



**MEMORIA DE LAS ACCIONES
DESARROLLADAS**
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD



Título del Proyecto *LOS MAPAS CONCEPTUALES Y LOS MAPAS MENTALES, ESTRATEGIAS/ TÉCNICAS PARA TRABAJAR “COMPETENCIAS” EN SINTONÍA CON EL MODELO DE LA CONVERGENCIA (EEES) “APRENDIZAJE CENTRADO EN EL ALUMNADO*

El Proyecto ha estado envuelto en circunstancias que han impedido a algunos profesores poner en práctica la experiencia. Se indican los participantes en la memoria. Los ritmos han sido diferentes, puesw unos disponían de un cuatrimestre y uno de todo el curso. Esta situación ha influído en el desarrollo pleno. No obstante, los participantes están plenamente satisfechos de la aplicación de los Mapas Conceptúales y de los Mapas Mentales como técnicas potenciadotas de las competencias requeridas en la convergencia europea. Se observa también un proceso de desconocimiento inicial con la desorientación correspondiente , pero el resultado final ha sido un dominio suficiente de las técnicas para seguir utilizándolas. Las reflexiones del alumnado a través de los cuestionarios reflejan la influencia no sólo en el ámbito cognitivo sino también en el afectivo y social, lo cual permite concluir que son técnicas que facilitan el “aprendizaje con todo el cerebro”. Disponemos de todo el material: de mapas y reflexiones, además de las otras técnicas utilizadas en la asignatura para cuando se muestre interés pòder aportarl.

Nombre y apellidos

Código del Grupo Docente

Coordinador/a: ANTONIO ONTORIA PEÑA

UCO 032 FORMAPROFE-UCO

ANGELA DE LUQUE SÁNCHEZ

Otros participantes:

GABRIEL DORADO PÉREZ

UCO 032 FORMAPROFE-UCO

PILAR HERANDEZ MOLINA

UCO 032 FORMAPROFE-UCO

DAVID BULLEJOS MARTÍN

UCO

032 FORMAPROFE-UCO

M^a DOLORES GARCÍA FERNÁNDEZ

UCO

032 FORMAPROFE-UCO

Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de Conocimiento	Titulación/es
DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR MAESTRO EDUCACION PRIMARIA	DIDACTICA	
DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR MAESTRO EDUCACION INFANTIL	DIDACTICA	
BIOQUÍMICA VETERINARIA	Bioquímica y Biol. Molecular	
BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA Ciencia y Tec. Aliment(CYTA	Bioquímica y Biol. Molecular	
BIOSÍNTESIS DE MACROMOLÉCULAS Bioquímica	Bioquímica y Biol. Molecular	
MEJORA GENETICA VEGETAL (DOCENCIA E INVESTIGACIÓN: Ingenieros Agrónomos y de Montes E. BÉLMEZ Y ESC.POLITÉCNICA SUPERIOR)	Genética	Ingeniería Eléctrica
Ingeniería CURRICULUM Psicopedagogía	Didáctica y Org.Escolar	

MEMORIA DE LA ACCIÓN

1.-Introducción Justificativa del Proyecto

El proceso de “aprender a aprender” y “aprender a pensar” se fundamenta en las aportaciones del funcionamiento cerebral relacionadas con el aprendizaje. De una manera especial, hacemos esta referencia debido a que las dos técnicas/estrategias del proyecto de innovación “Mapas Conceptuales y Mapas Mentales” sintonizan plenamente con el “aprendizaje holístico” o con el “*cerebro global*”.

1.-El aprendizaje basado en el funcionamiento cerebral

La neurociencia constituye un nuevo paradigma que permite analizar y explicar el comportamiento humano inteligente, desde varias perspectivas teóricas diferentes. Los estudios sobre el cerebro recibieron un gran impulso con la concesión del Premio Nobel a Roger Sperry y su equipo del Instituto de Tecnología de California y con la declaración de la “década de los 90” como la “década del cerebro” por cuando el Senado norteamericano. Aludimos a tres teorías representativas del funcionamiento cerebral:

1ª.- *Teoría de los hemisferios o de la dominancia cerebral*: Los primeros descubrimientos sobre el cerebro manifestaron la diferencia de los dos hemisferios cerebrales, haciendo pensar que el hemisferio izquierdo, además, de ser diferente, era también superior al derecho. Así surgió la teoría de la *dominancia cerebral*, confirmada por los resultados de las investigaciones de Roger Sperry (1973) y sus colaboradores, que le permitieron ganar el premio Nobel de Medicina en 1981.

2ª.- *La Teoría del Cerebro Triuno*. MacLean(1978,1990) considera que el cerebro humano está formado por tres cerebros integrados en uno: El cerebro rectilíneo, responsable de la conducta instintiva, automática o programada; el sistema límbico, controlador la vida emotiva y puede considerarse como el cerebro afectivo; y el neocórtex, conformado por los dos hemisferios y generador de los procesos intelectuales superiores.

3ª.-*La Teoría del Cerebro Total*: Herrmann (1989) propone la teoría del cerebro total u holístico que se expresa en un modelo que integra la neocorteza (hemisferios derecho e izquierdo) con el sistema límbico. Se plantea, pues, la dicotomía entre “cerebro pensante” y “cerebro emocional” con dinámicas diferentes que se enriquecen mutuamente y que confluyen en un funcionamiento armónico. La inflexión no se hace en las diferencias como en la teoría de los hemisferios, sino en cómo funciona el cerebro global en la actividad de pensar, sentir y actuar.

VER ANEXO MAPA-1

2.-Los Mapas Mentales y los Mapas Conceptuales, expresión del aprendizaje significativo y del pensamiento irradiante o creativo.

Dentro de las técnicas de aprender a aprender, se sitúan los mapas conceptuales y los mapas mentales, sobre las que hacemos una breve referencia justificativa:

1ª.-Analogías y significación de los Mapas Mentales

Para explicar el significado de los Mapas Mentales utilizó la neurona y su funcionamiento como analogía, debido a sus relaciones o asociaciones ramificadas. Buzán, T.(1996: 67) utiliza la expresión *pensamiento irradiante* para referirse a “los procesos de pensamiento asociativos que proceden de un punto central o se conectan con él”. El mapa mental pretende reflejar gráficamente este movimiento de irradiación del pensamiento a partir de una imagen o palabra central..De ahí que representa una realidad multidimensional que comprende espacio, tiempo y color. Trata de potenciar el funcionamiento del cerebro total, que con la estructura neuronal establece un número ilimitado de conexiones entre los estímulos recibidos. De ahí que utilice la palabra y la imagen, como fuente de estímulos y de conocimiento y como una forma de multiplicar el potencial del cerebro.

Otra analogía que el mismo Buzán, T(p.69) señala es el *árbol* como imagen de su estructura gráfica: El núcleo temático o asunto motivador cristaliza en una imagen central (“tronco”). Los

principales temas del asunto irradian de la imagen central de forma ramificada. Las ramas comprenden una imagen o una palabra impresa sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también están representados como ramas adheridas a las ramas de nivel superior.

