Se tendrían que enseñar principios de estrategia que permitan afrontar los riesgos, lo inesperado, lo incierto, y modificar su desarrollo en virtud de las informaciones adquiridas en el camino. Es necesario aprender a navegar en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certeza.»

Edgar Morin (1999)

7. BIBLIOGRAFÍA

- CLOUDER, C. (coordinador) (2012): “¡Buenos días creatividad! Hacia una educación que despierte la capacidad de crear”. Informe Fundación Botín. Santander.
- GÁMEZ GONZÁLEZ, A. (2007): “Juegos en educación plástica y visual”. Ediciones Almart. Almería.
- PUNSET, E. entrevista a ROBINSON, K. (2011): “Programa Redes: El sistema educativo es anacrónico”. Radiotelevisión Española.
- AGUAYO CAMPOS, M^a C. / MERODIO DE LA COLINA, M^a I. (2004): “¿Las artes plásticas como fundamento de la educación artística?”. Artículo dentro de “Las artes plásticas como fundamento de la educación artística.” AA.VV. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- PRADO del, D. (1988): “Técnicas creativas y lenguaje total”. Ediciones Narcea. Madrid.
- NÚÑEZ, C. / PADROL, J.M. / ROMAGOSA, M. (2012): “Croma XXI Plástica y Visual 4 ESO - IV La Representación Técnica”. Ed. Casals. Barcelona.

8. WEBGRAFIA

- <http://www.dibujotecnico.com>
- <http://www.ikea.com>
- <http://www.audi.es>
- <http://www.museodelprado.es>
- <http://www.museothyssen.org>

9. ANEXOS (DOCUMENTACIÓN GRÁFICA)

A continuación se presenta la documentación gráfica elaborada exprofeso para la Unidad Didáctica desarrollada en el aula.

Notas:

1. *Los Mapas Conceptuales se presentan en este trabajo en formato din A3 para mejorar su visualización. Durante las clases se han preparado paneles en formato din A1.*
2. *Las imágenes que se muestran en el apartado EJEMPLOS han sido proyectadas y comentadas en clase por lo que en este trabajo sólo se presentan a efectos de explicar lo que se pretendía de cada una.*

ANEXO DOCUMENTACIÓN 1.1

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

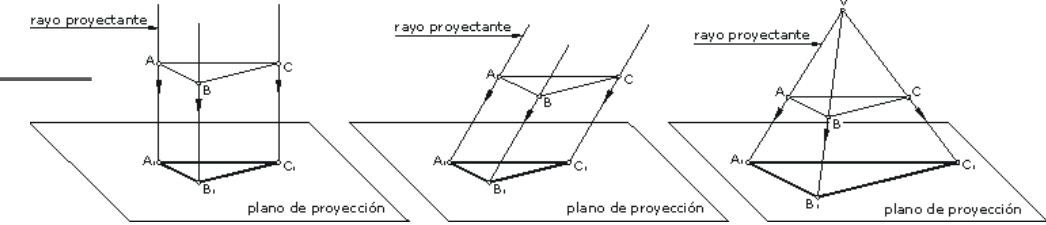
CONCEPTO Representar sobre una superficie **bidimensional** objetos en el **espacio**.

CONDICIÓN FUNDAMENTAL **REVERSIBILIDAD**

- ELEMENTOS**
- PLANO PROYECCIÓN**
Plano sobre el que se quiere representar el objeto
 - RAYOS PROYECTANTES**
Líneas imaginarias que pasan por los vértices de los objetos e intersecan con el plano de proyección

SISTEMAS DE PROYECCIÓN

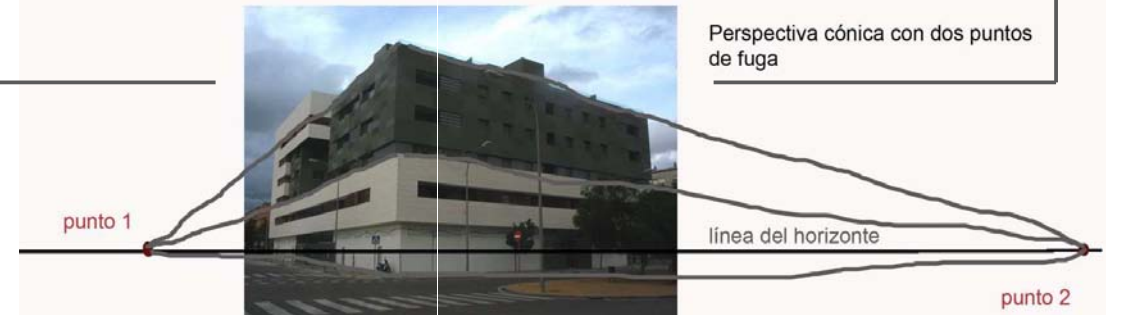
- CILÍNDRICA**
Rayos con origen en un punto infinito
- CÓNICA**
Rayos con origen en un punto propio
- ORTOGONAL**
Rayos de proyección perpendiculares al plano de proyección
- OBLICUA**
Rayos de proyección no perpendiculares al plano de proyección



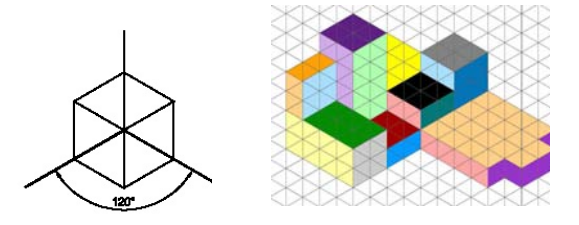
TIPOS Y CARACTERÍSTICAS

REPRESENTATIVOS (PERSPECTIVAS)
Apreciar en un golpe de vista formas y proporciones.
Una sola proyección.
Es más difícil realizar mediciones.

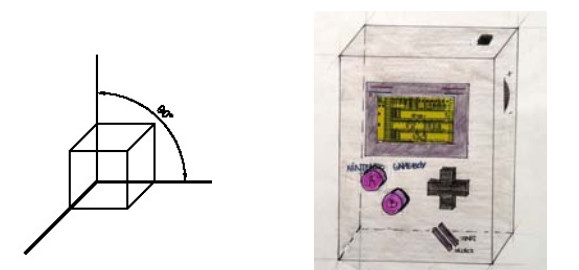
- PERSPECTIVA CÓNICA**
Es la que mejor imita el ojo humano y, por tanto, la más realista. Se usa en arquitectura, diseño, realidad virtual, videojuegos...
- PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA**
Simplificación de representaciones de objetos en los tres ejes del espacio (X-Y-Z). Se usa en arquitectura, ingeniería, diseño...



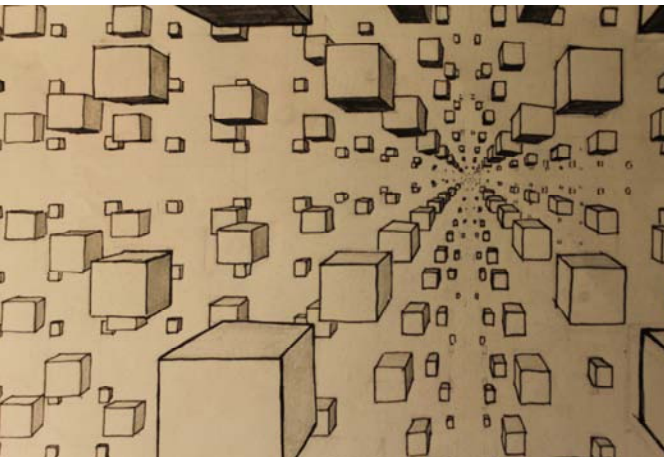
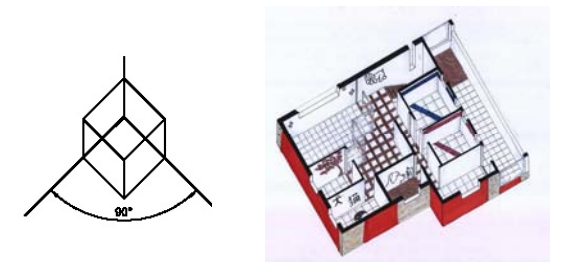
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
Los ejes forman ángulos de 120° entre sí. Dimensiones sin reducir.



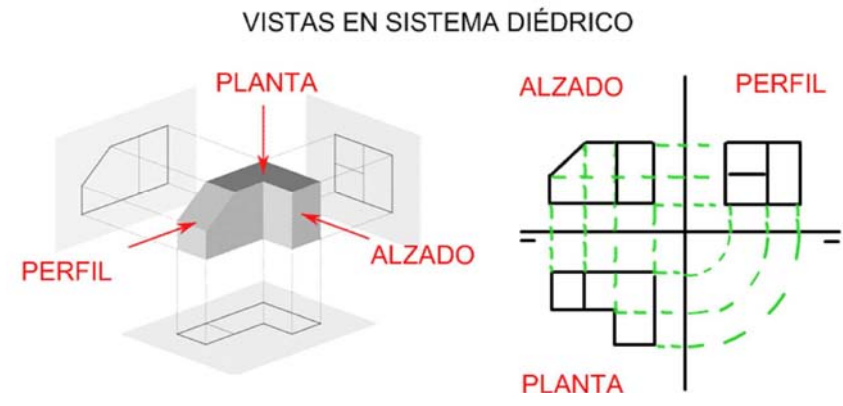
PERSPECTIVA CABALLERA
Es un alzado con profundidad. Los ejes del alzado forman un ángulo de 90° entre sí. Dimensiones en eje de profundidad se reducen.



PERSPECTIVA MILITAR
Es una planta con elevación. Los ejes de la planta forman un ángulo de 90° entre sí. Dimensiones en eje de altura se reducen.



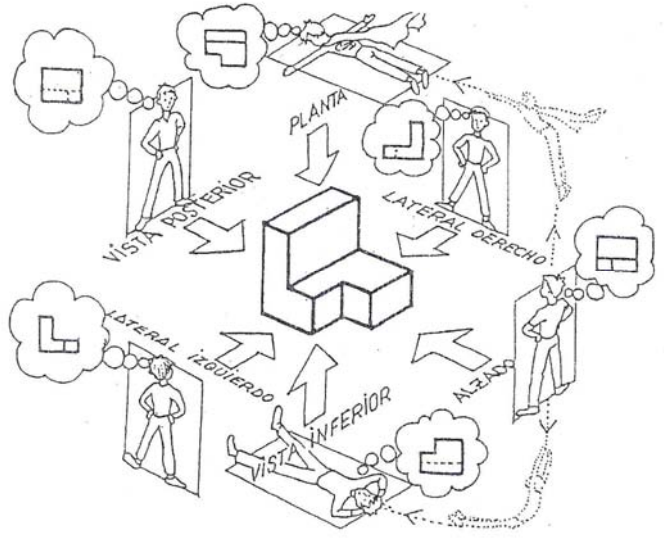
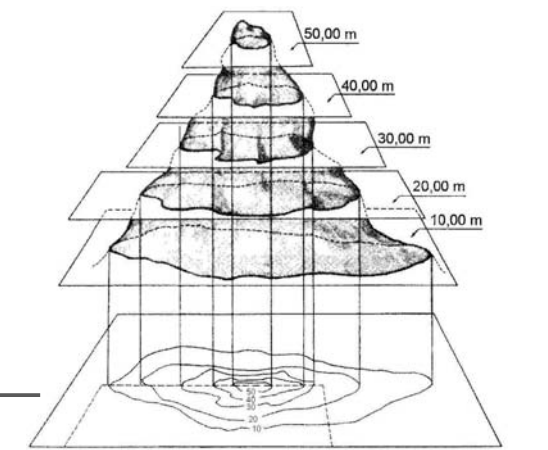
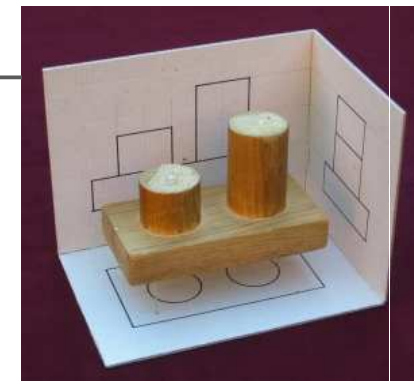
Perspectiva cónica con un punto de fuga.



DE MEDIDA
Posibilidad de realizar mediciones directamente sobre el dibujo.
No se pueden apreciar formas y proporciones en un golpe de vista.

SISTEMA DIÉDRICO
Representaciones técnicas de objetos. Es necesario varios planos (planta, alzado y perfil). Se usa en arquitectura, ingeniería, diseño...

SISTEMA ACOTADO
Representación en un solo plano de figuras irregulares complejas (montañas). Se usa en topografía, ingeniería, meteorología...



Vista en isométrica del sistema diédrico.

EJEMPLOS 1.1**PROYECCIONES**

La pantalla es el plano de proyección y la luz son los rayos proyectantes. En función de la dirección de los rayos y de su inclinación respecto del plano de proyección tenemos diferentes tipos de representación.



JUEGO PROYÉCTATE

EDAD	A partir de 12 años.
JUGADORES	En parejas.
ESPACIO	Aula Taller.
DURACIÓN	Flexible.
MATERIAL	Compás de para pizarra y pizarra. Proyector y pantalla.
DESCRIPCIÓN	En parejas se pide a los alumnos que salgan a la pizarra. Uno coge el compás y lo abre a 180° y otro decide que parte del cuerpo quiere que le proyecte (cabeza, brazo, mano...). Con el compás y apoyándose en el cuerpo se dibuja su contorno en la pizarra. Después se les pedirá que hagan sombras chinescas con el proyector y la pantalla.
ESQUEMA	Ver imagen adjunta.
REGLAS	Explicar qué tipo de proyección están haciendo diferenciando entre cilíndricas ortogonales u oblicuas y cónicas. Participación y respeto.
OBSERVACIONES	Es conveniente hacerlo después de ver imágenes sobre sombras chinescas.
TIPO	Creativo / Catárquico / Habilidad
FUNCIÓN	Desarrollo de la creatividad, de la percepción visual, espacial y coordinación oculo-manual.
PEDAGOGÍA	Creatividad, discriminación visual, autoexpresión.
OBJETIVOS	Desarrollar la creatividad, la percepción visual, autoconfianza y respeto.
EVALUACIÓN	Originalidad, participación, respeto.



ANEXO DOCUMENTACIÓN 1.2

SISTEMA ACOTADO

CONCEPTO

Representación en un solo plano (PLANTA) de figuras irregulares complejas (montañas).

