



Diseñamos actividades de aprendizaje

DATOS IDENTIFICATIVOS	
GRADO: Máster Universitario en Ingeniería Biomédica	
ASIGNATURA: Advanced Tissue Engineering and Regenerative Therapy	Nº ECTS: 4.5
TIPO DE ASIGNATURA:	TAMAÑO DE GRUPO:
<input type="checkbox"/> Troncal <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Libre elección	CURSO: ... <input type="checkbox"/> Pequeño: menor de 20 alumnos <input checked="" type="checkbox"/> Medio: de 20 a 50 alumnos <input type="checkbox"/> Grande: mayor de 50 alumnos

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA ASIGNATURA - CON LA ACTIVIDAD
ESPECÍFICAS: CG3(GE) Students are able to design, and conduct research based on the analysis, modelling and experimentation. CG2(GE) Students are able to analyse, suggest and build solutions to complex problems in emerging and multidisciplinary fields associated to biomedical engineering with a global view.
GENÉRICAS/TRANSVERSALES: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> CT01. Comprensión e integración <input type="checkbox"/> CT02. Aplicación y pensamiento práctico <input type="checkbox"/> CT03. Análisis y resolución de problemas <input checked="" type="checkbox"/> CT04. Innovación, creatividad y emprendimiento <input type="checkbox"/> CT05. Diseño y proyecto <input type="checkbox"/> CT06. Trabajo en equipo y liderazgo <input type="checkbox"/> CT07. Responsabilidad ética, medioambiental y profesional <input type="checkbox"/> CT08. Comunicación efectiva <input type="checkbox"/> CT09. Pensamiento crítico <input type="checkbox"/> CT10. Conocimiento de problemas contemporáneos <input type="checkbox"/> CT11. Aprendizaje permanente <input type="checkbox"/> CT12. Planificación y gestión del tiempo <input type="checkbox"/> CT13. Instrumental específica

Resultado/s de aprendizaje a alcanzar con la actividad	Expresar con palabras clave o frases concretas ideas, objetivos y limitaciones que, en la mente, son inespecíficos y abstractos. Relacionar conceptos y etapas de un proyecto multidisciplinar de duración media (> 100 h de dedicación en total), para poder dimensionar, jerarquizar y priorizar tareas concretas asociadas a este.
Contenidos que se trabajan: enumerar los temas de la asignatura que se trabajan con esta actividad y que permiten alcanzar los resultados de aprendizaje anteriores.	<i>Lesson 6: Task force and time management</i>



<p>Nombre de la actividad. Por ejemplo: mapa conceptual, actividad grupal de comunicación, tarjetas de preguntas, etc.</p>	<p>Mapa mental (<i>Mind Mapping</i>)</p>
<p>Desarrollo: describir los pasos de la actividad, de tal modo que cualquier otro profesor pueda llevarla a la práctica. Para ello, los pasos son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Especificar si es una tarea individual o grupal (en este caso número de alumnos por grupo)- Instrucciones/reglas de la actividad a comunicar al/los alumno/s.- Tarea concreta a realizar por el/los alumno/s. Si la tarea incluye diferentes pasos, hay que indicar cada uno de los mismos.	<p>- Tarea grupal (3 – 5 pax), que debe realizarse poco después de constituir el grupo, justo después de elegir el tema del proyecto.</p> <p>- Instrucciones: El grupo debe reunirse al completo y escribir de manera unívoca aquellas ideas que son inherentes y cruciales al proyecto, para poder relacionarlas.</p> <p>- Tarea(s):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tomar una hoja de papel y anotar, en ella y con la distribución que se desee, aquellos conceptos, requisitos, etapas, objetivos o características que resultan fundamentales para el desarrollo del proyecto. Aunque pueden expresarse en forma de palabras clave o frases breves, las ideas deben plasmarse de la manera más concreta posible.2. Relacionar de la(s) manera(s) que resulte más natural los diferentes conceptos, uniéndolos mediante flechas, coloreando aquellos grupos afines, recortando y dividiendo en sectores las palabras... Los criterios en los que se relacionan u ordenan las ideas pueden ser cronológicos, de relevancia, por criterios técnicos, etc. Si surgen más conceptos durante las relaciones, incluirlos. Si algunos conceptos parecen reiterativos, se pueden eliminar.3. Si se desea, se puede rediseñar el mapa mental (a mano o por ordenador) para redistribuir las ideas de manera que los flujos de información sean más claros y diáfanos, para evitar flechas cruzadas o sectores mezclados.4. Es posible utilizar esta técnica en momentos más avanzados del desarrollo del proyecto, especialmente cuando se dispone de mucha información en un apartado o cuesta organizar la información de manera clara.
<p>Evaluación, determinar:</p> <ul style="list-style-type: none">- El producto final que entregarán los alumnos y que quedará como testimonio de	<p>- Producto final: Al menos un mapa mental que disponga de un mínimo de 8 – 10 ideas principales, con elementos de interrelación</p>