En palabras de Buzán(1996:70): *“los mapas mentales ayudan a distinguir entre la capacidad de almacenamiento mental del que los usa , y su eficiencia mental para el almacenamiento. El almacenamiento eficiente multiplica la capacidad. Denomina “leyes de la cartografía mental” a los principios que sirven de referencia para la construcción de los mapas mentales y que se sintetizan en la búsqueda del énfasis, la asociación, la claridad y el estilo personal*

2ª.- Los mapas conceptuales, una proyección práctica del aprendizaje significativo

El origen y desarrollo de los Mapas Conceptuales está relacionado con la proyección práctica del planteamiento ausubeliano del aprendizaje significativo (Novak,D.B., 1984). creador de la técnica/estrategia. La analogía elegida es el “mapa de carretera”, porque une núcleos de distinto nivel de importancia. Se pretende la estructuración del conocimiento. De ahí que los elementos principales son los conceptos, las proposiciones y las palabras –enlace.

Los mapas conceptuales surgieron para llevar a la práctica el enfoque del aprendizaje significativo y la teoría de la asimilación comprensiva de los conocimientos. La construcción de conocimientos supone una estrategias de comprensión y organización cognitiva, que se consigue con los mapas conceptuales.

3ª.- Características comunes a los Mapas Conceptuales y Mapas Mentales

Entre las características que consideramos esenciales para la comprensión del significado de los mapas mentales y conceptuales, destacamos las dos siguientes:

a) Pensar con palabras e imágenes: Es característico del pensamiento occidental destacar el pensamiento por medio de la palabra. Se considera un hecho indiscutible y, además, como un signo de maduración mental. En cambio, utilizar las imágenes para pensar se etiqueta como signo de inmadurez en el desarrollo. Creemos que esta consideración es falsa y está provocada por un predominio cultural de la palabra como instrumento de comunicación e información. La imagen estimula una amplia variedad de habilidades en el cerebro, como formas, colores, líneas, dimensiones, etc, es decir, habilidades que estimulan la imaginación y, por consiguiente, fomentan el pensamiento creativo y la memoria. Actualmente se trata de integrar los dos mundos: palabra e imagen, con lo cual se incrementa el poder del cerebro.

b) Jerarquización y categorización: El mapa mental pertenece a las técnicas que facilitan la ordenación y estructuración del pensamiento, por medio de la jerarquización y categorización. Una expresión utilizada para conseguirlo es la identificación de las “Ideas Ordenadoras Básicas”. Estas son los conceptos claves a partir de los cuales se organiza una trama de nuevos conceptos en función de la importancia inherente a ellos..

. Entre los principios comunes, como presentamos en nuestro libro “Potenciar la capacidad de aprender y pensar” (1999), citamos la centralidad en la comprensión y asimilación comprensiva, la organización y creación de estructuras cognitivas, la utilización de las ideas previas como punto de partida para un aprendizaje, la importancia de las palabras-clave, el funcionamiento neurológico con vistas a un aprendizaje holístico, la individualidad y la interacción, la expresión creativa y la jerarquización de los conceptos y estructuras. Trata de desarrollar un enfoque de aprendizaje holístico, tomando como fundamento el cerebro tota Ante la abundante información disponible actualmente, se intenta convertirla en conocimiento, a través de un procesamiento personal, como indica McCarthy (1994: 142))

” el conocimiento es el resultado de personalizar la información, de convertir la masa de datos entrante en conceptos e imágenes significativos. Este proceso se desarrolla reflexionando sobre la información que nos llega, comprendiéndola, evaluándola y traduciéndola al lenguaje que nosotros utilizamos”

3.- Contextualización del Proyecto.

El proyecto se ha caracterizado por la pluralidad de profesorado y áreas de conocimiento:

ANTONIO ONTORIA PEÑA	*	DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR	UCO 032 FORMAPROFE-UCO
ANGELA DE LUQUE SÁNCHEZ	*	“ “ “	
GABRIEL DORADO PÉREZ	*	Bioquímica y Biol.Molecular	UCO 032 FORMAPROFE-UCO
PILAR HERANDEZ MOLINA		Genética	UCO 032 FORMAPROFE-UCO
DAVID BULLEJOS MARTÍN		Ingeniería Eléctrica	UCO 032 FORMAPROFE UCO
Mª DOLORES GARCÍA FERNÁNDEZ		Didáctica y Org.Escolar	UCO 032 FORMAPROFE-U CO

Nos encontramos con el hecho de que algunas asignaturas se han impartido sólo en un cuatrimestre y otras durante todo el curso. Igualmente, el profesorado del Grupo se sitúa en diferente nivel de conocimiento de las técnicas: Mapas Conceptuales y Mapas Mentales. Estos hechos propician la coexistencia de distintos ritmos en su aplicación y desarrollo. Teniendo presente esta realidad, asumimos que el Proyecto puede realizarse en un Cuatrimestre o en todo el curso.

4.- Experiencia previa relacionada con los mapas conceptuales y mapas mentales:

La experiencia y conocimiento en este tema es amplia en la práctica docente con el alumnado y en la investigación y cursos. Desde 1990 llevo aplicando en la docencia universitaria la técnica de los “Mapas Conceptuales”. Aludimos a algunas publicaciones:

1ª.-Fruto de esa experiencia, unida a otros profesores de todos los niveles educativos fue la publicación del libro *“Los mapas conceptuales. Una técnica para aprender (1992)”,* que ha tenido gran impacto y difusión profesional nacional e internacional, como lo evidencian las 14 ediciones que se han realizado. Se ha publicado también en portugués, en Brasil y Portugal. Igualmente la Editorial Alfaomega de México ha publicado el libro conjuntamente con Narcea.

2ª.-En Buenos Aires la Editorial Magisterio del Río de la Plata publicó el libro *“Los Mapas Conceptuales en el aula”* (1996).

3ª.-Desde 1996, venimos aplicando otra estrategia de aprendizaje: *Los Mapas Mentales.*, Igualmente, hemos publicado un libro sobre *“Aprender con Mapas Mentales. Una estrategia para aprender y estudiar”* (2002) por la Editorial Narcea, con varias ediciones y publicado también en México y en Brasil.

4ª.- Señalo otro libro que trabaja el proceso aprendizaje titulado *“Potenciar la capacidad de aprender y pensar”* (1999), con varias ediciones.

5ª.-Aludo al libro *“Cómo ordenar el conocimiento”* (2005) publicado por Alfaomega México.

6ª.-Hemos publicado el libro *“Aprendizaje centrado en el alumno”* (2006). Hemos sido invitados a dar cursos sobre mapas conceptuales y mentales en Argentina, Chile y Colombia. Hemos escritos artículos como en la Revista de Ciencias de la Educación y en la Revista Internacional de Magisterio (Colombia).

Resaltamos finalmente el hecho de que desde que surgieron los Proyectos de innovación en la Universidad, hemos participado dentro del ámbito de la metodología participativa o aprendizaje cooperativo y las estrategias de aprendizaje como los mapas y otras. La metodología participativa ha sido objeto de una tesis doctoral ya realizada y los mapas mentales son tema de otra tesis doctoral, cuyo proyecto ha sido aprobado ya.

2.- Objetivos del Proyecto

Señalamos los principales objetivos orientadores de nuestro proceso de aprendizaje en sintonía con el nuevo lenguaje de la convergencia Europea.:

1ª.-Competencia técnica: Implica la adquisición del dominio técnico de los mapas conceptuales y de los mapas mentales: Esta competencia procedimental r tiene dos vertientes:

-*dominio manual:* construcción manual de los mapas con “lápiz y papel”.

-*dominio informático*: elaboración de los mapas con Programas Informáticos como CMAP, MINDMANAGER, POWER POINT, INSPIRATION.