ELEMENTOS

CURVAS DE NIVEL

Línea formada por puntos situados a la misma altura del cuerpo representado

+

COTAS

Números que indican la altura de la curva de nivel

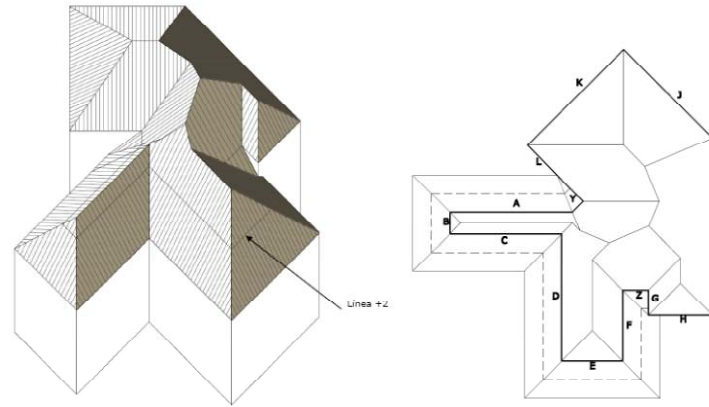
USOS

TOPOGRAFÍA

Arte de describir y delinear detalladamente un terreno. (*griego*)
Topo = Lugar
Grafía = Escribir

ARQUITECTURA

Resolución de cubiertas inclinadas
Edificaciones en terrenos con pendiente



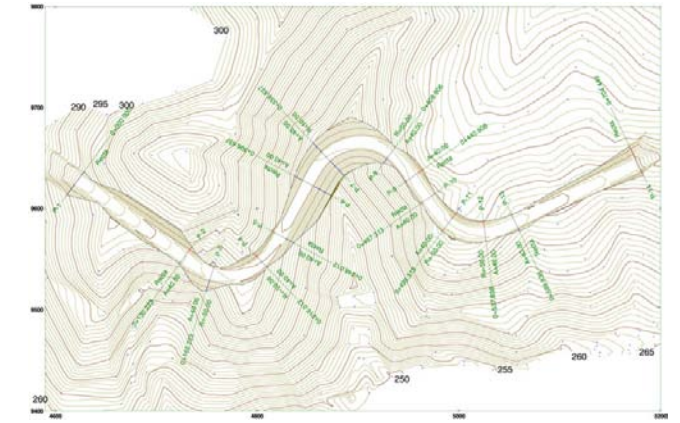
URBANISMO

Planeamiento urbanístico
Diseño de urbanizaciones



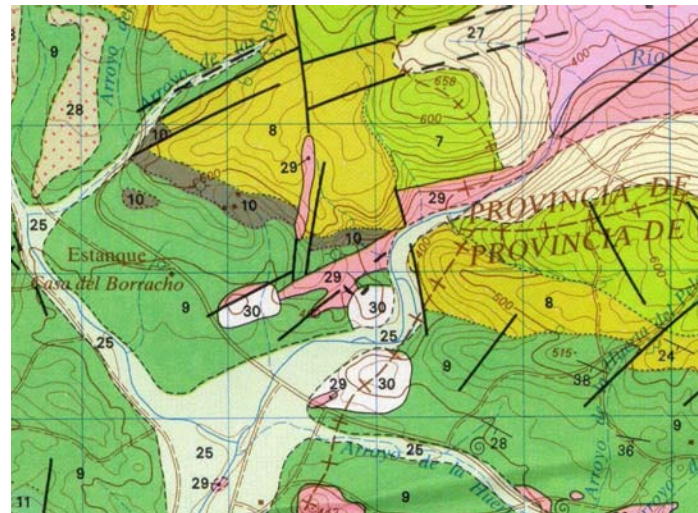
INGENIERÍA

Diseño de carreteras o presas
Minas a cielo abierto



GEOLOGÍA

Descripción de la morfología del territorio junto con sus características geológicas



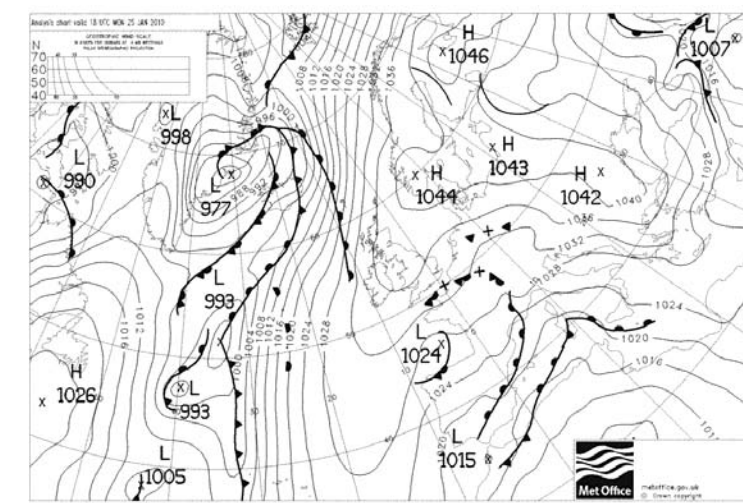
GEOGRAFÍA

Descripción de la morfología del territorio y de sus componentes



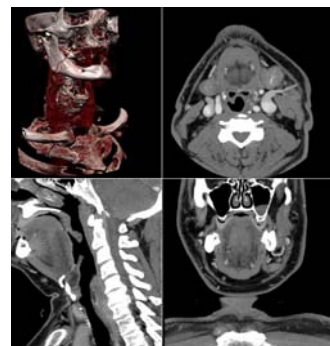
METEOROLOGÍA

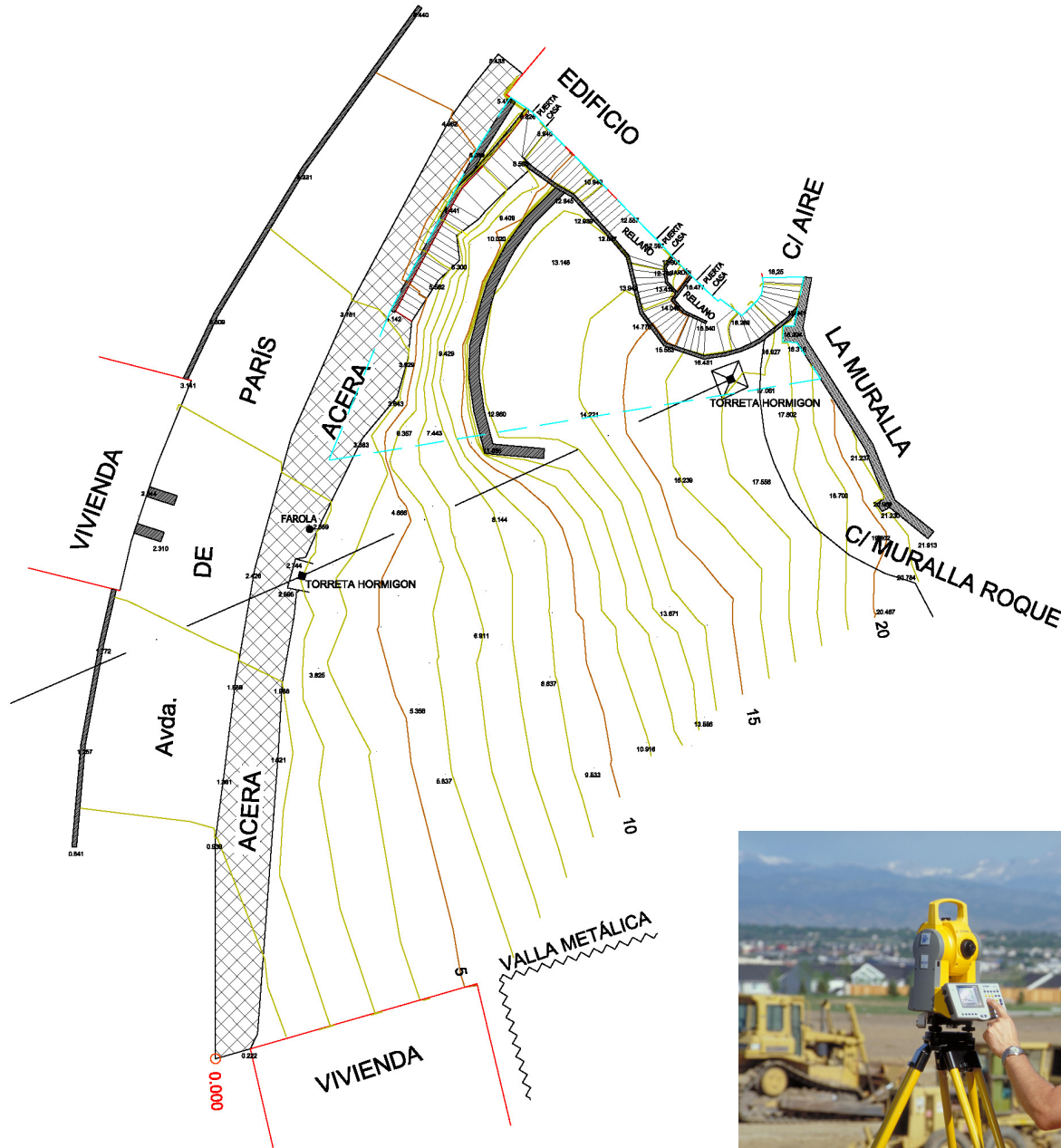
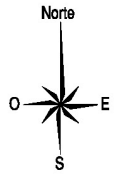
Descripción de mapas de presiones de la atmósfera.
Las curvas de nivel se denominan isobaras.



DIAGNÓSTICO POR IMAGEN SCANNER 3D

A partir de imágenes bidimensionales se obtienen imágenes tridimensionales





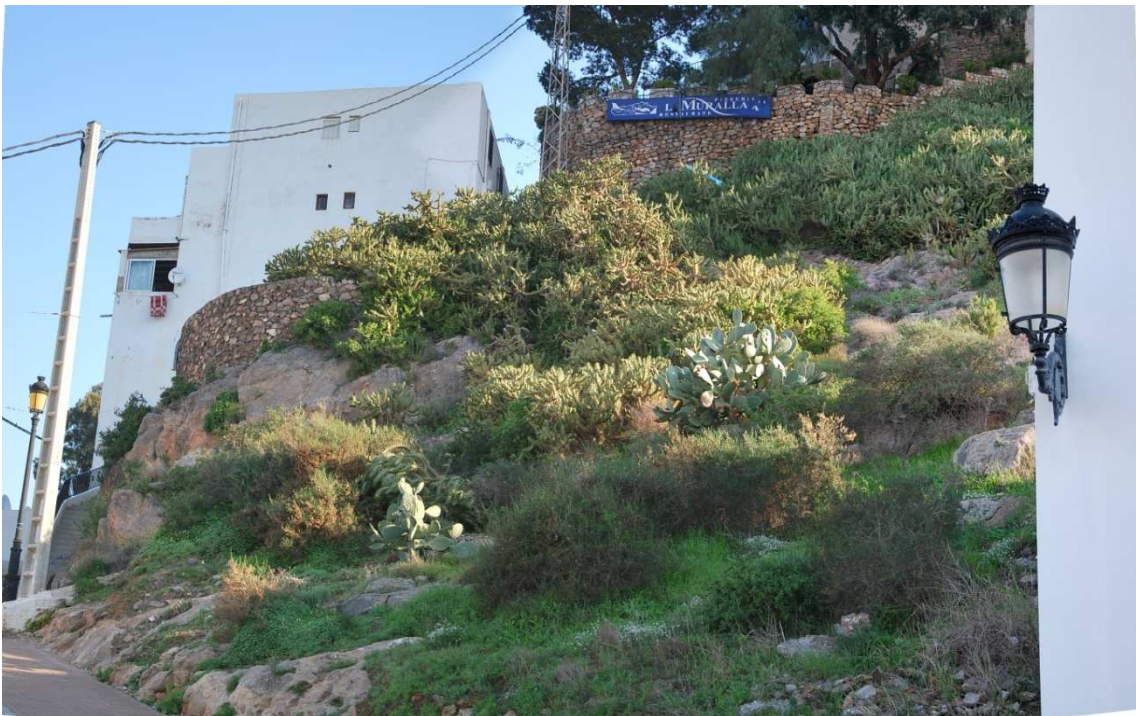
LEYENDA

	MUROS
	ACERA
	FAROLA CON PIE
	VALLA METÁLICA
	TORRETA LUZ- BASE HORMIGÓN
	LÍNEA ELÉCTRICA
	LÍMITE PARCELA



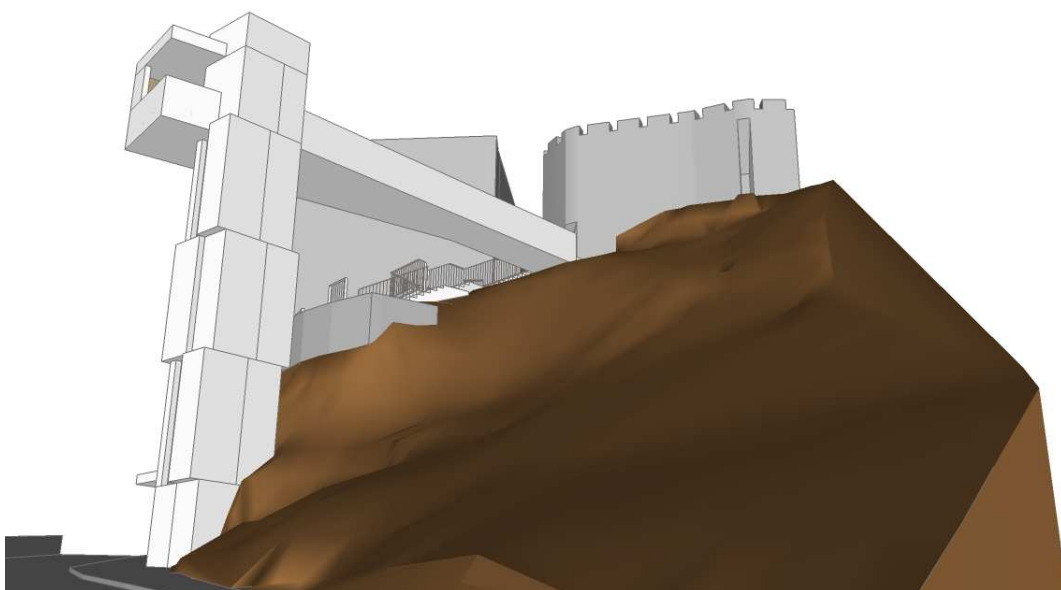
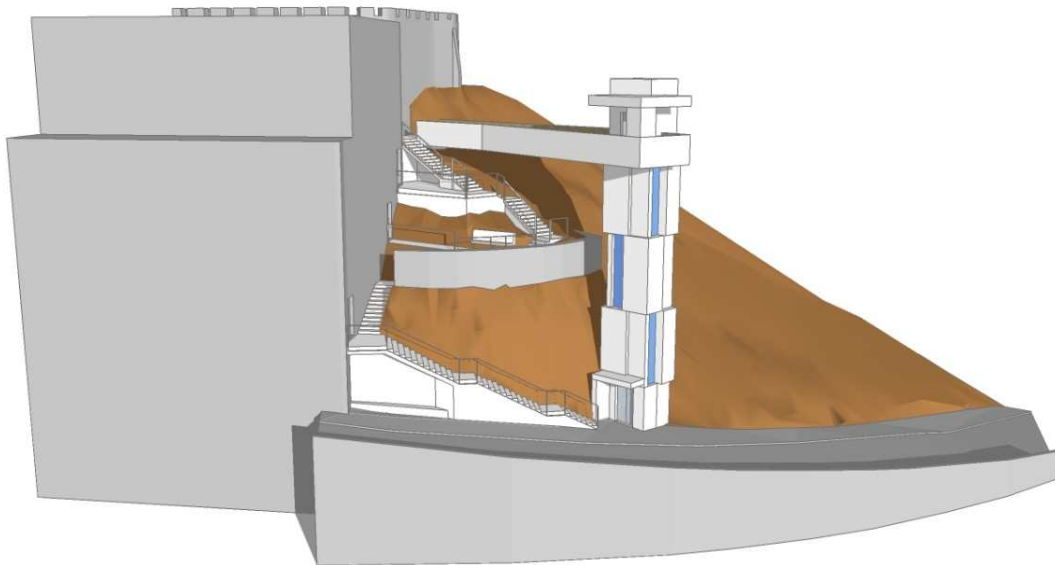
EJEMPLOS 1.2 APLICACIONES REALES EN ARQUITECTURA DE LA TOPOGRAFÍA Y EL SISTEMA ACOTADO_1

Fotografías del lugar representado en el plano topográfico para que identifiquen los elementos y las pendientes



EJEMPLOS 1.2 APLICACIONES REALES EN ARQUITECTURA DE LA TOPOGRAFÍA Y EL SISTEMA ACOTADO_2

Imágenes creadas por ordenador donde se modela el terreno antes descrito en planos y fotografías insertando una propuesta arquitectónica. Ejemplo de integración de sistemas de representación, unos dan información técnica y otros sirven para imaginar los espacios y objetos proyectados.



EJERCICIOS ACOTADO

El dibujo de la derecha representa una carretera que une dos pueblos (A y D). Los dos pueblos están en la cima de una montaña por lo que la carretera tiene muchas curvas y mucha pendiente. La distancia que los separa es 2,65 KM.