<p>la actividad (memoria, proyecto, informe con las conclusiones).</p> <ul style="list-style-type: none"> - El formato, los requisitos y criterios a los que se tienen que ceñir. - Las normas de presentación de la actividad: a través de tareas, por correo electrónico, en espacio compartido... - Los plazos de entrega. - Las actividades de revisión y tutoría para proporcionar retroalimentación a los alumnos. - Los criterios de evaluación. 	<p>(flechas, colores...) y énfasis (subrayado, cuadros...). Si se ha “pasado a limpio” el documento, se debe entregar también el original, para ver el proceso de creación y depurado de las ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entregable: El/los mapa(s) mental(es) se entregará(n), junto con el resto de la documentación del proyecto, al finalizar el plazo de preparación del mismo, es decir, durante la presentación de este en la última sesión de Teoría de Aula de la asignatura. - Evaluación: Se valora incluir el número mínimo de elementos en el mapa mental (8) y que se haya utilizado al menos un sistema para interrelacionar o jerarquizar estos elementos. - Tutoría y retroalimentación: La confección del mapa se completa en las sesiones tutorizadas en Prácticas de Aula, para poder apoyar al grupo si surgen dudas o para poner ejemplos. En caso de que algún punto de la evaluación no salga adecuado (pocos elementos o sin relacionar), se comunica en el informe final del proyecto, que se comparte con los alumnos.
<p>Duración: indicar el tiempo aproximado requerido para la realización de la actividad.</p>	<p>20/30 minutos para la creación y depuración del mapa mental. Otros 15 minutos pueden ser necesarios para pasar “a limpio” el documento.</p>
<p>Recursos necesarios: describir detalladamente el material que se necesita para la ejecución de la tarea y su localización en la plataforma (Recursos, anexo a la tarea, correo...)</p>	<p>Con una hoja de papel en blanco es suficiente, aunque se puede pasar a limpio o hacer una versión digital, más estética. Las instrucciones están integradas en las diapositivas que se utilizan (y comparten) en la Lección 6.</p>
<p>Recomendaciones: recapitula las limitaciones y dificultades que puede presentar la actividad, así como las condiciones para hacerla más eficiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda utilizar técnicas de lluvia de ideas (<i>Brainstorming</i>) para fomentar que surjan ideas y conceptos. Intentar responder a la pregunta “¿qué me viene a la cabeza cuando pienso en el tema del proyecto?”. - La estética no debe primar sobre la parte creativa de la actividad, puesto que se puede rediseñar el mapa posteriormente. Es preferible anotar todas las ideas que surjan y luego filtrarlas, que no censurarlas antes de haberlas anotado (unas ideas pueden llevar a otras).

Se adjuntan ejemplos de buenas prácticas, con la información personal censurada:

Brain Storming

Ejemplo Mapa Mental inicial #1

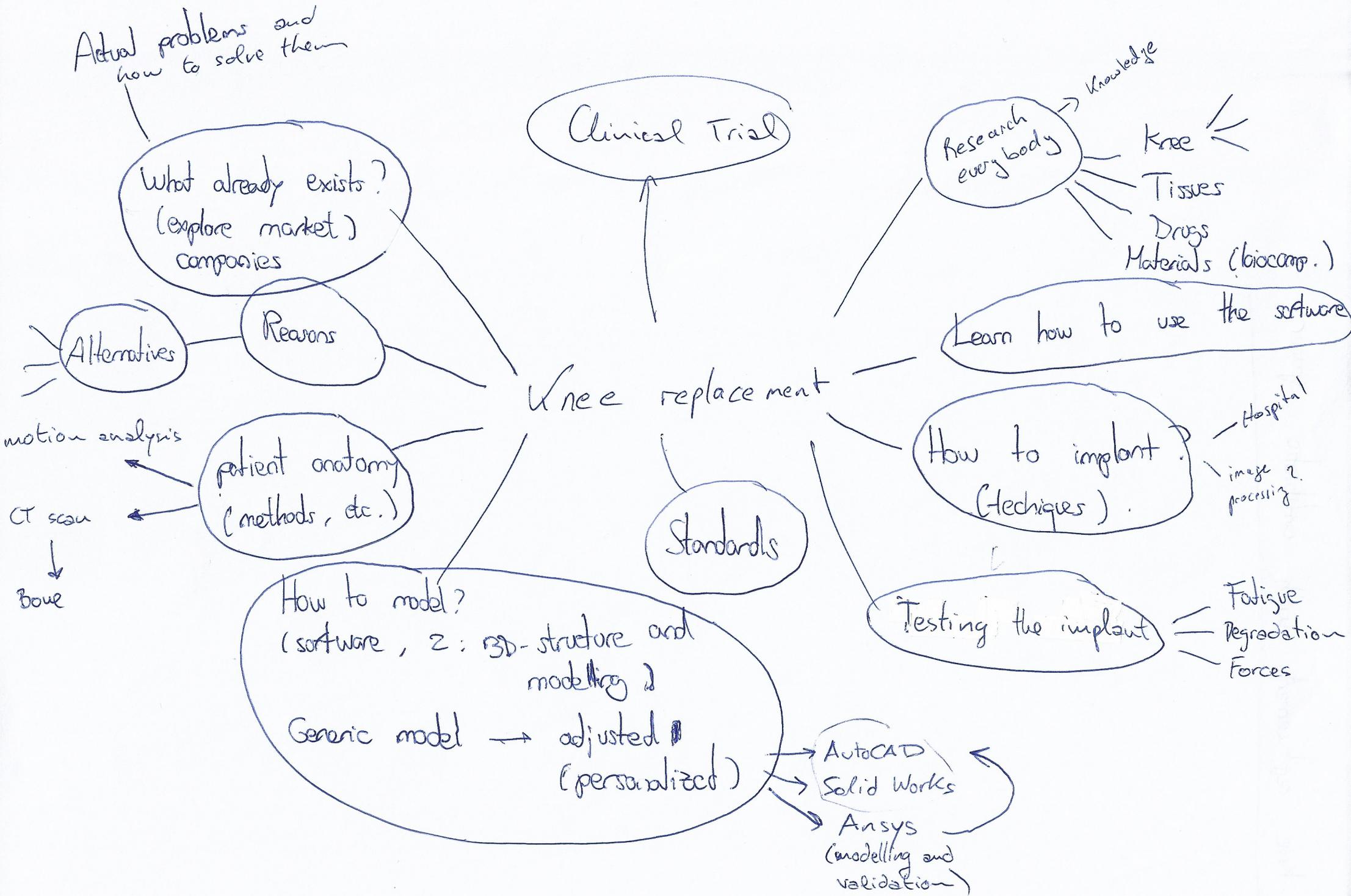
- Investigar Placa Cervical
 - ¿Qué es? ¿Función?
 - ¿Cómo se cobra?
 - ¿material? todos
- Fusión vertebral.
- Causas / Patologías que necesitan placa cervical.
- tipos de materiales reabsorbibles
- Artrodesis intersomática
- Bioabsorbible y Biodegradable

Fabricación de placas estado del arte	Análisis de mercado:	Materiales reabsorbibles
--	----------------------	--------------------------