2ª.- Competencia Cognitiva: Desarrollo de la capacidad de pensar y aprender. Supone aplicar los mapas como estrategia de aprendizaje de los núcleos temáticos del programa de la asignatura. Este proceso comprende los siguientes aspectos:

- elaboración personal de los mapas sobre los temas, que implica la *comprensión, la síntesis, la selección de ideas, la organización, estructuración*, etc.
- elaboración de *mapas consensuado*: aplicamos el aprendizaje cooperativo para desarrollar la competencia cognitiva de pensar, crear y asimilar

3ª.-Competencia socio-personal: Desarrollo de las capacidades sociales y personales. La elaboración de mapas facilita el desarrollo de las *capacidades sociales* (intercambio, respeto a la pluralidad,etc..) y *personales* (autoestima, comunicación,etc..). Se genera un feedback positivo entre el trabajo individual y el grupal, y, al mismo tiempo, el aprendizaje se vincula con la vertiente socioafectiva, que es un componente esencial, para un aprendizaje de calidad.

4ª.- Competencia reflexiva: Desarrollo de la autoconciencia reflexiva de los procesos de aprendizaje: Los momentos–cumbre del curso coinciden con los finales de cuatrimestres, en los que el alumnado reflexiona, con un *questionario-guía*, sobre los procesos técnicos, cognitivos, personales y sociales vividos durante la utilización de los mapas conceptuales y mentales. Situamos el trabajo con los mapas conceptuales y mapas mentales en una *actividad de nivel metacognitivo*

5ª.- Competencia informática: influencia de las nuevas tecnologías en la elaboración de los mapas. Tiene influencia en los procesos creativos, relacionales y cognitivos

VER ANEXO MAPA-2

3.-Descripción de la experiencia

Proyecto está integrado en el desarrollo del programa, de tal manera que tiene incidencia en la *estrategia de acción metodológica* Como hemos dicho antes en la contextualización, los ritmos de aplicación han sido distintos y la aplicación de los mapas presenta cierta diversidad, aunque hay que reconocer el mérito de los profesores que los han utilizado, que no son todos como indicaremos posteriormente. En la memoria describimos con mayor amplitud, la experiencia con el alumnado de Segundo Curso, en la asignatura de Didáctica General, de la titulación de Maestro, en las Especialidades de Educación Primaria, por haberse desarrollado durante todo el curso. Advertimos, también, que no podemos aislar el trabajo con los mapas conceptuales y mapas mentales, dentro de la propia estrategia metodológica, que incluye otras técnicas como la “metaformación”, “sketches, técnicas creativas, etc.

. Se sitúa el proyecto dentro de un modelo de aprendizaje participativo o cooperativo acorde con una alternativa para llevar a la práctica el modelo docente de la convergencia europea.

Como ideas referencias previas señalamos las siguientes:

- conexión de la asignatura con la experiencia del alumnado adquirida a lo largo de su vida: temas principales de reflexión que surgen de dicha experiencia y su relación con los módulos del programa.
- aprendizaje centrado en el alumnado con intervención orientadora por el/la profesor/a.
- participación: implicación y responsabilidad
- funcionamiento grupal que supone:
 - *trabajo individual previo al grupal.
 - *experiencia de formación de grupo: YO-tarea.
 - * dinámica de grupo y su repercusión (asistencia a clase,simulaciones, ..) en la autoevaluación.
 - * clase: centro de orientación a los individuos y a los grupos sobre los módulos y el trabajo a realizar.

* relación de la asignatura con las prácticas

Dentro de la limitación de espacio exigido, prácticamente sólo podemos señalar los indicadores principales.

3.1.- Planificación global del proyecto-curso

El primer contacto con el grupo comprende la autopresentación del profesor y , sobre todo, la mentalización respecto al modelo educativo a seguir con su propia estrategia metodológica. El proceso de realización del proyecto comprende las siguientes vertientes:

. 1ª *Presentación inicial*: El primer contacto inicial con el alumnado, al principio de curso, que suponía la presentación del profesor/a y de la asignatura. Se planteó la alternativa metodológica a seguir durante el curso, caracterizada por una metodología cooperativa y participativa, con implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Se analizó la propuesta en grupos improvisados por proximidad espacial y se aceptó por unanimidad este modelo de enseñanza “centrado en el alumno”, con lo cual las funciones del profesor son distintas a las del modelo expositivo o “centrado en el profesor”. Se terminó con la formación de grupos estables. Se le planteó la aplicación de estrategias de “aprender a aprender” y “aprender a pensar”, con una doble finalidad: mejorar su forma de aprender como alumnos/as que son, y como estrategias a utilizar con su alumnado futuro cuando ejerzan el magisterio.

Esta fase incluye fundamentalmente cinco puntos

*presentación del profesor

*aceptación del programa presentado en multimedia

* planteamiento metodológico estratégico de la asignatura

* definición del plan concreto a desarrollar durante el curso.

*iniciación en las técnicas

2ª.-*Diseño global del proyecto-curso*: La planificación del curso se realizó a través de una “*presentación en Power Point*” que integrando las acciones a realizar. Se sintetiza en el siguiente Mapa Mental (elemento del proyecto de innovación).

VER ANEXO MAPA-3

3ª.-*Los Mapas dentro del plan global estratégico-metodológico de del curso*:El enfoque global de la asignatura se orientó al desarrollo de competencias vinculadas a un aprendizaje significativo y “holístico”. El pensamiento subyacente de la dinámica metodológica docente se concreta en la frase de “*aprender con la imaginación, la acción y la reflexión*”. Con el siguiente mapa mental damos una visión de las principales técnicas que configuraron la plan estratégico del curso en la que los mapas son una parte importante.

VER ANEXO MAPA-4

En el primer cuatrimestre se intenta mostrar las técnicas de los mapas mentales y de los mapas conceptuales como estrategias cognitivas con las que trabajarán los módulos temáticos. Al mismo tiempo, se inicia al alumnado en la estrategia de la “*Metaformación como forma de pensar*”, con la que pretendemos desarrollar la creatividad y la imaginación para encontrar significados.

3.2.- Acción estratégica de aplicación de los mapas.

Describimos el proceso de aplicación de los Mapas Conceptuales y Mapas Mentales, adaptándonos a los dos cuatrimestres del curso como partes diferenciadoras del proceso:

3.2.1.- Hacia el Dominio Técnico de los Mapas: Primer Cuatrimestre

Una intención prioritaria del primer cuatrimestre fue el dominio técnico de los Mapas, conectado con el trabajo de los módulos de aprendizaje. Los momentos de referencia son los siguientes:

1º.- *Adquisición/dominio básico de los Mapas Conceptuales y Mapas Mentales como técnicas:* Dentro de un plan de concreción, los componentes principales de este apartado se sintetizan en:

a) *Inicio en los Mapas Conceptuales y en los Mapas Mentales:*

*Explicación teórico-práctica de las técnicas.

*Ejemplo práctico para la comprensión: Transporte y/o clima.

b) *Aplicación de los Mapas en el Primer Cuatrimestre.*

* Objetivo: Dominar la técnica de los mapas y experimentar los efectos educativos

*Dominio Pleno de los Mapas: Final del Primer Cuatrimestre

*Aprender a hacer los Mapas con el Ordenador

*Tabajar todos los módulos o temas con Mapa, alternando el MM-MC

*UN mapa mental y UN mapa conceptual con calidad técnica y creativa

Individual y grupal .Se entregará en el CD al final del cuatrimestre

*ENTREGA: Dossier final del cuatrimestre en CD

a) *Iniciación previa en las técnicas de Mapas.* Debido al desconocimiento de estas técnicas por parte de algún /a Profesor/a y del alumnado, la primera intervención se relaciona con la adquisición y dominio de estas técnicas. Fundamentalmente, esta fase está orientada a la comprensión significativa de las estructuras cognitivas principales y a la creación del propio pensamiento, y su plasmación gráfica en un mapa conceptual o en un mapa mental.