EJERCICIO 1

Como los dos pueblos están en lo alto de la montaña, para ir en la dirección desde A hasta D hay que bajar cuestas, subirlas y un tramo de llano.

Contesta las siguientes preguntas:

(pon una marca al lado de la respuesta correcta)

- Desde A hasta B ¿subes? - Desde B hasta C ¿subes?
- ¿bajas? ¿bajas?
- ¿llaneas? ¿llaneas?

- Desde C hasta D ¿subes?
- ¿bajas?
- ¿llaneas?

Por último, **dibuja en la tabla de abajo las líneas de pendiente de la carretera actual entre los puntos señalados.**

EJERCICIO 2

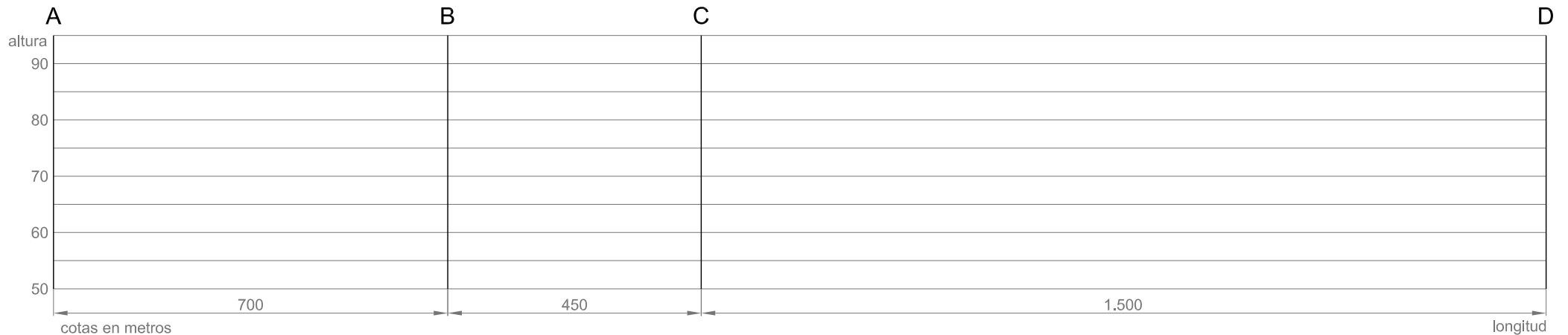
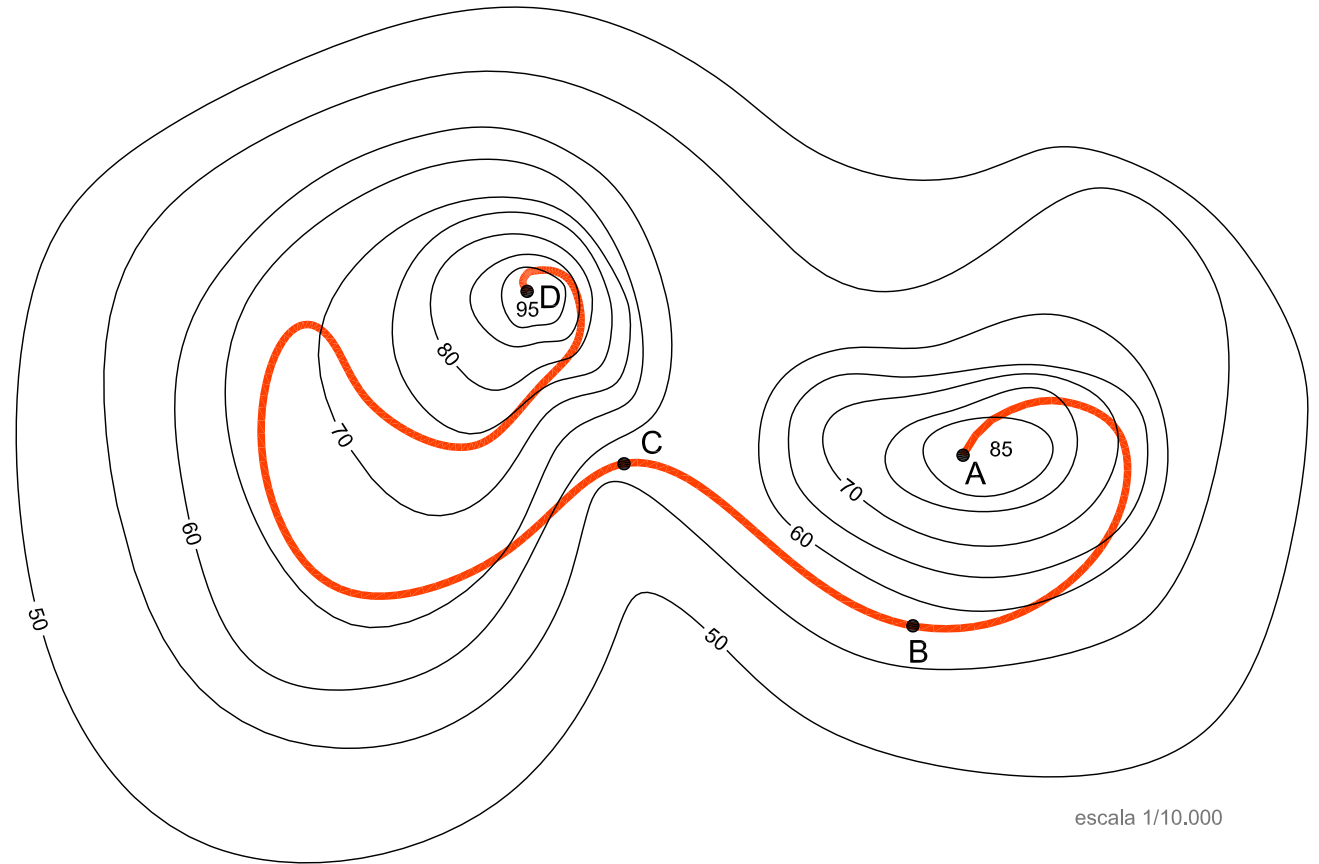
Los alcaldes de los dos pueblos se han puesto de acuerdo y han pedido financiación para hacer un puente que los una.

Las condiciones para ejecutarlo son:

- que el puente arranque del pueblo A,
- que el puente sea totalmente horizontal y recto.
- que el puente sea lo más corto posible.

Ayuda a los ingenieros y traza la línea que represente el futuro puente.

¿Que longitud tendrá el nuevo puente?



EJERCICIOS ACOTADO (solución)

El dibujo de la derecha representa una carretera que une dos pueblos (A y D). Los dos pueblos están en la cima de una montaña por lo que la carretera tiene muchas curvas y mucha pendiente. La distancia que los separa es 2,65 KM.

EJERCICIO 1

Como los dos pueblos están en lo alto de la montaña, para ir en la dirección desde A hasta D hay que bajar cuestas, subirlas y un tramo de llano.

Contesta las siguientes preguntas:

(pon una marca al lado de la respuesta correcta)

- Desde A hasta B ¿subes? - Desde B hasta C ¿subes?
- ¿bajas? ¿bajas?
- ¿llaneas? ¿llaneas?
- Desde C hasta D ¿subes?
- ¿bajas?
- ¿llaneas?

Por último, **dibuja en la tabla de abajo las líneas de pendiente de la carretera actual entre los puntos señalados.**

EJERCICIO 2

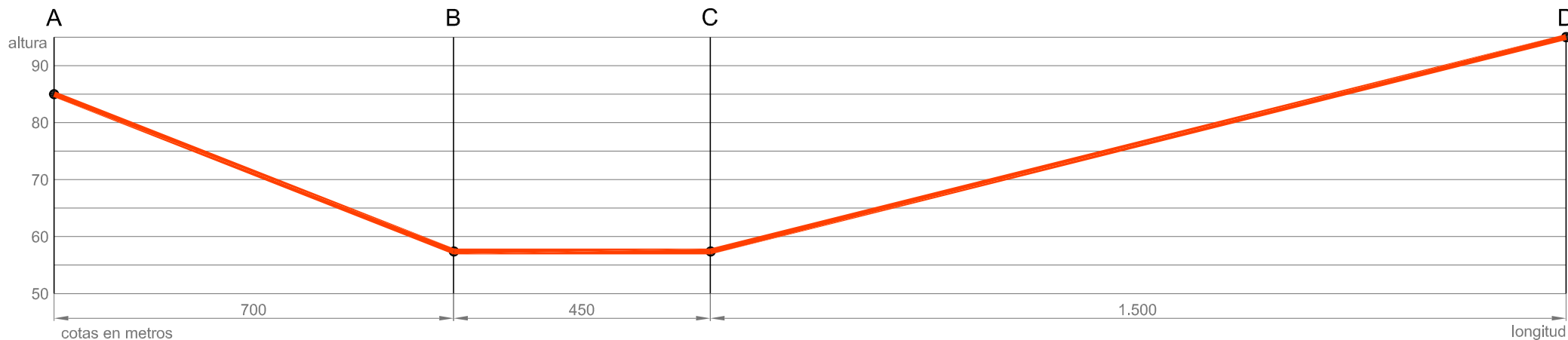
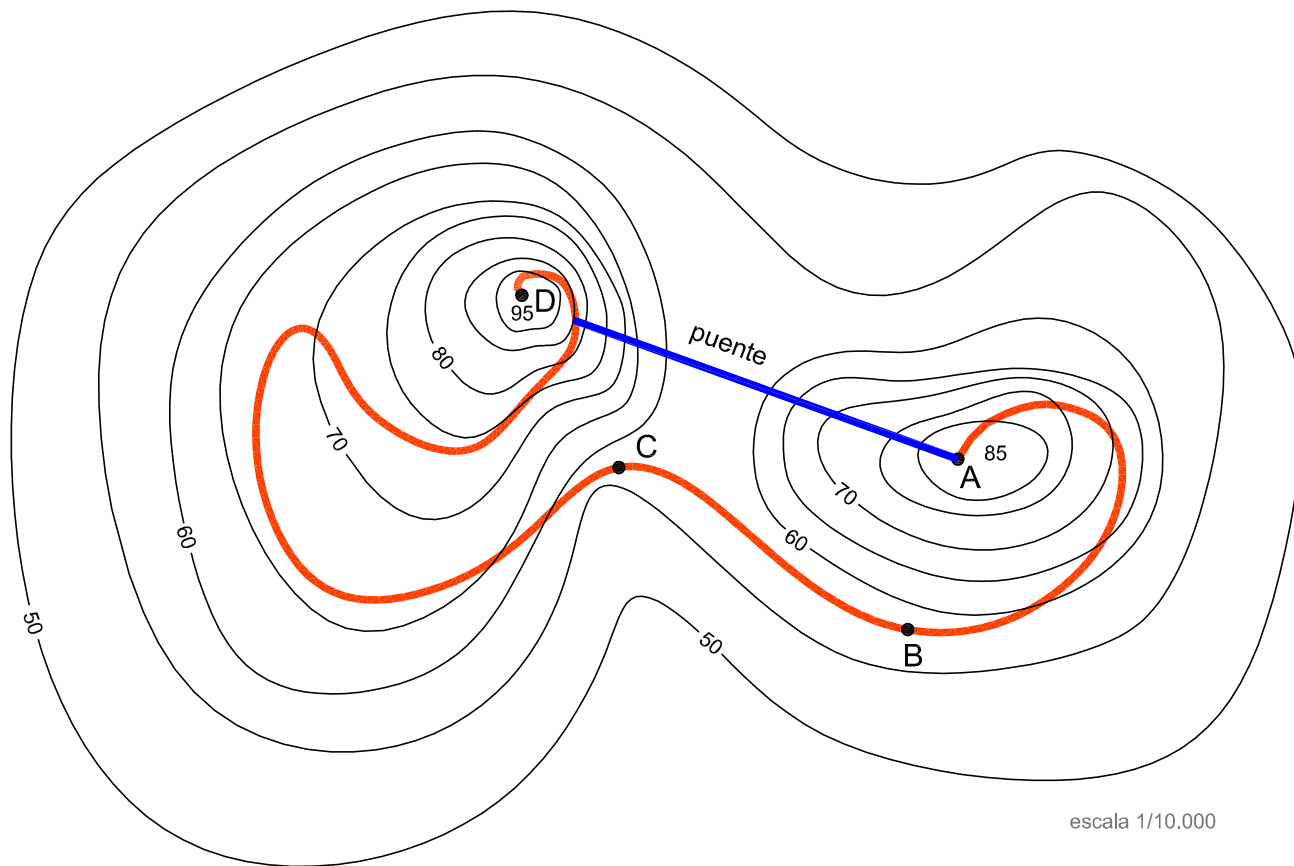
Los alcaldes de los dos pueblos se han puesto de acuerdo y han pedido financiación para hacer un puente que los una.

Las condiciones para ejecutarlo son:

- que el puente arranque del pueblo A.
- que el puente sea totalmente horizontal y recto.
- que el puente sea lo más corto posible.

Ayuda a los ingenieros y traza la línea que represente el futuro puente.

¿Que longitud tendrá el nuevo puente? $5,5 \text{ cm} \times 10.000 = 55.000 \text{ cm} = 550 \text{ m}$



ANEXO DOCUMENTACIÓN 2.1

SISTEMA DIÉDRICO

CONCEPTO

Representación de un objeto en dos proyecciones ortogonales (PLANTA + ALZADO) o tres (PLANTA + ALZADO + PERFIL) denominadas VISTAS. Permite definir de manera **rigurosa** las formas y dimensiones de un objeto.

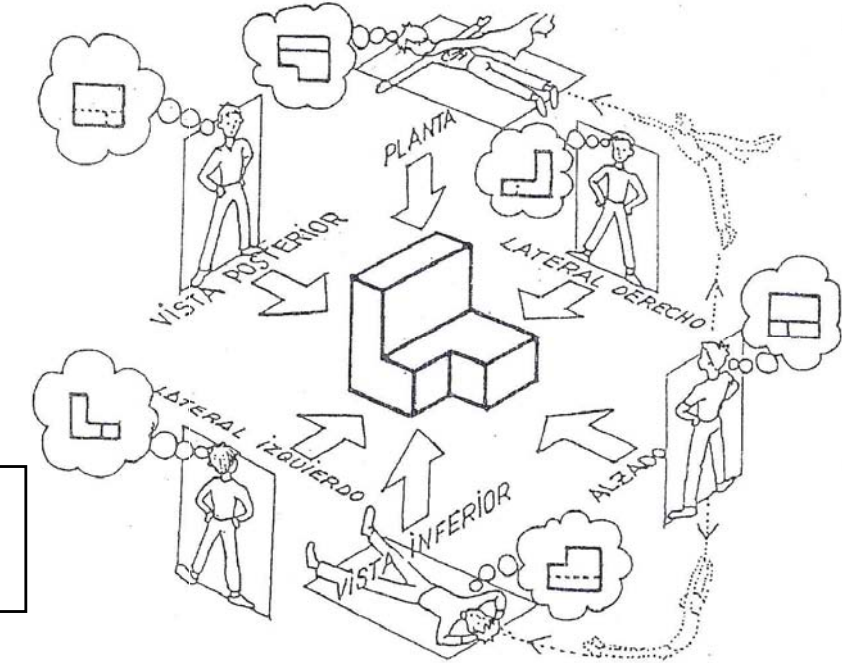
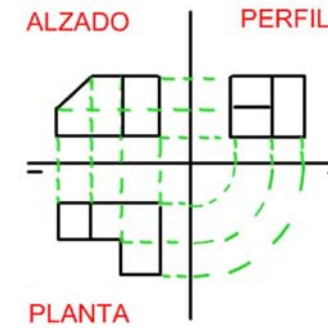
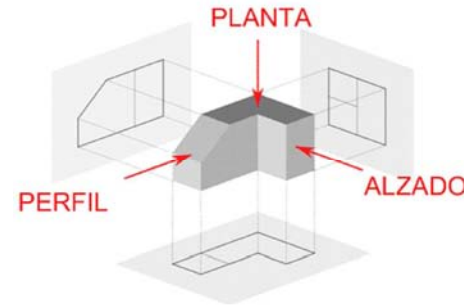
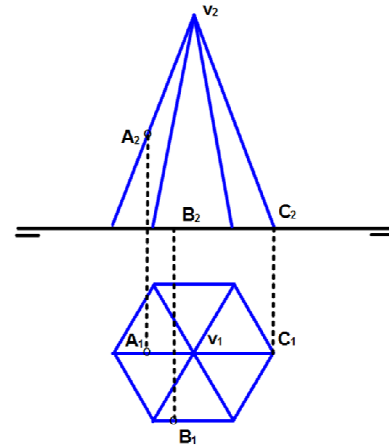
ELEMENTOS

VISTAS

PLANTA + ALZADO (mínimo)
Para objetos sencillos y con simetría.