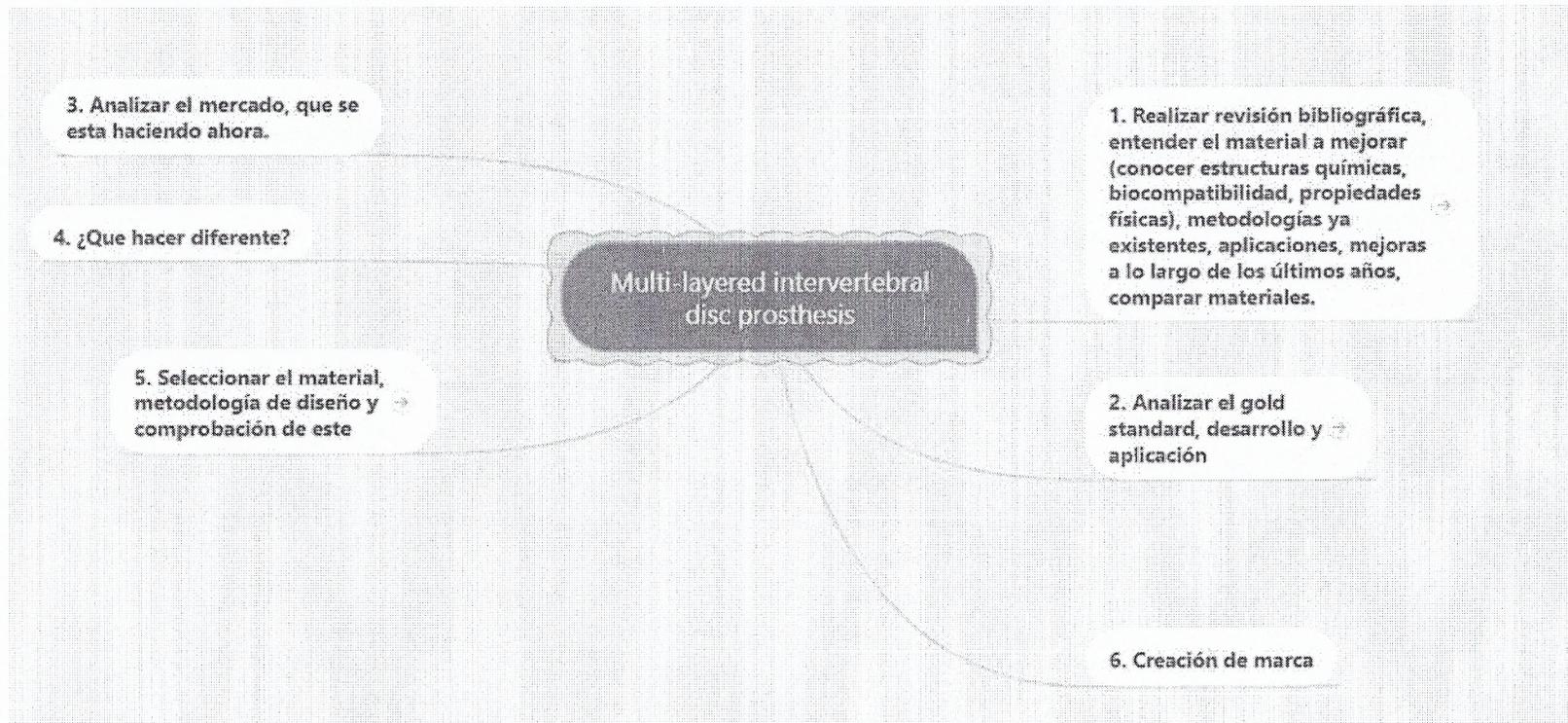
GP-C

BACP-3

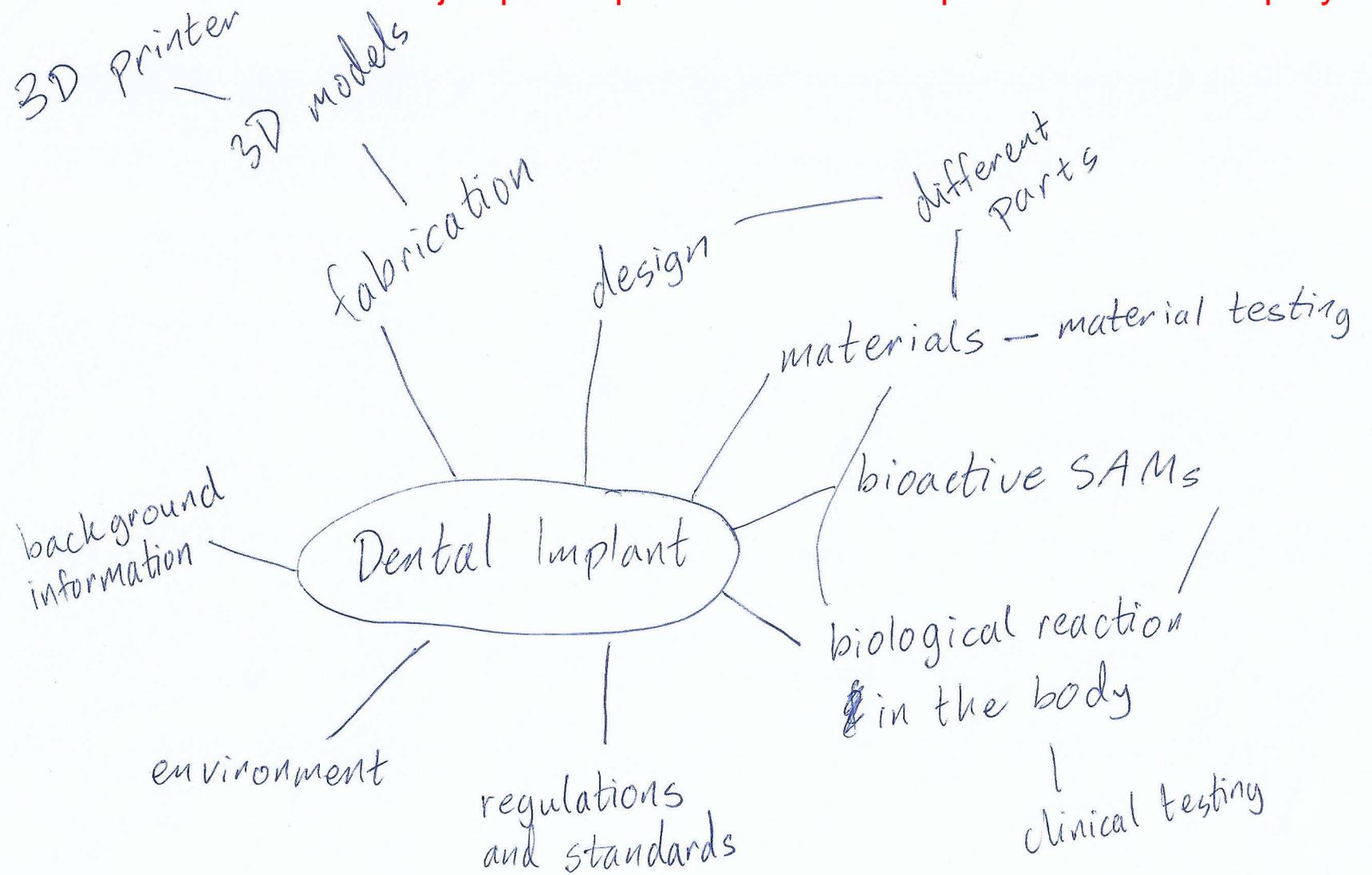
Ca En Da



MIND MAPING



Ejemplo Mapa Mental de un aspecto concreto del proyecto



Game - Brain Storming

Ejemplo Mapa Mental en fase intermedia del proyecto

Company

- Bioplate
- Biofix

• Endarka (plates) (medical) ✓✓✓

Product

- BACP-3
- RACP-3

- GP-C
- GG-C

- CP-3B
- Vaccaro