Se dedicaron las primeras clases a conocer el proceso técnico de los mapas conceptuales y de los mapas mentales, pues en otro momento se trabajaría la fundamentación teórica. En primer lugar, se explicaron los elementos básicos de la representación gráfica de los mapas conceptuales seguido de una práctica progresiva en dificultad realizada individual y grupalmente. A continuación, se procedió, igualmente, a la explicación y práctica de los mapas mentales. Esta iniciación equivale a la familiarización con las dos técnicas o estrategias, pues la consolidación del dominio técnico se conseguiría durante su aplicación en el primer cuatrimestre.

b) *Aplicación de los mapas al aprendizaje a los núcleos temáticos:* Lograda la familiarización mínima con los mapas como procedimientos a aplicar en el aula, se planteó el trabajo de la asignatura durante el primer cuatrimestre. Puesto que eran bastantes los temas del programa a trabajar y se disponía de dos técnicas, se utilizaron las dos en un mismo tema: mitad de los grupos estables(6) elaboraron el mapa conceptual del tema y la otra mitad(7) construyó el mapa mental. De esta manera, se consiguió disponer de todos los temas con mapas conceptuales y mapas mentales, y, sobre todo, se introducía la variedad de técnicas que genera motivación frente al posible riesgo del aburrimiento provocado por la monotonía de una sola técnica.

Este proceso se concreta con varios elementos importantes para la eficacia del aprendizaje: 1º) El primer paso del trabajo del módulo comenzaba con la *construcción individual* del mapa mental o conceptual según la correspondencia. El siguiente, consistía en la construcción del mapa consensuado en el grupo estable. 2º) El segundo paso consistió en la elaboración del mapa consensuado, compaginando el aprendizaje individual con el cooperativo o grupal.. La construcción del conocimiento se iniciaba en el individuo, pasaba por el grupo y finalizaba de nuevo en el individuo. A continuación, dentro de la metodología participativa se incorporaban otras tácticas metodológicas como la preparación de simulaciones, reflexiones de los grupos, sacar cuestiones relacionadas con la futura práctica profesional ,etc...

En esta línea se trabajaron los temas del programa como inteligencia emocional, y modelo de escuela abierta, modelo mental y su influencia práctica en la enseñanza-aprendizaje, enfoque significativo, dinámico y holístico del aprendizaje, estrategias cognitivas del aprendizaje, clima mental y contextual del aprendizaje en el aula, ...

3º) *Prueba de madurez:* Al final del cuatrimestre, coincidiendo con el período oficial de exámenes, se hizo lo que llamamos "*una prueba de madurez*". En ella se

puso a prueba el dominio de los mapas, ya que de todos los puntos se elaboraba un mapa conceptual o mental, además de la reflexión descriptiva del mismo. Esta prueba manifestó que el dominio de las técnicas se consiguió. En consecuencia la “Competencia técnica” se adquiere después de un período temporal determinado.

4º.- *Dossier del cuatrimestre*: Al final del cuatrimestre cada grupo presentó un dossier con todo lo realizado durante el mismo: mapas, sketches, analogías, etc.. A cada alumno/a y a cada grupo se pidió un mapa conceptual y un mapa mental de calidad, es decir realizado técnicamente bien, con ordenador (Power Point, Mindmanager, Cmap, etc.), además de los mapas de los otros temas que podían hacerse de otra manera. ser

3.2.2.-Consolidación de los Mapa como técnicas de aprendizaje:Segundo Cuatrimestre

La planificación del segundo cuatrimestre se centraba en una “Actividad Central”, con una orientación de mostrar una alternativa de forma de trabajar como maestros/as en el futuro

VER ANEXO MAPA-5

Durante el Segundo Cuatrimestre del curso señalamos varias acciones:

1ª) Se trabajaron los temas con los Mapas, en individual y en grupo elaborando los denominados “mapas consensuados”, como en el primer cuatrimestre.

2ª) Igual que en el cuatrimestre anterior, presentaron un mapa de calidad individual y grupal en el dossier correspondiente.

3ª) Cuestionario reflexivo. Sobre los mapas se les dio un cuestionario de reflexión, abierto para que pudieran expresar libremente su pensamiento sobre distintos aspectos relacionados con los mapas. Hubo otro cuestionario sobre la experiencia global del curso. Y otro sobre pensar con imágenes o metaformación.

4ª) Prueba de Madurez. Fue similar a la del primer cuatrimestre.

Pensamos que se consolidó e interiorizó el dominio técnico, de tal manera que al final del cuatrimestre fue bastante manifiesto. Tuvieron, además, que compaginar el trabajo con mapas con otras técnicas organizadas en torno a la microestructura “taller”.

3.2.3.-- Las TICS nueva vía para la construcción de los mapas

Una de las dimensiones introducidas fue el empleo de las TICS en la construcción de los mapas conceptuales y de los mapas mentales. Hacia la mitad del cuatrimestre se planteó la utilización del aula de informática para elaborar los mapas. La mayoría del alumnado manifestó tener poco dominio del ordenador y sobre todo del programa “power Point”. Con este hecho se obtenía lo siguiente: Primero, elaborar los mapas con mejor calidad técnica. Segundo, tomar conciencia del valor didáctico que tiene la informática en su futuro profesional, sobre todo para producir material o recursos. Tercero, aprender a utilizar básicamente el “Power Point”, que ofrece muchas virtualidades para la práctica didáctica en el aula. Cuarto, iniciar en la conciencia sobre las posibilidades educativas del aprendizaje cooperativo. Se manifiesta también la existencia de otros programas específicos como el CMAP, MINDMANAGER, INSPIRATION, dentro de las posibilidades de tiempo, sobre todo, intentamos dar a conocer.

El trabajo ha consistido en elaborar, alternando un mapa conceptual y otro mental a nivel individual de todos los temas y dos mapas conceptuales y mentales, y elaborar mapas consensuados en grupo, con lo cual la familiarización técnica se refuerza y consolida, además de los aspectos formativos implicados en el proceso educativo..

La vertiente de las TICS se utilizó en distintas vertientes:

a) *Elaboración de técnicas de aprendizaje*: Una de las tareas a realizar en la asignatura es la adquisición de la competencia en la elaboración de los Mapas Conceptuales y Mapas Mentales en el ordenador, al menos, con el programa Power Point. Damos otras utilidades a las TICS dentro del proceso de aprendizaje, que indico aunque no sean específicas del Proyecto.

b) *Elaboración de material multimedia*: Este curso intentamos enseñar un programa para la elaboración de material multimedia, muy útil para su futuro profesional. Entre los programas seleccionados disponemos del MemoryON, "Neobook" y el "CLIC". La dinámica del curso indicará si se convierte en un actividad o "taller" voluntario y complementario.

c) *Utilización de "Internet" para la "metaformación" o pensar con imágenes*.: Buscamos la estimulación del alumnado a descubrir experiencias, nuevos documentos y nuevos recursos por Internet. Al mismo tiempo, nos planteamos que reflexionen sobre el valor educativo del trabajo cooperativo a través del uso de Internet. Existe mayor variedad de medios, disponibles económicamente, que potencian una nueva vía de aprendizaje : "Aprendizaje visual".