PLANTA + ALZADO + PERFIL (normal)
Para objetos sencillos pero irregulares.

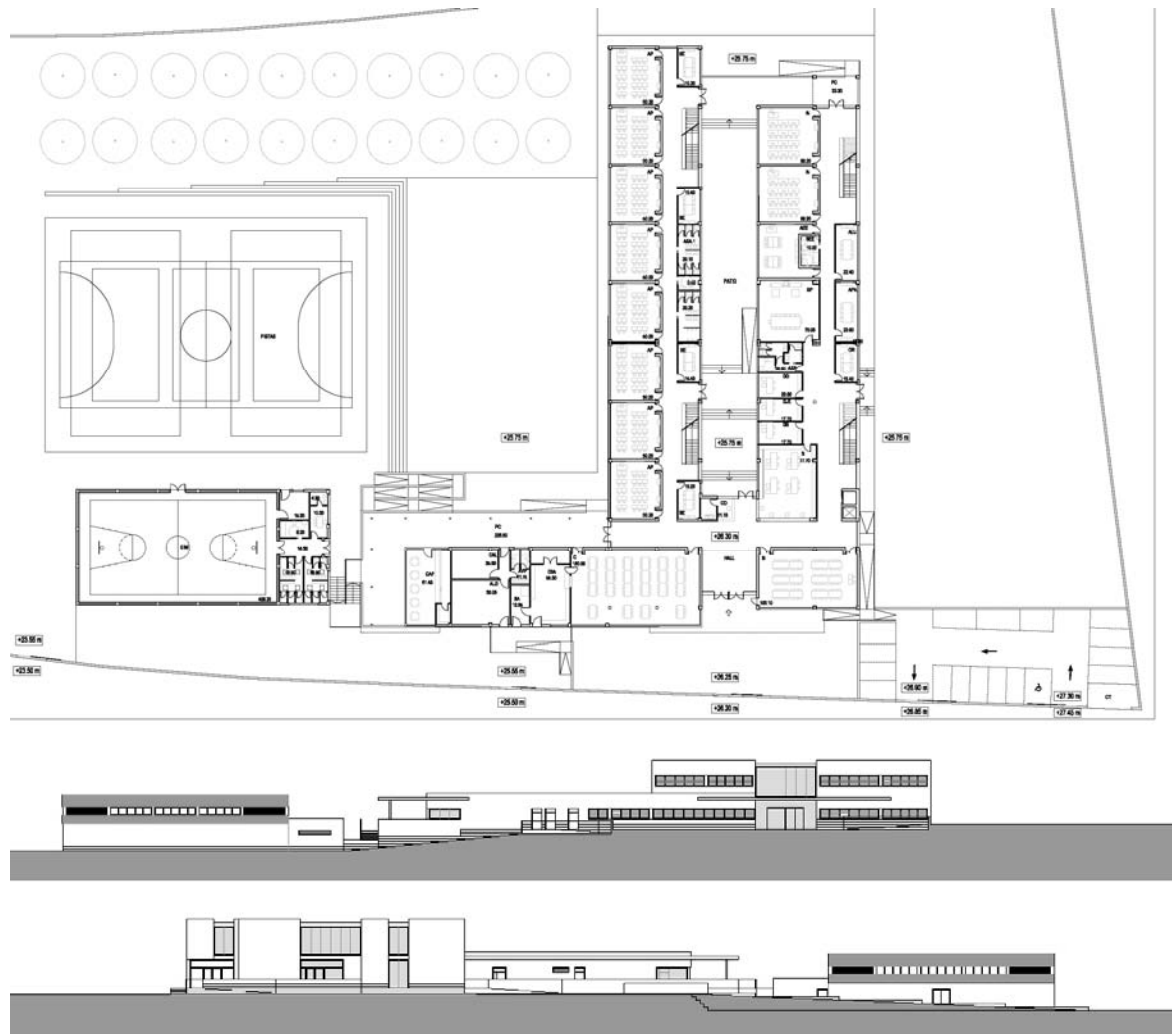
6 VISTAS (dos vistas por cada dirección en el espacio)
Para objetos complejos con alto grado de irregularidad.



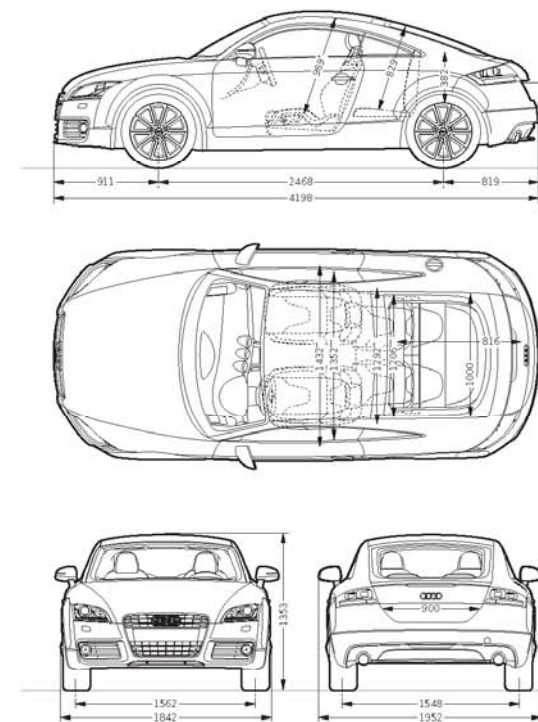
USOS

ARQUITECTURA Y URBANISMO
Representación a todos los niveles.
Plantas, Alzados, Secciones y Detalles.

INGENIERÍA Y DISEÑO
Representación a todos los niveles.
Plantas, Alzados, Secciones y Detalles.

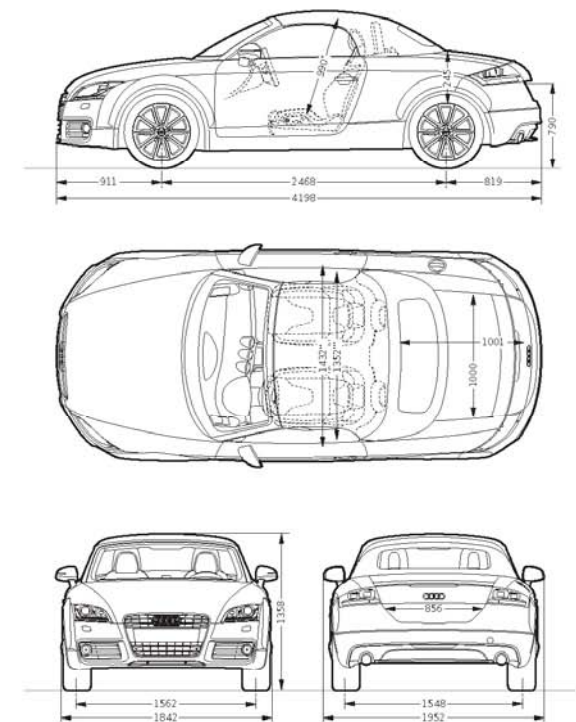


96 Dimensiones
Audi TT Coupé



Datos en milímetros
Dimensiones indicadas con el peso del vehículo en vacío.
Capacidad del maletero 292/700 l (medición según el método VDA con bloques de 200 x 100 x 50 mm; segundo valor: con el respaldo del asiento posterior abatido y carga hasta el techo). Radio de giro aprox. 10,9 m.
*Maletero máximo. **Amplio espacio para los codos. ***Amplio espacio para los hombros.

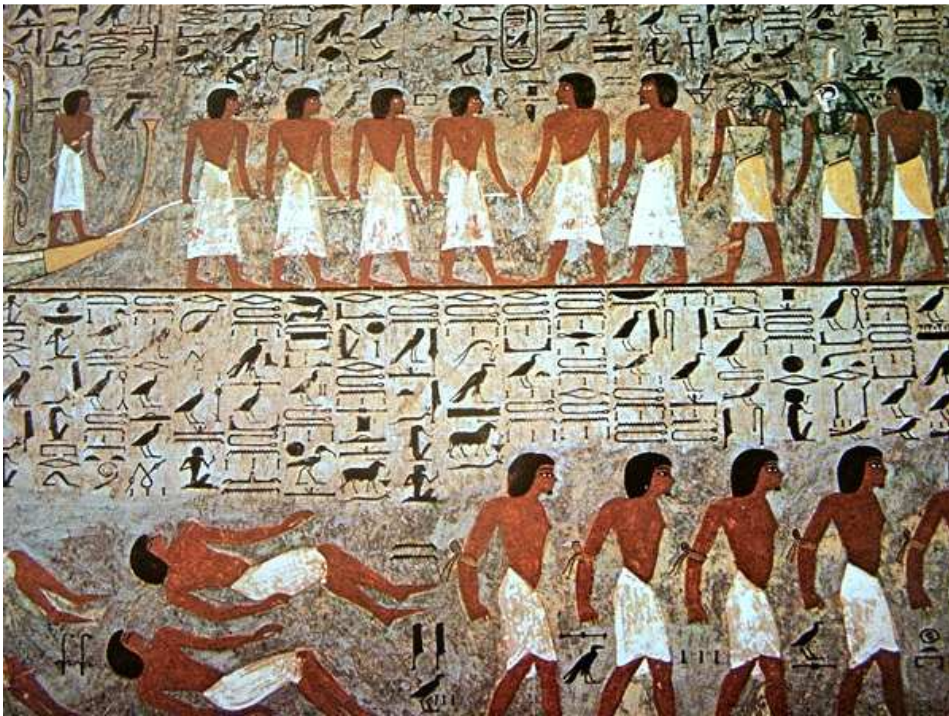
Audi TT Roadster



Datos en milímetros
Dimensiones indicadas con el peso del vehículo en vacío.
Capacidad del maletero, 250 l (medición según el método VDA con bloques de 200 x 100 x 50 mm). Radio de giro aprox. 10,9 m.
*Altura máxima habitáculo. **Amplio espacio para los codos. ***Amplio espacio para los hombros.

EJEMPLOS 2.1

¿OBRAS DE ARTE EN DIÉDRICO?_1



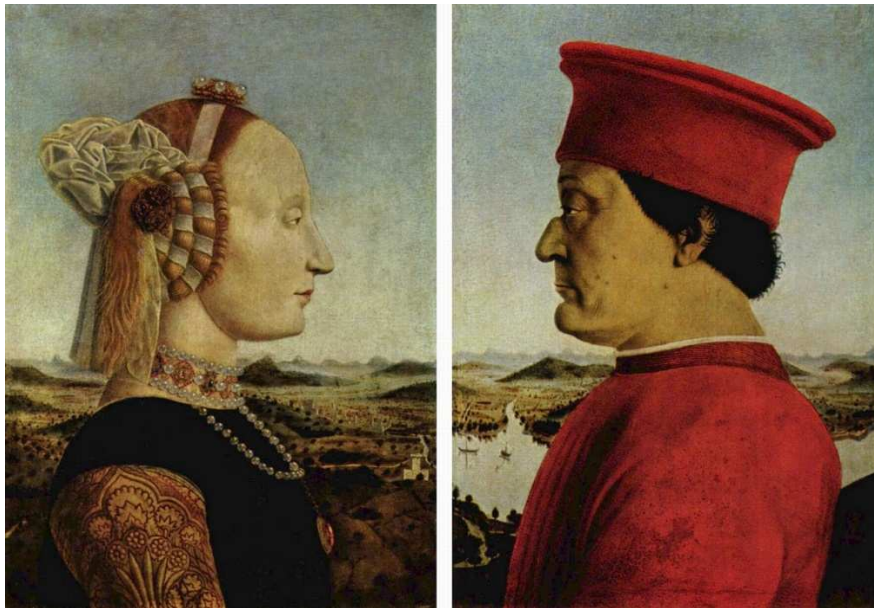
Los egipcios no dominaban la perspectiva por lo que para representar cierto movimiento giraban partes del cuerpo. Aquí vemos las cabezas y piernas de perfil y el torso en alzado.



Las divinidades se representan en alzado como signo de poder y omnipotencia. Imagen de un Pantocrator del arte Románico.

EJEMPLOS 2.1

¿OBRAS DE ARTE EN DIÉDRICO?_2



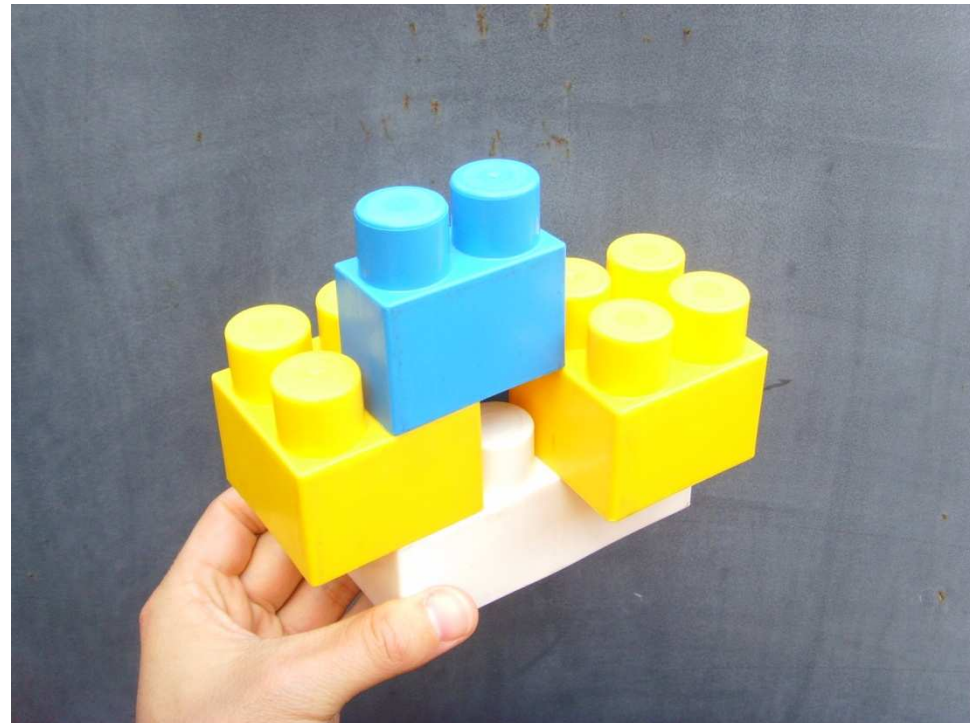
Aquí vemos una obra de Piero della Francesca, Retrato doble de Federico de Montefeltro y su esposa Battista Sforza. Los representa de Perfil. El autor era, además de pintor, matemático y geómetra y fue uno de los precursores del estudio de la perspectiva en el Renacimiento.



Retrato de Picasso de estilo cubista. El autor geometriza la naturaleza e intenta plasmar varios puntos de vista dentro de una misma composición. Vemos ojos de perfil y en alzado, boca de perfil, oreja en alzado...