• Zeus

• B-Collar

• Hammer

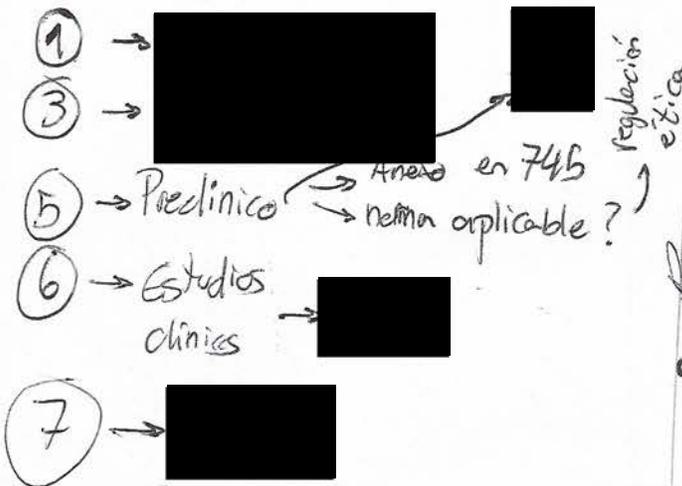
• Udine plate

- Ardostellig

• Udine BCP-3 ✓✓✓

Gestion

Tissue



- Alternative testing
↳ Computational Finite Elements Model
- AEMPS → Explanation of Agency and CE process
- Management system

Mapa de procesos → Done

• Política de calidad y objetivos

Comparativa con otros productos → contra los de titanio