3.3.-Descripción de la experiencia de la Profesora Angela de Luque

Durante este curso 2007/2008, he puesto en práctica con el alumnado de 2º curso de la titulación de Maestro, la estrategia-técnica cognitiva de los Mapas Conceptuales y de los Mapas Mentales.

En el primer día del curso, procedí a la presentación y comentario del Programa de la asignatura. Llegado al apartado de metodología, hice referencia al modelo metodológico participativo, así como a las estrategias y técnicas que conllevaba asumirlo. Supuso una explicación detallada, puesto que era el referente metodológico que pretendía utilizar. Concluí la presentación, ofertándola como una propuesta alternativa a otras metodologías más tradicionales y pasivas que vienen conociendo desde años. Esta forma de trabajo requería un alto grado de implicación, -asistencia periódica a clase, realización de trabajos semi-dirigidos y autónomos, aprendizaje grupal etc,- puesto que es uno de los objetivos que pretendían.

Aceptada la propuesta, en las inmediatas sesiones se procedió a iniciarlos en el aprendizaje de los Mapas Conceptuales y de los Mapas Mentales, como estrategias-técnicas cognitivas, que correspondían a un Módulo del Programa y que se utilizarían a lo largo del cuatrimestre para el estudio de cada tema.

La secuencia fue la siguiente:

- Una primera exposición por mi parte sobre el fundamento teórico de los mismos y de las características generales y específicas que los definían. Posteriormente.
- A continuación, se les plantearon una serie de prácticas sobre la elaboración de Mapas. En principio les proporcioné algunos conceptos y realizamos uno de manera colectiva con todo el grupo, con objeto de que comprendiesen cómo se iba estructurando el mapa, cómo establecer las relaciones entre conceptos, como se lograba la jerarquización y cómo había que tener muy en cuenta la inclusión para que el mapa estuviese correcto.
- A continuación les aporté dos pequeños textos para que de manera individual intentaran construir su mapa
- Posteriormente, a medida que comprobé que iban dominando su elaboración, les fui ofreciendo textos más largos y complejos.
- Por último, se enfrentaron al primer tema del Programa de la asignatura e hicieron cada uno su mapa individual.

- Una vez que superaron la dinámica de forma individual, se pasó a la fase grupal donde en pequeños grupos de 5 personas, a los que cada uno acudía con su mapa individual elaborado, se iba consensuando los conceptos y la relación de los mismos, dando lugar a un nuevo mapa, en este caso grupal, que era aceptado como válido por todo el grupo.
- A partir de este momento, para el aprendizaje de todos los temas del programa durante el primer cuatrimestre, han utilizado la técnica de los Mapas, haciéndolo de manera alternativa: un tema con el Mapa Conceptual y otro con el Mapa Mental.

He de comentar que la elaboración de mapas se les enseña de forma manual (lápiz y papel) y cuando tienen la técnica comprendida, se les muestra cómo pueden acudir a la tecnología para hacerlos, concretamente a través del PowerPoint y el CmapTool invitándolos a algunas sesiones en tutorías por grupos. Normalmente estos programas ya los conocen y en poco tiempo adquieren las destrezas para utilizarlos en la elaboración de mapas.

3.4.- Descripción de la experiencia de Gabriel Dorado

La experiencia en los distintos cursos fue novedosa para el alumnado y para mí como Profesor, pues es la primera vez que utilicé los mapas. Inicialmente se explicó cómo se elaboraba un mapa con sus distintas fases, siguiendo las indicaciones de los libros de A. Ontoria. Se atendió al alumnado en grupo e individualmente, con atención presencial y a través del correo electrónico.

Los resultados fueron satisfactorios para el alumnado. Quizás no se haya logrado la calidad técnica, aunque como organizadores gráficos en general estén algunos muy bien conseguidos. Pongo una muestra al final.

4.- Metodología y recursos materiales

Como se ha indicado anteriormente, la estrategia metodológica de la experiencia es la denominada “*metodología participativa*” o “*aprendizaje centrado en el alumno*”. Sintetizamos el planteamiento estratégico metodológico en el siguiente mapa mental.

VER ANEXO MAPA-6

Podríamos señalar como componentes principales de la metodología, envueltos en la alusión al material elaborado y los resultados, los siguientes

1º.- Dinámica grupal: El aprendizaje cooperativo es el eje principal sobre el que gira la actividad del aula. Se compone de 12 grupos y cada uno está compuesto por 4-6 alumnos. La elección del grupo es voluntaria. A este tipo de grupos lo denominamos “*grupo estable*”, porque dura todo el curso. En el segundo cuatrimestre se configuró alrededor de una “*Actividad Central*” o Proyecto de aprendizaje. Las actividades se organizan por “*Talleres*”, que responden a intereses e inquietudes personales. Se combina la “*flexibilidad y la responsabilidad grupal*”, criterios que sintonizan, en parte, con la orientación metodológica de la convergencia europea.

2º.- Autonomía personal: Además de la organización grupal, existe una dirección de autonomía personal independiente del trabajo grupal. Se plantean actividades individuales relacionadas con el aprendizaje como “*mapas conceptuales y mapas mentales*” sobre los

módulos del programa que se imparten. En esta actividad indicamos que se realizan también *los mapas conceptuales y mentales consensuados* en grupo.

3°.- *Escenarios /espacios de aprendizaje*: Uno de los ámbitos de aplicación de la flexibilidad y responsabilidad hace referencia al espacio/escenario de trabajo. Aunque se tiene asignada un aula, sin embargo se utilizan diversos espacios de la Facultad para trabajar individual y/o grupalmente: aulas de informática, seminarios, biblioteca, aula de usos múltiples, pasillos, espacios abiertos del centro, etc. Cada grupo, según su planificación, trabaja en un sitio u otro durante el horario de la asignatura que suele ser de dos horas seguidas.

4°.- *Actividad multimedia*: Uno de los aspectos integrados en el aprendizaje es la utilización y elaboración de material multimedia. A todo el alumnado, individual y grupalmente, se le implica en el manejo de estos programas para que adquieran la competencia básica de elaborar su propio material como futuros profesionales. Todos trabajan los módulos con Mapas Mentales y Mapas Conceptuales elaborados, al principio a mano, y posteriormente con un programa informático como el Power Point o el Cmap, Mindmanager, Inspiration, etc..

5°.- *Integración teoría-prácticum*: El Practicum está conectado con el enfoque de la asignatura de Didáctica. De hecho, se diseña el Practicum de tal manera que intenten reflexionar sobre su estancia en los colegios teniendo como referente la temática desarrollada en el primer cuatrimestre, ya que el Prácticum comienza a principios del segundo cuatrimestre. Además del análisis metacognitivo de la práctica en el colegio, se les pide aplicar la metaformación o pensar con imágenes a varias situaciones *concretas* vividas en el colegio. Aprender a pensar también a través de la técnica de los “Niveles Neurológicos”, que llevamos aplicando ya desde hace varios años.