JUEGO DISEÑA UN OBJETO

EDAD	A partir de 12 años.
JUGADORES	En grupos-mesa (3-4 alumnos).
ESPACIO	Aula Taller.
DURACIÓN	5 minutos.
MATERIAL	Juego de construcción de piezas sencillas.
DESCRIPCIÓN	Se pide a los alumnos que diseñen en grupo un objeto utilizando 5 piezas distintas. Después tendrán que dibujar las piezas individualmente en diferentes sistemas de representación.
ESQUEMA	Ver imagen adjunta.
REGLAS	Deben ser creativos y originales. No valen piezas excesivamente sencillas.
OBSERVACIONES	El profesor debe ir revisando el proceso para que surjan piezas adecuadas para la realización de las actividades posteriores.
TIPO FUNCIÓN	Creativo / Catárquico / Habilidad Desarrollo de la creatividad, de la percepción visual, espacial y coordinación oculo-manual.
PEDAGOGÍA OBJETIVOS	Diseño y Creatividad. Desarrollar la creatividad, la percepción visual, trabajo en grupo y respeto.
EVALUACIÓN	Originalidad, participación, respeto.



EJERCICIOS DIÉDRICO-AXONOMÉTRICO

1_ Con las piezas que se os han entregado, construir una figura singular. Debéis ser creativos.

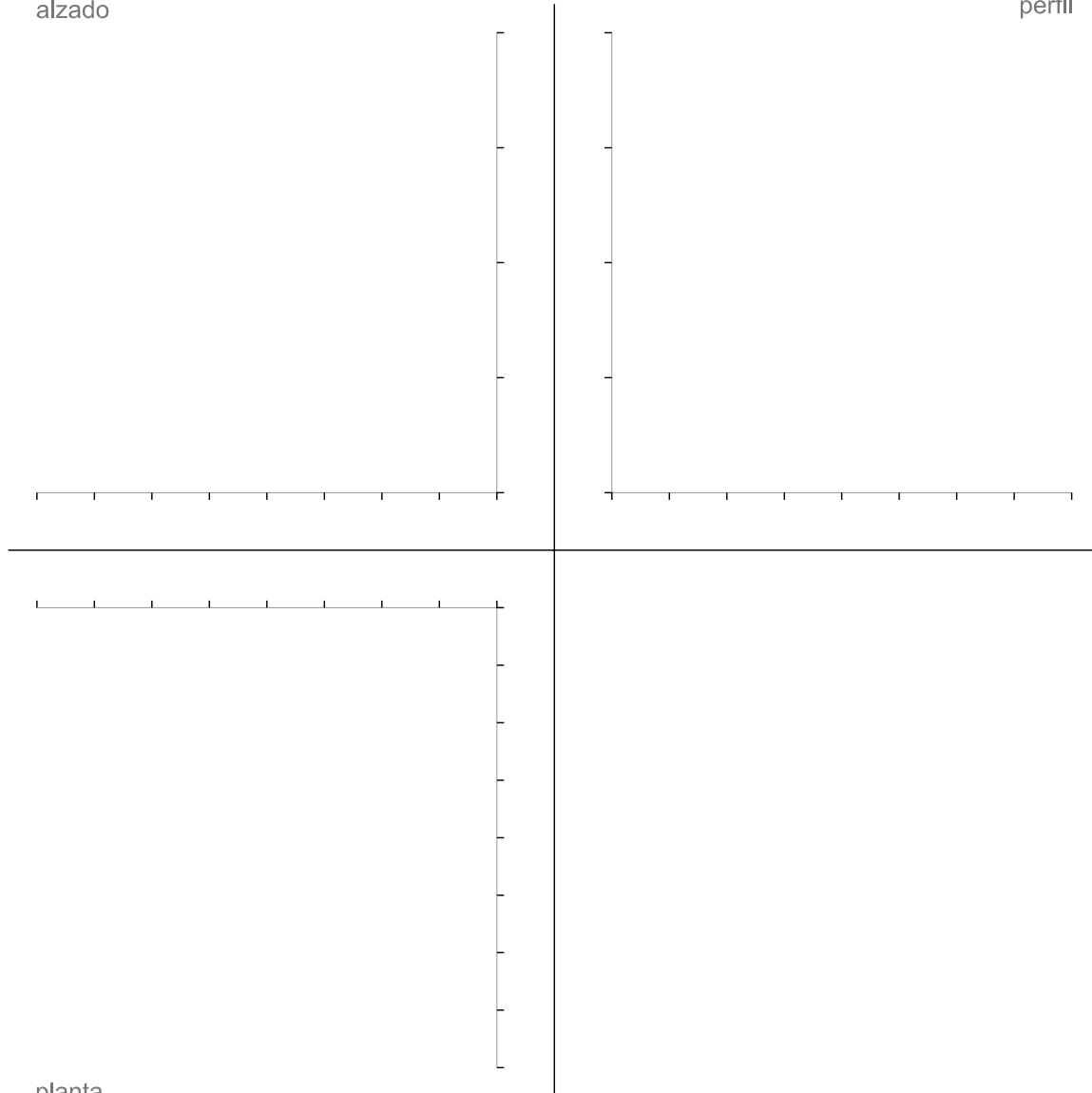
2_ Una vez creada la figura, representar su PLANTA, ALZADO Y PERFIL IZQUIERDO en las zonas habilitada para ello.

3_ Una vez dibujado su planta, alzado y perfil, representar el objeto en perspectiva isométrica en la zona habilitada para ello.

NOTAS: Existen piezas de 2, 4 y 8 módulos. La altura de cada módulo es el doble que sus dimensiones en planta.

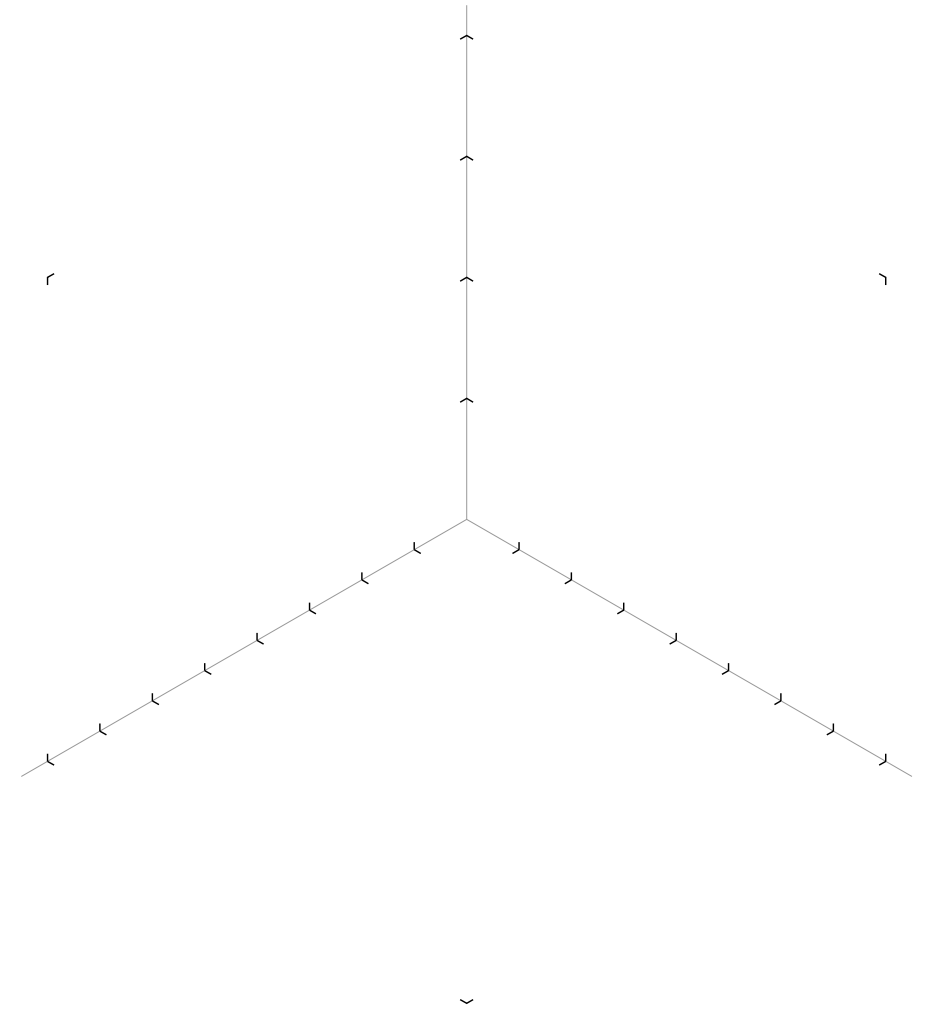
alzado

perfil



planta

isométrica



EJERCICIOS DIÉDRICO-AXONOMÉTRICO (solución)

1_ Con las piezas que se os han entregado, construir una figura singular. Debéis ser creativos.

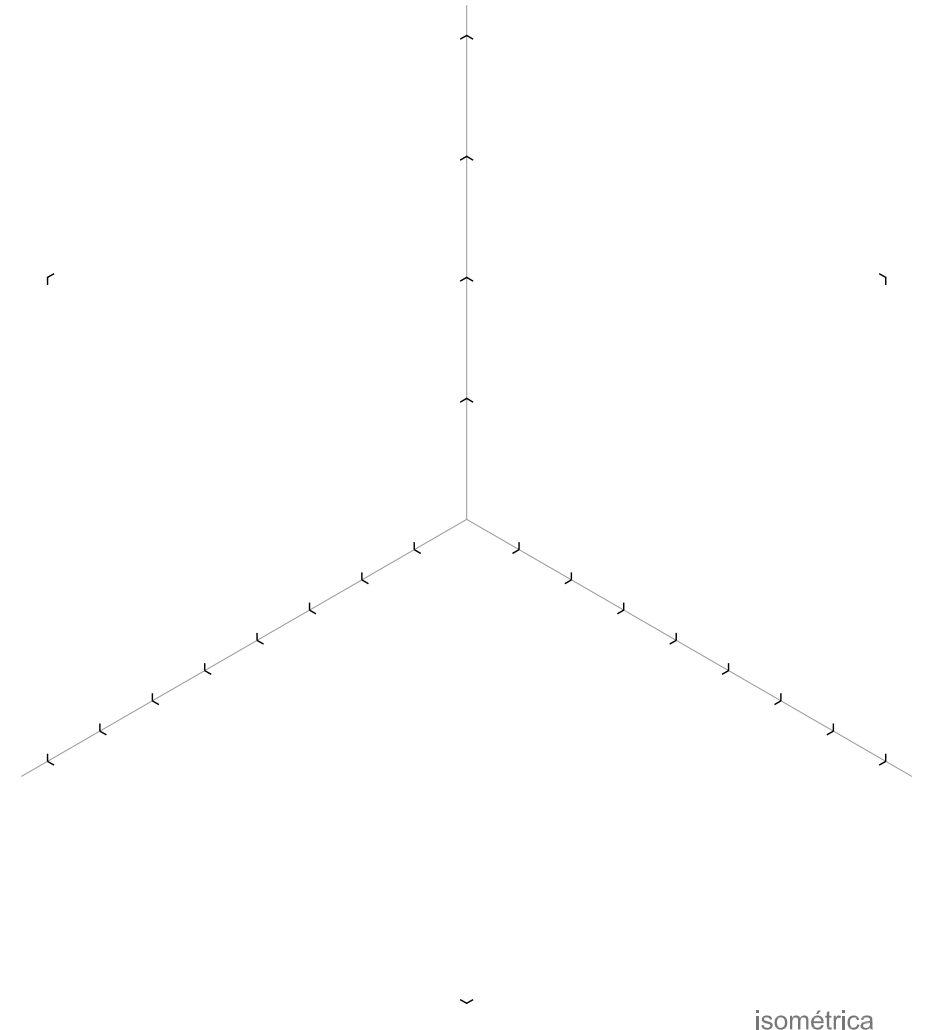
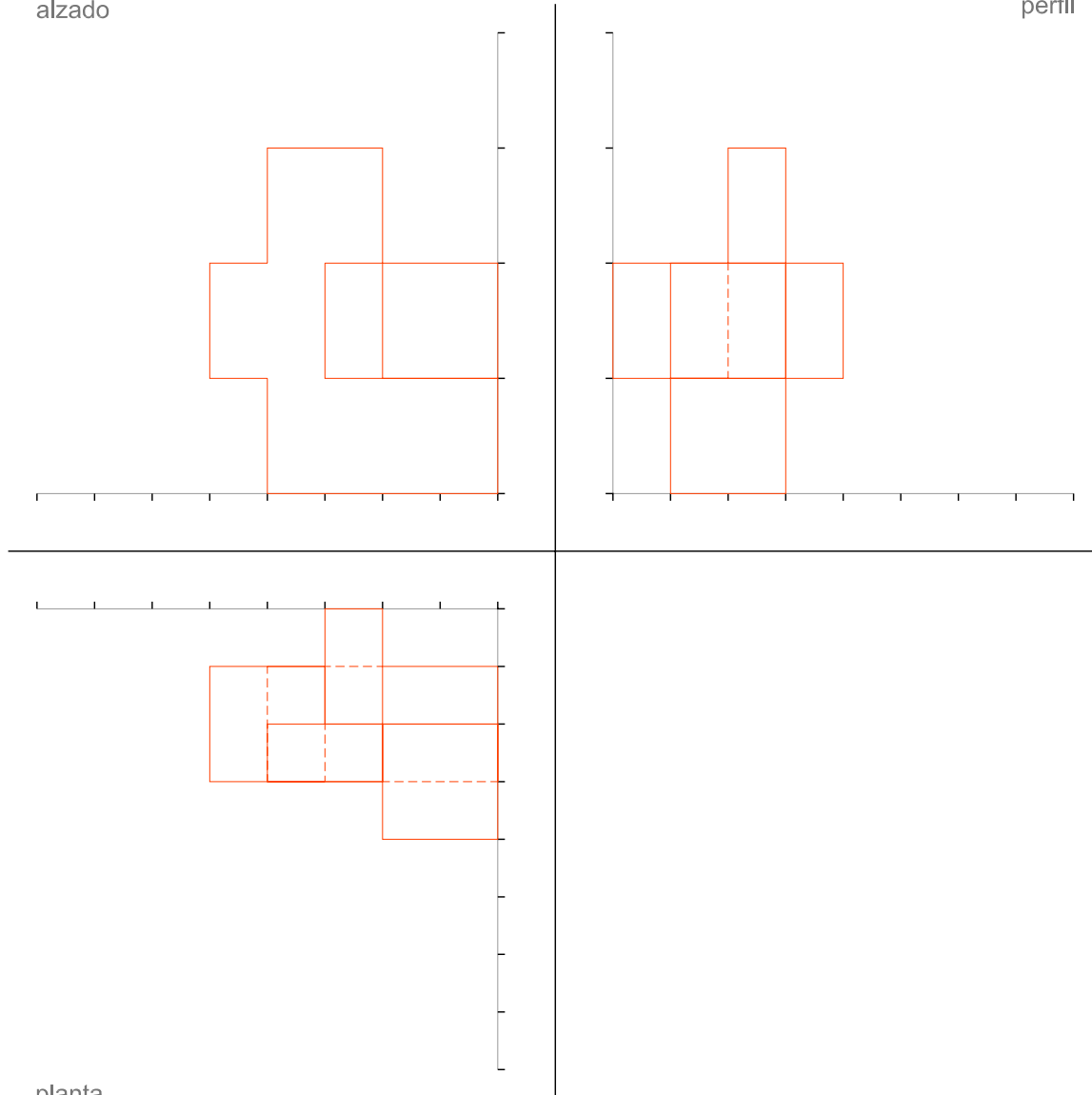
2_ Una vez creada la figura, representar su PLANTA, ALZADO Y PERFIL IZQUIERDO en las zonas habilitada para ello.

3_ Una vez dibujado su planta, alzado y perfil, representar el objeto en perspectiva isométrica en la zona habilitada para ello.

NOTAS: Existen piezas de 2, 4 y 8 módulos. La altura de cada módulo es el doble que sus dimensiones en planta.

alzado

perfil



planta

isométrica

ANEXO DOCUMENTACIÓN 3.1

PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA

CONCEPTO

Representación de un objeto apreciando en un golpe de vista sus formas y proporciones. Se realiza una sola proyección. Se simplifica la representación de objetos en los tres ejes del espacio (X-Y-Z).