6°.- *Vinculación con la investigación*: Toda la experiencia del curso se plasma en documentos provenientes por distintas vías o por aplicación de distintas técnicas, aunque uno de nuestros objetivos prioritarios es que el alumnado “aprenda a pensar” y “aprenda a pensar con imágenes”. Nos damos cuenta de la abundancia de información proporcionada, que sirven para desarrollar trabajos de investigación. De hecho, con los datos de esta metodología ya se ha realizado una Tesis Doctoral sobre la experiencia metodológica desarrollada en nuestra asignatura, leída en la UNED de Madrid. Actualmente, se ha aprobado ya el Proyecto de una Tesis sobre los Mapas Mentales. Al mismo tiempo han servido como información para artículos publicados en revistas o libros como Res Novae y para efectuar el trabajo de investigación orientado a la suficiencia investigadora de los programas de doctorado. Los datos de este proyecto permiten realizar estos trabajos de publicación e investigación. La falta de tiempo limita la explotación de tantos datos disponibles que son indicadores de la riqueza experiencial que supone el aprendizaje durante un curso con una metodología participativa.

7°.- *Adquisición de competencia en técnicas para “aprender con todo el cerebro”*: Como síntesis decimos que el curso comienza con la iniciación en las técnicas de aprendizaje con todo el cerebro como son los mapas mentales, los mapas conceptuales y pensar con imágenes o metaformación. Durante el primer cuatrimestre constituye uno de los objetivos centrales, de tal manera que uno de los aspectos importantes de la evaluación del cuatrimestre es el dominio de estas estrategias. El desarrollo de los módulos del programa conlleva, como hemos dicho ya, la realización de los mapas y también, de una manera regular, la realización de un análisis de imágenes en sus distintas fases. En líneas generales logran un dominio aceptable y, según indican algunos alumnos, las aplican, sobre todo los mapas, a otras asignaturas y durante el Prácticum en los Colegios.

8°.- *Aplicación de una evaluación contextualizada*: La evaluación se experimenta con una perspectiva diferente. El contenido de la evaluación comprende todo lo realizado y cómo se ha realizado: el proceso de dominio de los mapas realizados y de los análisis de imágenes. Otro criterio lo constituye el funcionamiento del grupo y la actividad individual. Se tiene en cuenta el nivel de reflexión en los cuestionarios, es decir, el nivel de profundidad y abundancia de reflexiones. Participa de algunos elementos del examen, pero fundamentalmente busca la

confirmación del dominio de las técnicas iniciadas al principio del curso y la madurez mental adquirida de los temas trabajados a través de la relación en lugar de la reproducción

9ª.- *Reflexión*: Nos servimos de tres cuestionarios de reflexión-evaluación : experiencia global desde la intervención del profesor hasta la autoevaluación, los mapas conceptuales y mentales, y finalmente un cuestionario sobre el proceso vivido de la metaformación o análisis de imágenes. Se realiza también una “Prueba de madurez”, que suele considerarse como equivalente al examen..

5.- Resultados obtenidos y disponibilidad de uso

5.1.- Reflexión sobre los resultados: Lo expuesto anteriormente manifiesta que los resultados han sido muy positivos. Sólo es necesario comprobar la cantidad de mapas conceptuales y mapas mentales realizados individual y grupalmente. La significación de la experiencia para el alumnado se contiene en el cuestionario específico, de carácter cualitativo-reflexivo, que todos contestaron. Es cierto que algunos expresan sus dudas y sentimientos, incluso, negativos, pero la gran mayoría expresan una reflexión positiva. Sería excesivamente largo reforzar esta reflexión con pensamientos del alumnado como ha hecho la Profesora Angela de Luque. Están a su disposición los dossiers y los DVD que contienen las respuestas al cuestionario. Es interesante recalcar, además que la experiencia se ha desarrollado en un contexto de experiencia participativa y también disponemos de un cuestionario contestado por todo el alumnado que permite ver el nivel de resultados favorables a la experiencia.

***Resultados según la Profesora Angela de Luque**

Una vez más nos reafirma en la utilidad que ofrecen estas técnicas para el aprendizaje pues, aunque al principio sienten miedo, incluso rechazo a su empleo, pronto se dan cuenta de la su utilidad. Sus reflexiones escritas al evaluar al final del cuatrimestre la técnica ilustran esta afirmación. Exponemos algunas:

“Los MC me resultaban bastante complicados de realizar al principio al querer poner gran cantidad de contenidos. Sin embargo, al realizar los MM no tuve problemas al ser más libres en cuanto organización, enlaces, etc”.(Cati)

“En un principio me sentí muy perdida, después poco a poco conforme fui aprendiendo el modo de trabajo de los mapas fui adquiriendo confianza en su realización. He de admitir que los mapas mentales me han resultado bastante más difíciles que los conceptuales y que también me ha costado resumir tanto la información de cada tema como para que cupiese en un mapa”.(Mamen)

“ Las principales dificultades que tuve a la hora de realizar los mapas mentales y conceptuales fue la de encontrar los conceptos principales, realizar los mapas a ordenador (sobre todo los mapas mentales), resumir un tema en un solo mapa, encontrar los enlaces adecuados, inseguridad al no saber si lo que estaba realizando estaba bien o no...”

En fin, muchas dificultades que con la práctica y con la ayuda de la profesora resolví con facilidad”. (M.C.B.)

Con los mapas mentales, creo que no he tenido grandes dificultades. Para mí, han sido más sencillos que los conceptuales, pues tienes más libertad y puedes desarrollar tu capacidad creativa... Lo único que me ha costado más trabajo” (C. R.)

A medida que avanzan se aprecian los cambios que suponen a la hora de estudiar. Adquieren un aprendizaje más profundo, porque cada tema tienen que estudiarlo comprendiendo las ideas fundamentales que son las que plasman en el mapa. Ésta búsqueda de las ideas o conceptos principales, implica un gran proceso de selección, que al principio les cuesta mucho realizarlo porque su capacidad de síntesis está poco desarrollada.

Otro aspecto a destacar es la autonomía en el estudio que les va proporcionando el mapa, así como la transferencia que hacen de la técnica para el aprendizaje de otras materias.

“Mediante la elaboración de los mapas mentales y conceptuales he aprendido una nueva estrategia para el estudio. Estas estrategias me han permitido ir trabajando día a día los temas con la elaboración de los mapas, realizar un aprendizaje más autónomo y una mejor comprensión de éstos. Además, me han

permitido tener una imagen global y resumida de las principales ideas del tema que facilitan el estudio posterior del tema.

Por ello, mediante estas técnicas he conocido otra forma de realizar el estudio e incluso las e aplicado a otras asignaturas".(M.C.B)

"En años anteriores, mi forma de estudiar consistía básicamente en aprender de memoria los temas que venían en el libro, es decir, utilizaba técnicas de estudio, y aunque intentaba comprender bien el tema, no le concedía la máxima importancia a ello. El empleo de las técnicas cognitivas, han fomentado en mí el aprendizaje mediante la comprensión, es decir, ahora voy buscando enterarme y comprender el significado de la información y esto me resulta mucho más fácil y agradable. Tanto los mapas conceptuales, como los mentales, me han servido para esto" (C.R)

En la mayoría de los casos han descubierto que hay otra forma de estudiar distinta de la que habitualmente conocían, la cual les aporta mayor comprensión y retención de los contenidos.

"Los mapas conceptuales y mentales a la hora de estudiar me han resultado muy útiles y han hecho que cambie en cierta medida la forma de estudio ya que los he aplicado a otras asignaturas y, también he descubierto, que las imágenes y los colores que se utilizan en ellos ayudan mucho a la memorización y comprensión de los temas"(. M.C.B.)

El mapa mental me ha hecho ver, que tengo capacidad de retener una gran cantidad de ideas gracias al impacto visual que tiene, pues emplea formas, colores, dibujos...cosa que pensaba que no tenía porqué utilizar para estudiar, y sin embargo me he dado cuenta de que motiva mucho.