ELEMENTOS

EJES

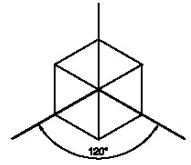
TIPOS

En función de los **ÁNGULOS** que formen sus **EJES**

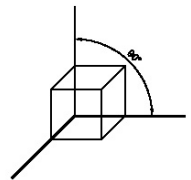
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
Los ejes forman ángulos de 120° entre sí. Dimensiones sin reducir.

PERSPECTIVA CABALLERA
Es un alzado con profundidad. Los ejes del alzado forman un ángulo de 90° entre sí. Dimensiones en eje de profundidad se reducen.

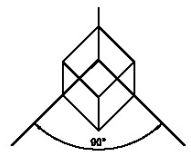
PERSPECTIVA MILITAR
Es una planta con elevación. Los ejes de la planta forman un ángulo de 90° entre sí. Dimensiones en eje de altura se reducen.



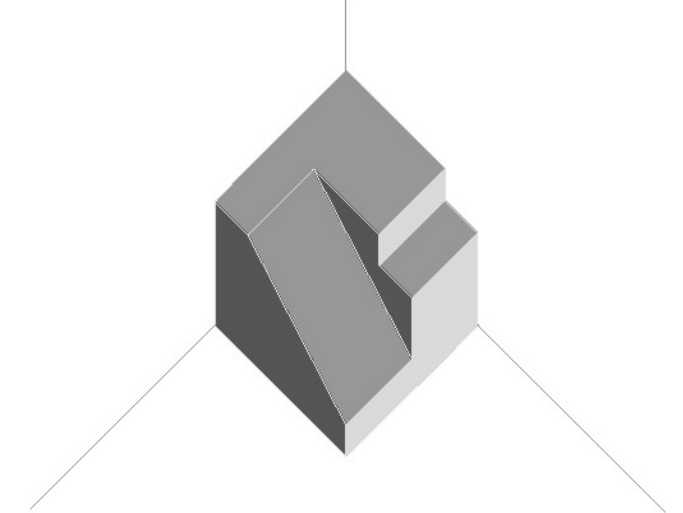
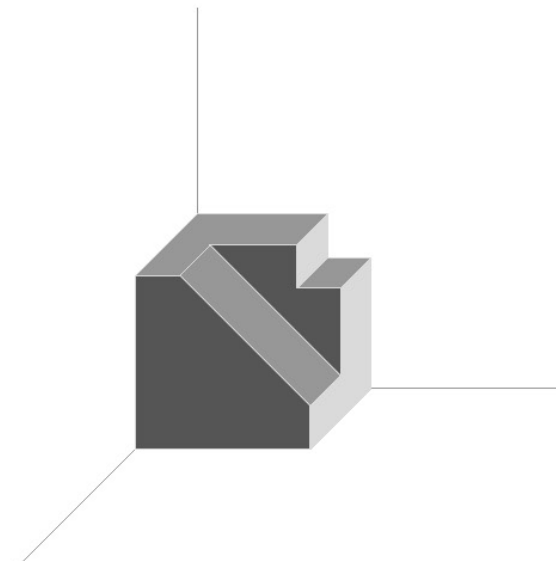
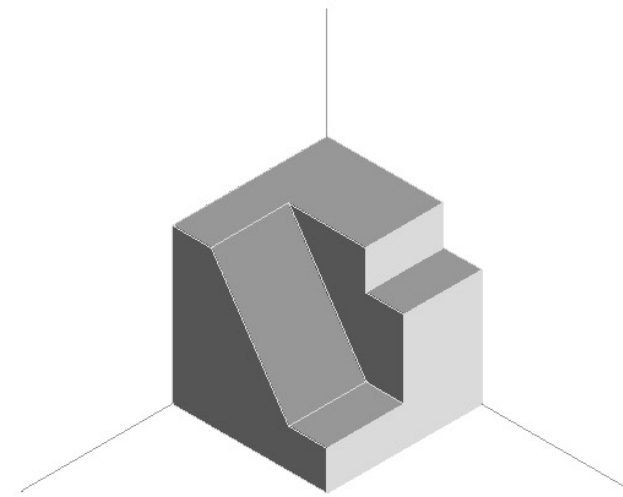
ISOMÉTRICA



CABALLERA



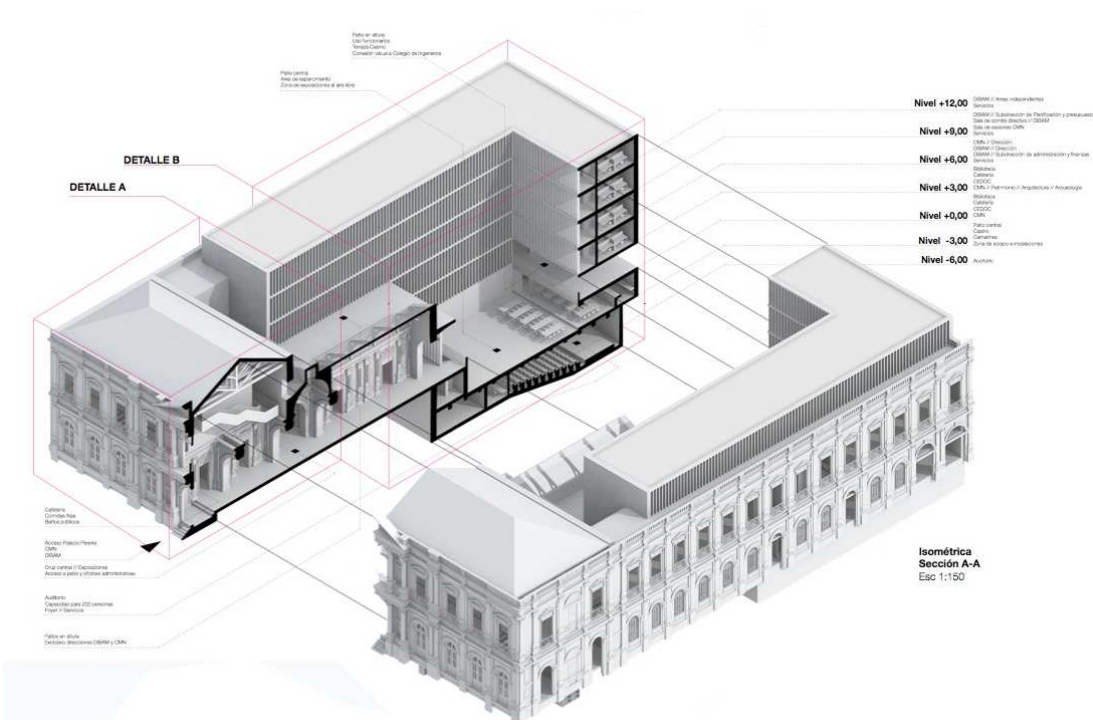
MILITAR



USOS

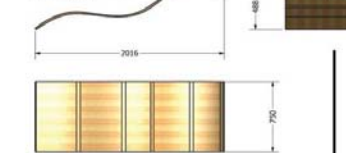
ARQUITECTURA Y URBANISMO
Representación volumétrica justificativa y descriptiva.

INGENIERÍA Y DISEÑO
Representación volumétrica justificativa y descriptiva.

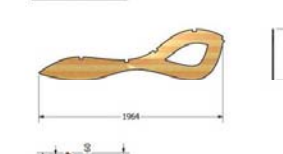


Planimetrías

Cubertor



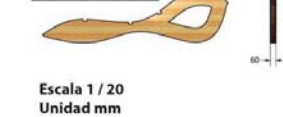
MDF Pierna



Costilla



Pierna Armada

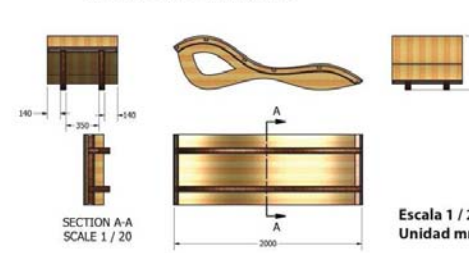


Escala 1 / 20
Unidad mm

Armado



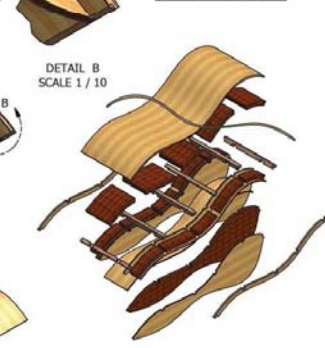
Planimetría Vistas Armado



Vista Axonometrica



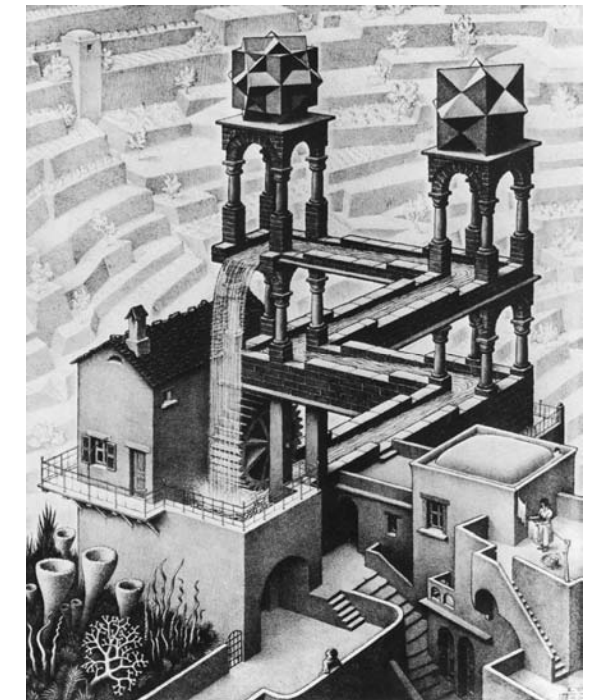
Vista Explionada



DETAIL B

SCALE 1 / 10

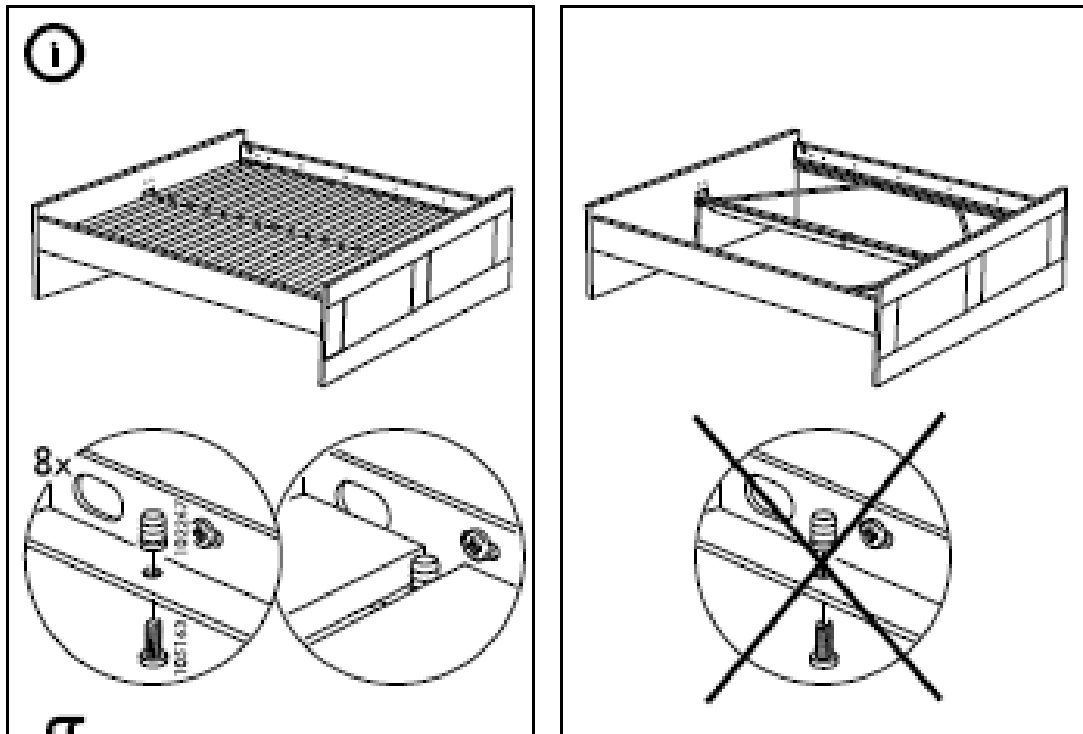
Escala 1 / 20
Unidad mm



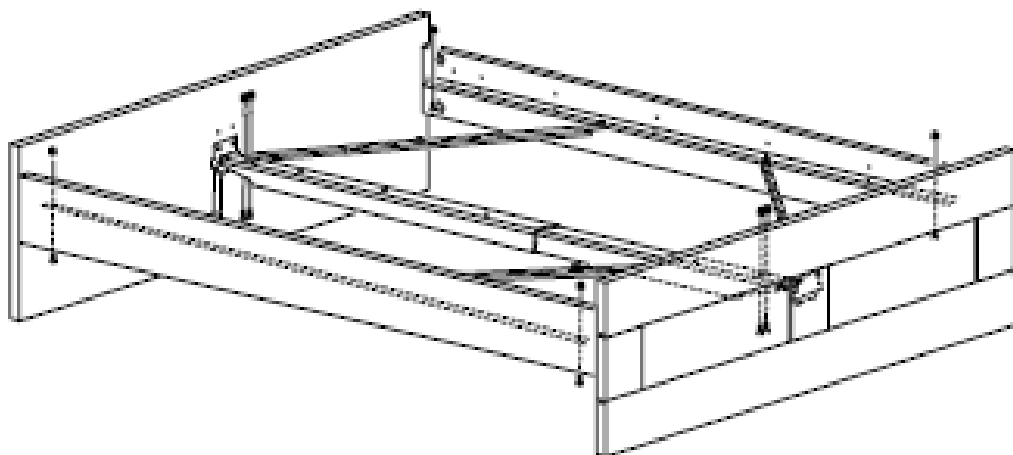
EJEMPLOS 3.1

IKEA PIENSA EN ISOMÉTRICO

Vemos un ejemplo de un catálogo de IKEA donde las explicaciones de las piezas que componen el mueble y su montaje se realizan mediante dibujos en perspectiva isométrica.

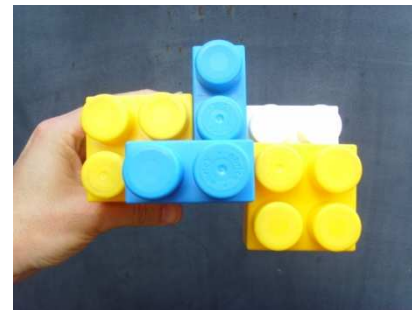
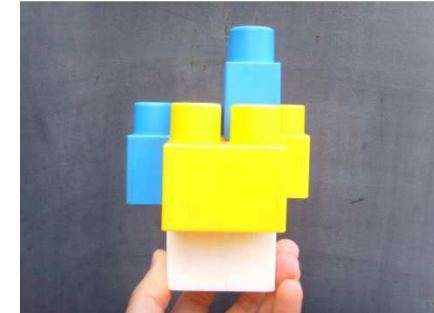
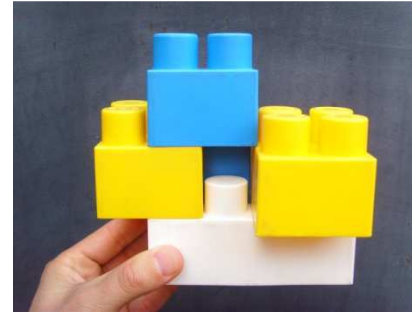


12



JUEGO CONSTRUYE UN OBJETO

EDAD	A partir de 12 años.
JUGADORES	En grupos-mesa (3-4 alumnos).
ESPACIO	Aula Taller.
DURACIÓN	5 minutos.
MATERIAL	Juego de construcción de piezas sencillas. Dibujo en diédrico del objeto diseñado en el juego DISEÑA UN OBJETO.
DESCRIPCIÓN	Se pide a los alumnos que construyan el mismo objeto que diseñaron y dibujaron anteriormente en el juego DISEÑA UN OBJETO a partir del dibujo. Así conocerán la reversibilidad de los sistemas de representación y comprobarán como se puede construir un objeto a partir de un dibujo.
ESQUEMA	Ver imagen adjunta.
REGLAS	Deben ser fieles al dibujo y construir el objeto fiel al original.
OBSERVACIONES	Este juego se realiza a partir del juego “DISEÑA UN OBJETO”. El profesor puede hacer variantes dando plantas, alzados y perfiles o perspectivas de objetos y ellos deben construirlos.
TIPO	Perceptivo
FUNCIÓN	Desarrollo de la percepción visual, espacial y coordinación oculo-manual.
PEDAGOGÍA	Construcción, razonamiento combinatorio.
OBJETIVOS	Construir volúmenes sencillos a partir de dibujos hechos en diferentes sistemas de representación.
EVALUACIÓN	Ser fieles al dibujo, participación, respeto.