Me he dado cuenta, de que tengo capacidad para estudiar empleando distintas técnicas, y no solo la tradicional, lo cual motiva mucho y te da ideas acerca de cómo puedes estudiar otras asignaturas." (C.R.)

La técnica de los mapas los sitúa en un plano metacognitivo desde el que toman conciencia de sus propias capacidades, poniéndoles en situaciones que tienen que resolver por sí mismos tomando las decisiones de manera autónoma..

"Considero que tanto los mapas mentales como los conceptuales me han ayudado a darme cuenta de que puedo pensar por mí mismo ya que los he realizado de forma autónoma, reflexionando sobre lo que estaba haciendo, tomando las decisiones oportunas para colocar un concepto u otro... En definitiva, la técnica de los mapas mentales y conceptuales desarrolla un aprendizaje autónomo, con escasa intervención del profesor y fomentan el pensamiento propio." (M.C.B)

En la elaboración de ambos tipos de mapas, he podido pensar por mí misma ya que he sido yo misma la que los ha elaborado, plasmando en cada momento lo que he entendido de cada tema" (C.R.).

En síntesis, describen los procesos personales (intelectuales, emocionales) que han trabajado durante la construcción de los Mapas.

"A través de los mapas mentales y conceptuales he desarrollado la creatividad, el aprendizaje autónomo, la autorreflexión, el compromiso y cooperación, reconstrucción de las estructuras mentales, toma de decisiones, aprendizaje de una nueva estrategia de estudio, superación de dependencia..."

***Resultados del Profesor Gabriel Dorado**

Manifiesta que el resultado ha sido favorable para muchos alumnos, aunque la respuesta no ha sido homogénea en todas las asignaturas. Considera que es una nueva forma de plantear el trabajo de aprendizaje en estas áreas de conocimiento.

5.2.- Disponibilidad de uso:

En relación con la disponibilidad del material manifiesta lo mismo de todos los años: Yo dispongo todo el material elaborado por el alumnado y por mí mismo en las distintas líneas estratégicas del curso, independientemente de lo que pueda enviar con la Memoria del Proyecto. Desde material elaborado con las TICs: como los Memories, hasta los cuestionarios, análisis de imágenes, talleres, mapas conceptuales y mentales, etc. En el actual proyecto disponemos de Mapas mentales elaborados por alumnado de otras áreas de conocimientos. La disponibilidad de uso conlleva ciertas condiciones: unas son legales, como el uso de la imagen del alumnado (vídeos) y la utilización de los cuestionarios por cualquier persona. Otra implica el conocimiento del programa informático correspondiente como el MemoryON, Cmap. Mindmanager, Inspiration, etc. Supone también conocer básicamente el planteamiento de la "metaformación" para comprender el proceso vivenciado, y, de una manera general, se exige

tener disposición de meterse en una metodología participativa y en un enfoque del aprendizaje centrado en el alumno con la intención de “aprender con todo el cerebro”. Comprende también mi disposición a explicar (cursos, reuniones, conferencias, etc.), si se solicitan. Estaríamos dispuestos a presentar la experiencia y el proyecto al profesorado de acuerdo con la Unidad de Calidad. Además de los Mapas disponemos de material de imágenes y otras técnicas que facilitan la puesta en práctica de la alternativa del “aprendizaje centrado en el alumno” asumida por la Convergencia Europea. Lo ponemos a su disposición cuando sea de su interés.

6.- Utilidad de la experiencia.

De lo que permite entrever la descripción de la experiencia y el material del alumno, además de los cuestionarios de reflexión podemos expresar que ha sido de mucha utilidad para su formación personal y profesional. Podemos generalizar diciendo que es útil en todos los ámbitos profesionales y científicos, pues se intenta desarrollar la capacidad de aprender a pensar, y de explotar todas las posibilidades del cerebro. De hecho, la neurociencia aplicada al aprendizaje y a la formación se está potenciando desde hace años. Respecto a la docencia presenta un modelo educativo centrado en toda la persona del alumnado y en el aprovechamiento de las virtualidades de la dinámica de grupos y del aprendizaje cooperativo. Precisamente, la convergencia europea señala como dirección metodológica de la docencia universitaria la implicación personal del alumnado y el trabajo en equipo. Podemos decir con claridad que estamos trabajando desde hace muchos años (incluso antes de la creación de los Proyectos de Innovación) según el modelo /paradigma del “Aprendizaje centrado en el Alumno” de la convergencia., aunque lo plantea con una concepción reduccionista, que aquí no es el momento más adecuado para reflexionar sobre el tema.

7.- Observaciones y comentarios

Resulta positivo seguir potenciando esta línea de proyectos de innovación incorporados a la dinámica total o parcial del aprendizaje. Se plantean muchos interrogantes sobre el valor y significado de los Proyectos en el cambio de la mentalidad docente universitaria. Se reflexiona, también, sobre la conveniencia de crear un cauce de comunicación de estas experiencias, además de la reflexión sobre la eficacia docente con el propio alumnado. Otro punto se relaciona con la evaluación docente: Si es un Proyecto de Innovación ¿cómo se evalúa con el mismo modelo normativizado de encuesta, que desvirtúa plenamente el propio Proyecto?. En síntesis, lleva a un planteamiento alternativo de la docencia universitaria, alternativa que ha planteado la Convergencia Europea.

8.-Autoevaluación de la experiencia

La expresión más manifiesta de la autoevaluación de la experiencia reside en el material elaborado y en las reflexiones sinceras del alumnado, pues se producen en un ambiente positivo de aprendizaje que elimina la duda de unas reflexiones condicionadas. Han tenido que venir a la universidad para descubrir unas técnicas nuevas de aprendizaje. De hecho, en los análisis encontramos valoraciones negativas y expresión de dificultades, al mismo tiempo que su proceso de superación. Los aspectos positivos incidentes en la autoevaluación son la implicación de los grupos y talleres, la potenciación de la autoestima al darse cuenta que pueden aprender más y mejor, ... Otro hecho indicador de la autoevaluación es la relación de los Mapas con un modelo metodológico cooperativo/participativo nuevo para el alumnado, aunque lo llevamos aplicando bastantes años con las modificaciones propias de las nuevas innovaciones como se manifiestan en la introducción de los mapas conceptuales, mapas mentales, metaformación y pensamiento creativo, memories, etc.etc. La configuración ha recibido cambios en el modelo teórico con el enfoque de la neurociencia en el aprendizaje cooperativo y en la aplicación con las TICs, sketches, temas sociales actuales como centro de la actividad, etc.etc. La convergencia europea espero que facilite y potencie este planteamiento sin

presiones, y que la excesiva burocratización del proceso de la convergencia no genere una línea reduccionista en la concepción del paradigma “Aprendizaje centrado en el alumno”.