EJERCICIOS DIÉDRICO-AXONOMÉTRICO (solución)

1_ Con las piezas que se os han entregado, construir una figura singular. Debéis ser creativos.

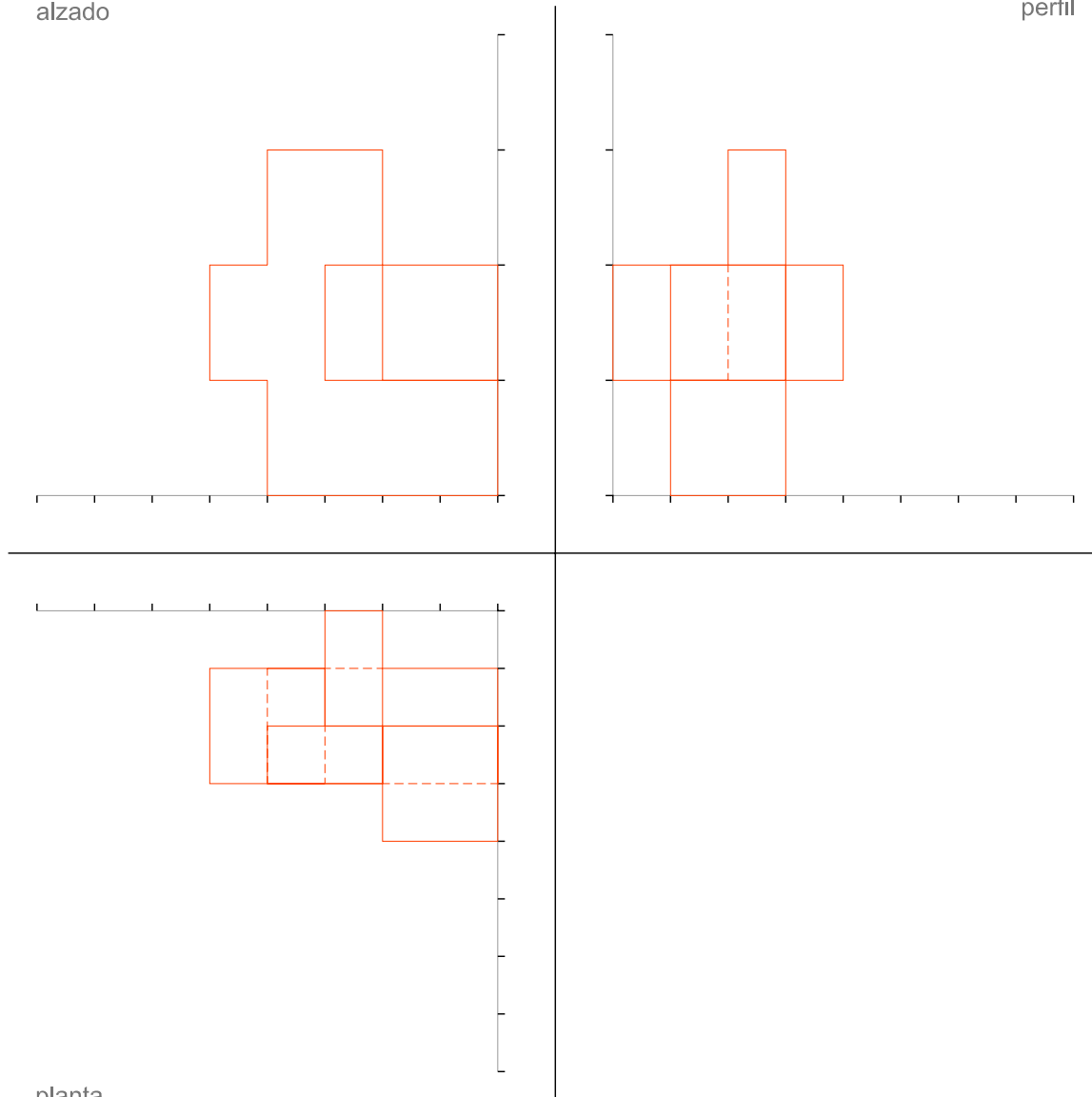
2_ Una vez creada la figura, representar su PLANTA, ALZADO Y PERFIL IZQUIERDO en las zonas habilitada para ello.

3_ Una vez dibujado su planta, alzado y perfil, representar el objeto en perspectiva isométrica en la zona habilitada para ello.

NOTAS: Existen piezas de 2, 4 y 8 módulos. La altura de cada módulo es el doble que sus dimensiones en planta.

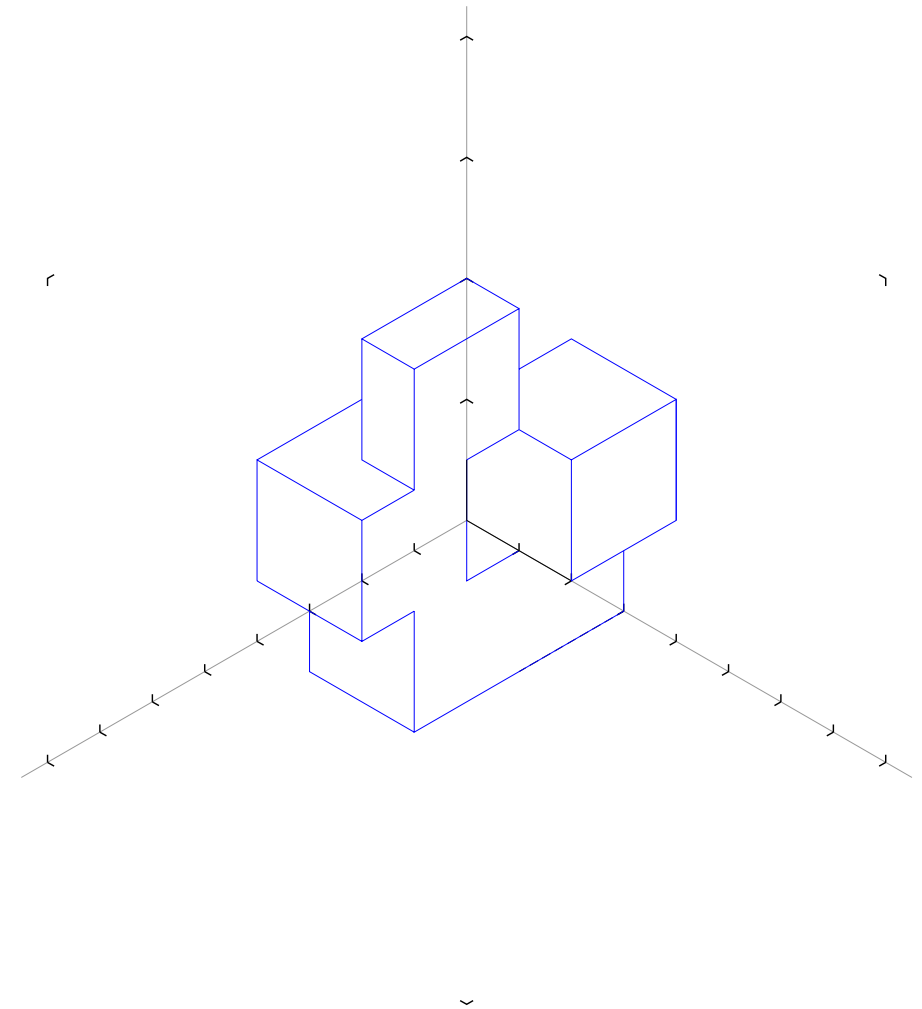
alzado

perfil



planta

isométrica

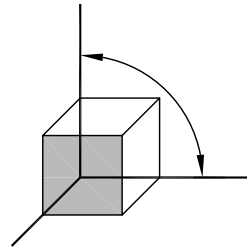
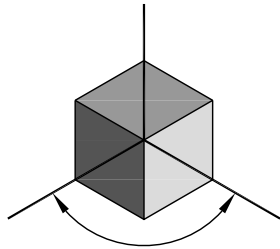
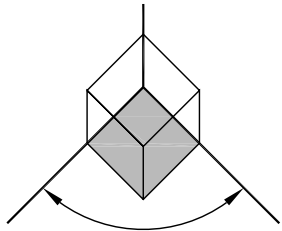


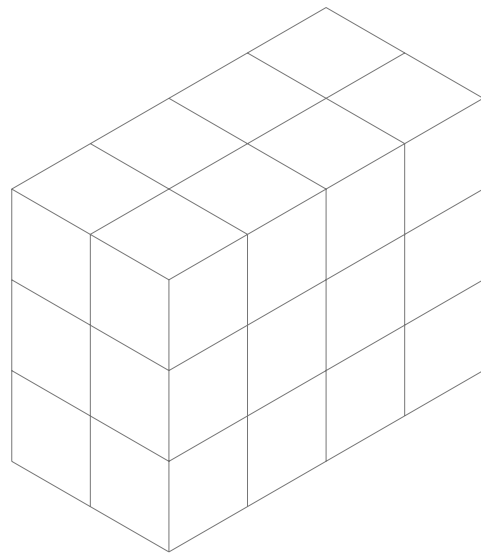
ANEXO DOCUMENTACIÓN 3.1-BIS PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA-BIS

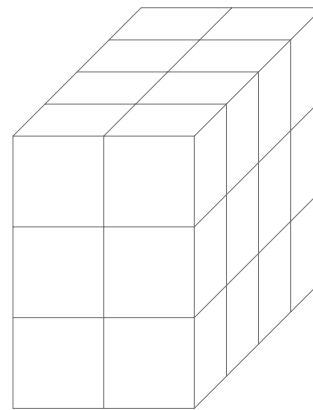
EJERCICIOS DIÉDRICO-AXONOMÉTRICO_BIS

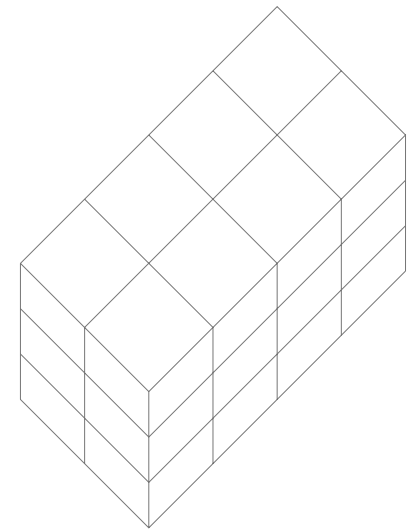
Se os ha entregado un objeto creado con varias piezas de distinto tamaño.
Realiza los siguientes ejercicios y actividades:

- 1_ Representar su PLANTA, ALZADO Y PERFIL IZQUIERDO en la zona habilitada para ello.
- 2_ Nombra las diferentes perspectivas axonométricas en la zona habilitada para ello.
- 3_ Escribe el ángulo más representativo de cada perspectiva en el arco que lo define.
- 4_ Representar el objeto en las diferentes PERSPECTIVAS AXONOMÉTRICAS.

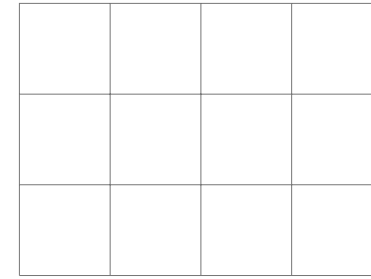




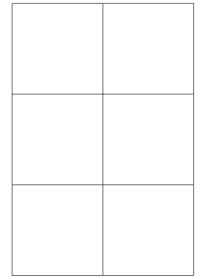




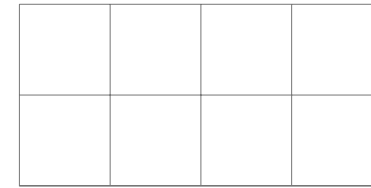
alzado



perfil



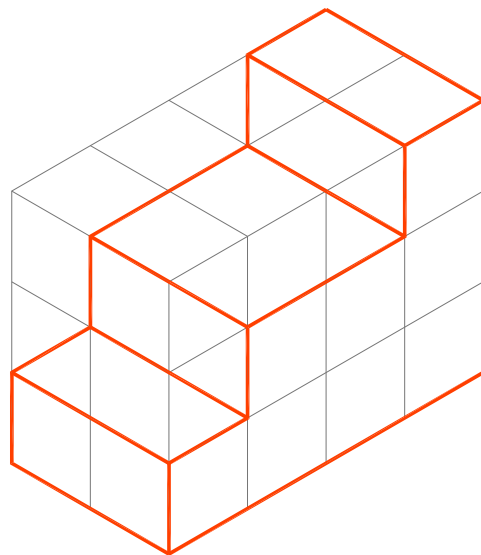
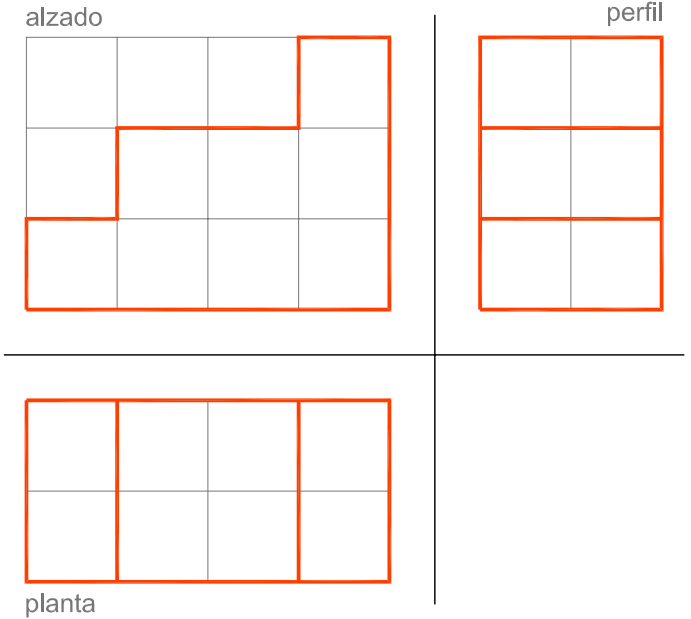
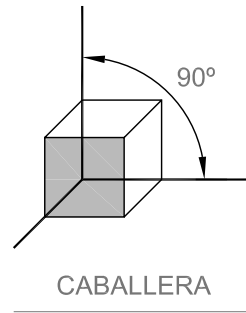
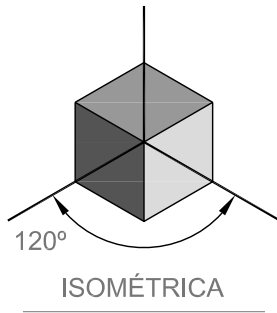
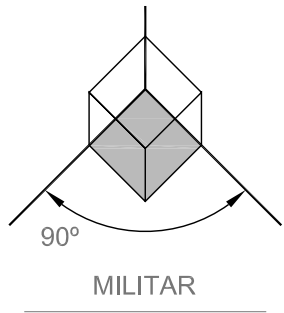
planta



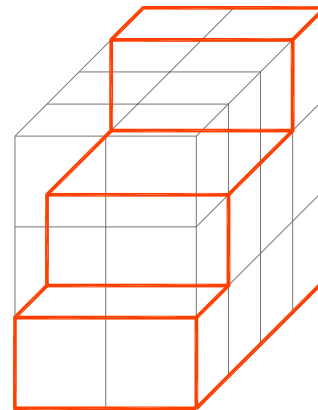
EJERCICIOS DIÉDRICO-AXONOMÉTRICO_BIS (solución)

Se os ha entregado una objeto creado con varias piezas de distinto tamaño.
Realiza los siguientes ejercicios y actividades:

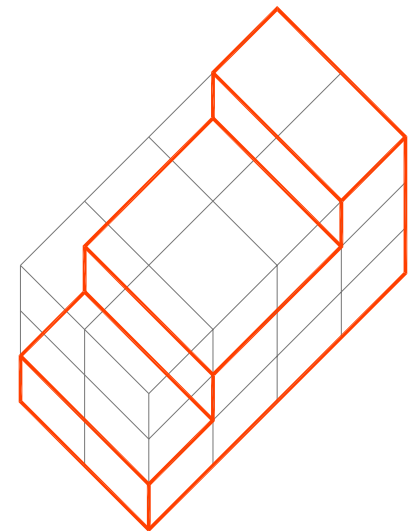
- 1_Representar su PLANTA, ALZADO Y PERFIL IZQUIERDO en la zona habilitada para ello.
- 2_Nombra las diferentes perspectivas axonométricas en la zona habilitada para ello.
- 3_Escribe el ángulo más representativo de cada perspectiva en el arco que lo define.
- 4_Representar el objeto en las diferentes PERSPECTIVAS AXONOMÉTRICAS.



ISOMÉTRICA



CABALLERA



MILITAR

ANEXO DOCUMENTACIÓN 3.2

PERSPECTIVA CÓNICA

CONCEPTO

Representación de un objeto apreciando en un golpe de vista sus formas y proporciones. Se realiza una sola proyección. Es la que mejor imita el ojo humano y, por tanto, la más realista. Produce sensación de profundidad con disminución del tamaño de los objetos conforme se alejan.

ELEMENTOS

PUNTO DE VISTA

Posición desde donde se mira el modelo. Ubicación, dirección y altura.

PUNTO DE FUGA

Punto imaginario a donde convergen las líneas de los objetos conforme se alejan.

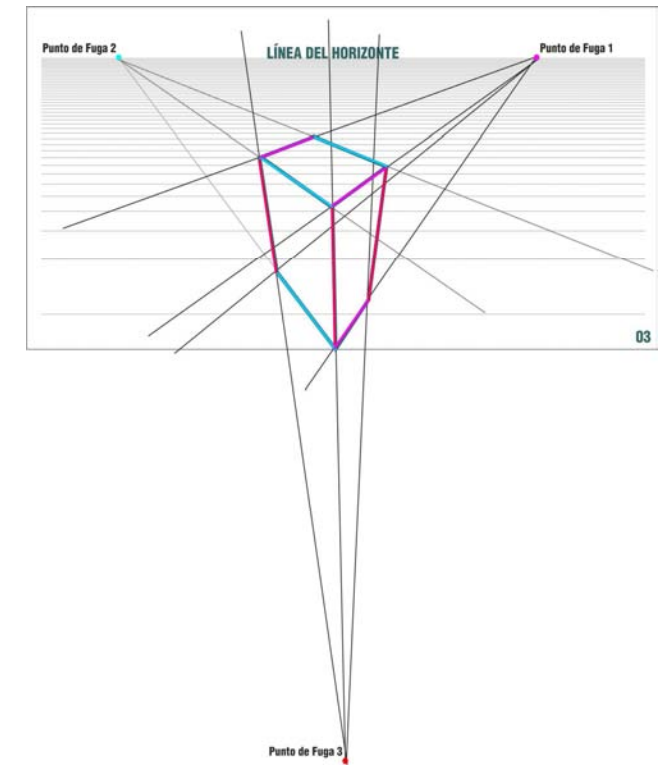
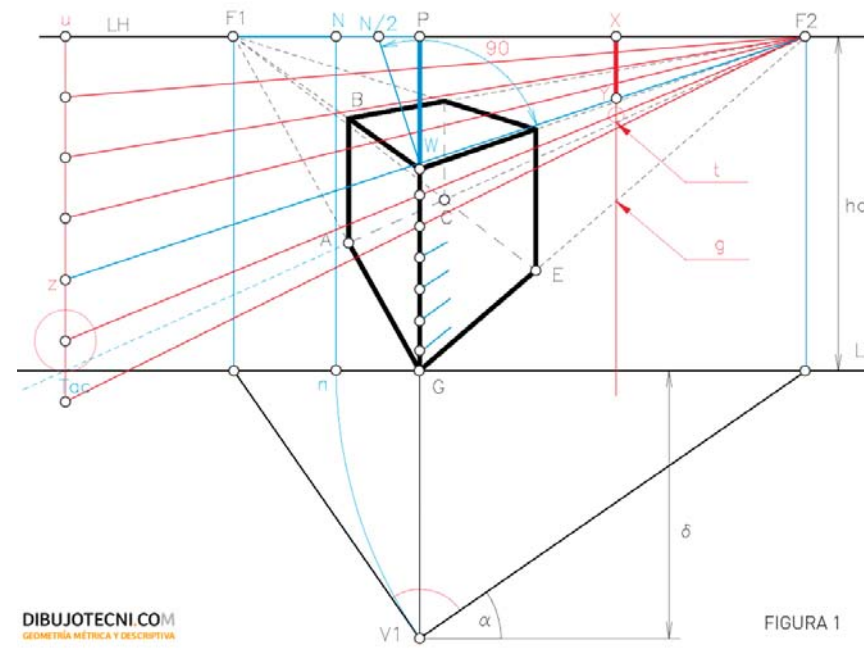
LÍNEA DE HORIZONTE

Línea que representa el horizonte. Donde se ubican los puntos de fuga.

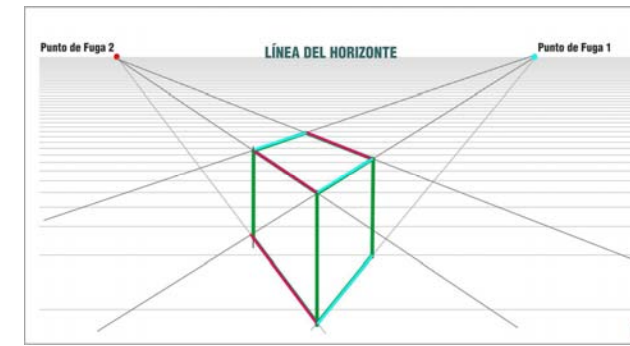
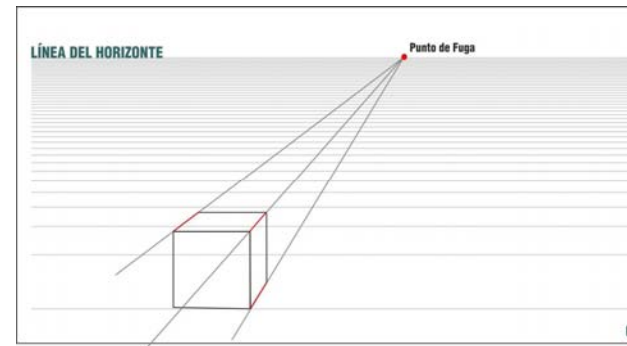
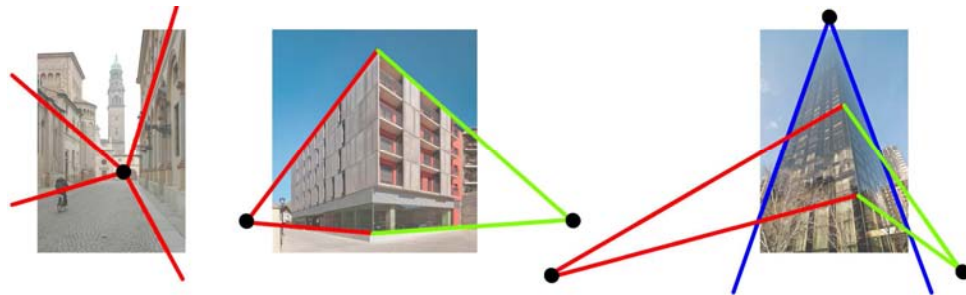
LÍNEA DE TIERRA

Línea que representa el suelo. Donde se posa el objeto.

1 – 2 – 3 PUNTOS DE FUGA



TIPOS



USOS

ARQUITECTURA Y URBANISMO

Representación volumétrica foto-realista. Infografías.

INGENIERÍA Y DISEÑO

Representación volumétrica foto-realista. Infografías.

OTROS USOS

Representación volumétrica justificativa y descriptiva.



EJEMPLOS 3.2

LA CÓNICA EN EL ARTE



Aquí vemos *La escuela de Atenas* de Rafael. Obra maestra del Renacimiento, es uno de los mejores ejemplos del principio del dominio de la perspectiva en el dibujo y la pintura.



Las Meninas de Velázquez. Claro ejemplo del dominio, no sólo de la perspectiva, sino del espacio. Es un paso más en el control de la técnica. Velázquez crea una atmósfera que difumina a los objetos y los personajes conforme se alejan del primer plano.

ANEXO DOCUMENTACIÓN 4

ENCUESTA ALUMNADO

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA LABOR DOCENTE Y SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO

Para poder evaluar la calidad de mi labor docente en las prácticas quisiera conocer vuestro nivel de satisfacción y vuestra opinión como alumno/a acerca de los distintos aspectos de las clases en las que has participado. Conocer de primera mano lo que os ha gustado y os ha sido útil en el aprendizaje es la mejor forma que tenemos los profesores de mejorar. La encuesta es anónima. Los datos aportados son confidenciales y serán utilizados como documentación en mis trabajos del MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS.

Valoración:

1-MUY NEGATIVA 2-NEGATIVA 3-REGULAR 4-BUENA 5-MUY BUENA NC-NO CONTESTA

4ºA 19 alumnos

(Marca con una X la puntuación correspondiente)

RESPECTO A LA PROGRAMACIÓN	1	2	3	4	5	NC
Estructura de la programación.				7	11	1
Tiempo asignado a cada una de las partes.			1	10	8	

RESPECTO A LOS RECURSOS	1	2	3	4	5	NC
Las presentaciones en paneles de la teoría.				4	15	
Ejemplos de aplicaciones prácticas de la teoría.			1	7	11	

RESPECTO A LAS ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	NC
Adecuación de las actividades a la teoría.			1	7	11	
Nivel de interés generado.				6	13	
Aplicación o utilidad a la vida real.			1	8	10	
Se han explicado bien.				6	13	
Se han corregido bien.			1	4	14	

RESPECTO AL PROFESOR	1	2	3	4	5	NC
Nivel de conocimiento de la materia.				3	15	1
Forma de impartir las clases.				5	14	
Nivel de atención a las necesidades del alumno.				2	17	
Corrección en el trato.				7	12	

RESPECTO A LAS CLASES	1	2	3	4	5	NC
Nivel de interés generado.				6	13	
Nivel de participación.			1	6	12	
Nivel de motivación.				4	14	

GENERAL	1	2	3	4	5	NC
Grado de satisfacción general.			2	6	11	

¿Qué te ha gustado más?

NC (4)

Todo. (3)

Ejercicios sobre acotado.

Forma de explicar, actividades realizadas, atención del profesor hacia los alumnos.

Su forma de explicar las teorías con imágenes, resúmenes y ejemplos. (4)

La forma de explicar es entretenida.

Que está muy atento a lo que hacen los alumnos. (2)

La actividad de diédrico y como ha dado la clase.

El interés.

Es muy amable.

¿Qué te ha gustado menos?

NC (7)

Nada. (8)

Que no hemos tenido tiempo para hacer más cosas.

Que nos hemos tenido que mover para las explicaciones.

El ejercicio de acotado.

El ejercicio de diédrico.

¿Aplicarías esta metodología a otras asignaturas? Sí (12) No (1) NC (6)**¿A cuales?**

Matemáticas (6), Ciencias, Biología (2), Historia (2), Ética (2), Lengua (2), Inglés, Sociales, Tecnología.

Por último, puedes escribir algunas observaciones o sugerencias.

Sigue así.

Si en situaciones ves que la clase se descontrola, ponte duro y que no jueguen contigo. Me ha gustado mucho estos días contigo y he estado muy a gusto.

Eres muy buen profesor.

Sigue así y que no te amarguen los alumnos. ¡Mucha suerte!

La atención que les das a los alumnos es muy buena.

Por lo general es muy buen profesor, quizás es demasiado amable, pero eso es bueno.

GRACIAS POR VUESTRA COLABORACIÓN.

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA LABOR DOCENTE Y SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO

Para poder evaluar la calidad de mi labor docente en las prácticas quisiera conocer vuestro nivel de satisfacción y vuestra opinión como alumno/a acerca de los distintos aspectos de las clases en las que has participado. Conocer de primera mano lo que os ha gustado y os ha sido útil en el aprendizaje es la mejor forma que tenemos los profesores de mejorar. La encuesta es anónima. Los datos aportados son confidenciales y serán utilizados como documentación en mis trabajos del MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS.

Valoración:

1-MUY NEGATIVA 2-NEGATIVA 3-REGULAR 4-BUENA 5-MUY BUENA NC-NO CONTESTA

4ºC 15 alumnos

(Marca con una X la puntuación correspondiente)

RESPECTO A LA PROGRAMACIÓN	1	2	3	4	5	NC
Estructura de la programación.				4	11	
Tiempo asignado a cada una de las partes.				6	9	

RESPECTO A LOS RECURSOS	1	2	3	4	5	NC
Las presentaciones en paneles de la teoría.				4	11	
Ejemplos de aplicaciones prácticas de la teoría.				2	13	

RESPECTO A LAS ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	NC
Adecuación de las actividades a la teoría.				5	10	
Nivel de interés generado.				3	12	
Aplicación o utilidad a la vida real.				5	10	
Se han explicado bien.				2	13	
Se han corregido bien.				2	13	

RESPECTO AL PROFESOR	1	2	3	4	5	NC
Nivel de conocimiento de la materia.					15	
Forma de impartir las clases.				1	14	
Nivel de atención a las necesidades del alumno.				1	14	
Corrección en el trato.				1	14	

RESPECTO A LAS CLASES	1	2	3	4	5	NC
Nivel de interés generado.				4	11	
Nivel de participación.			1	7	7	
Nivel de motivación.				4	11	

GENERAL	1	2	3	4	5	NC
Grado de satisfacción general.				2	13	

¿Qué te ha gustado más?

NC (1)

Todo.

Los mapas conceptuales. (2)

Que explica muy bien y entiendo todo lo que dice.

Que explica muy bien y sabe manejarse en clase.

Como explica y su interés en que aprendamos.

La forma tan práctica de explicar, es bastante simpático y agradable.

Que explica bien.

La explicación del diseño gráfico.

Sistema acotado.

El programa de ordenador para representar edificios. (2)

Los detalles que da a la hora de explicar.

Me han gustado mucho las explicaciones en el fondo de la clase y el juego con las piezas.

¿Qué te ha gustado menos?

NC (2)

Nada. (7)

Habla muy rápido. (3)

El tema.

Los mapas conceptuales.

La perspectiva axonométrica. Me resulta complicada pero la entendí muy bien.

¿Aplicarías esta metodología a otras asignaturas? Sí (13) No (1) NC (1)**¿A cuales?**

Todas, Matemáticas (5), Lengua (6), Ética (3), Plástica (2), Tecnología (2), Ingles, Sociales.

Por último, puedes escribir algunas observaciones o sugerencias.

Que es buen maestro, me ha caído muy bien y está muy atento a todas las dudas que tenemos.

Que es buen profesor.

Tenían que poner a más personas como a él en todas las asignaturas.

Te has explicado perfectamente, poniendo ejemplos y todo lo has hecho muy bien.

GRACIAS POR VUESTRA COLABORACIÓN.