9.- Bibliografía

- AEBLI, H. (2001): *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo*. Narcea. Madrid.
- ANDREAS, S. y FAULKNER, Ch. (2000): *PNL. La nueva tecnología del éxito*. Urano. Barcelona.
- AUBERT, D. et al. (2004): *Dialogar y transformar: pedagogía crítica del siglo XXI*. Graó. Barcelona.
- AUSUBBEL, D. P.; NOVAK, J. D. y HANESIAN, H. (1989): *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México, Trillas.
- BAZARRA, L., CASANOVA, O. y USARTE, J. G. (2005): *Ser profesor y dirigir profesores en tiempos de cambio*. Narcea. Madrid.
- BUZÁN, T. (1996): *El libro de los Mapas Mentales*. Urano, Barcelona.
- CARTER, RITA (1998): *El nuevo mapa del Cerebro*. Integral, Barcelona
- CASTELLS, M. (1995): *La ciudad informacional*. Alianza. Madrid.
- DILTS, R. B. y EPSTEIN, T. A. (1997): *Aprendizaje dinámico con PNL*. Barcelona, Urano.
- DILTS, R. B. (1999): *Creación de modelos con PNL*. Urano. Barcelona.
- GADNER, H. (1994): *Las inteligencias múltiples*. Paidós. Barcelona.
- GOLEMAN, D. (1997): *Inteligencia emocional*. Kairós. Barcelona.
- HOFFMAN, D. D. (2000): *Inteligencia visual*. Paidós. Barcelona.
- HUNT, T. (1997): *Desarrolla tu capacidad de aprender. La respuesta a los desafíos de la Era de la Información*. Urano. Barcelona.
- JENSEN, E. (2004): *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. Narcea. Madrid.
- JONSON-LAIRD, P. H. (2000): *El ordenador y la mente*. Paidós. Barcelona.
- JOYCE, B. y WEIL, M. (2002): *Modelos de enseñanza*. Gedisa. Barcelona.
- KNIGHT, P. T. (2005): *El profesorado de Educación Superior*. Narcea. Madrid.
- LUQUE, A. de y ONTORIA, A. (2000): *Personalismo social. Hacia un cambio en la metodología docente*. Serv. Public. de la UCO. Córdoba.
- MONEREO, C. y otros (2005): *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Graó. Barcelona.
- .NOVAK, J. D. y GOWIN, D. B. (1988): *Aprendiendo a aprender*. Martínez Roca. Barcelona.
- ONTORIA, A. GÓMEZ, J. P. y MOLINA, A. (1999): *Potenciar la capacidad de aprender y pensar*. Narcea. Madrid.
- ONTORIA, A. y otros (2001): *Mapas conceptuales. Una técnica para aprender*. Narcea. Madrid.
- ONTORIA, A. GÓMEZ, J. P. y LUQUE, A. DE (2003): *Aprender con Mapas Mentales*. Narcea, Madrid
- ONTORIA, A. GÓMEZ, J. P., molina, a y LUQUE, A. de (2006): *Aprendizaje Centrado en el Alumno*. Narcea, Madrid.
- OVEJERO, A. (1990): *El aprendizaje cooperativo*. PPU. Barcelona.
- PROT, B. (2005): *Pedagogía de la motivación. Cómo despertar el deseo de aprender*. Narcea. Madrid.
- ROGOF, B. (1993): *Aprendices del pensamiento*. Paidós. Barcelona.
- RYBACK, D. (1998): *EQ. Trabajo con inteligencia emocional. Edad*, Madrid.
- SCHWARTZ, S. y POLLISHUKE, M. (1998): *Aprendizaje activo. Una organización de la clase centrada en el alumnado*. Narcea. Madrid.
- SEGURA, M. (2005, 3.⁵ ed.): *Ser persona y relacionarse. Habilidades cognitivas y sociales, y crecimiento moral*. Narcea. Madrid.
- .SINGH, H. D. (1998): *Rejuvenece tu cerebro*. Urano. Barcelona.
- TORRE PUENTE, J. C. (2002, 5.⁵ ed.): *Aprender a pensar y pensar para aprender. Estrategias de aprendizaje*. Narcea. Madrid.

***Anexo: Muestra de Mapas Conceptuales y Mapas Mentales elaborados por el alumnado**

Como muestra ofrecemos varios mapas de los profesores que han intervenido. Disponemos de todos los mapas, que si consideran interesante los podemos utilizar para la formación del profesorado y alumnado.

VER ANEXO MAPA-7

VER ANEXO MAPA-8

Angela de Luque:

Como muestra del trabajo realizado, exponemos a continuación dos de los mapas de nuestro alumnado de Educación Infantil.

VER ANEXO MAPA-9

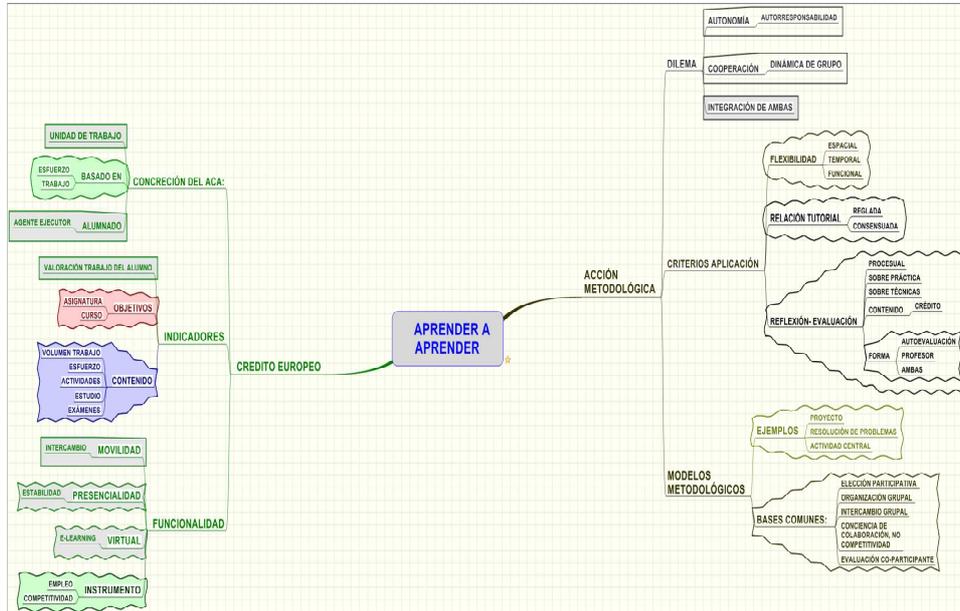
VER ANEXO MAPA-10

GABRIEL DORADO

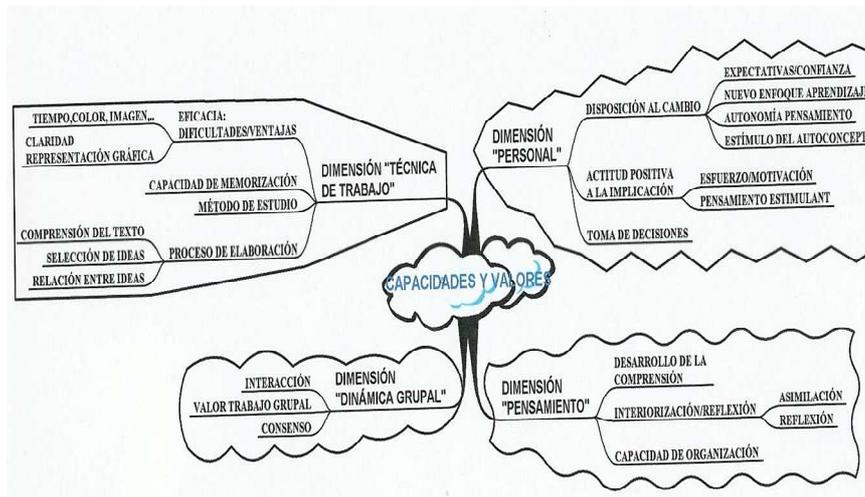
VER ANEXO MAPA-11

VER ANEXO MAPA-12

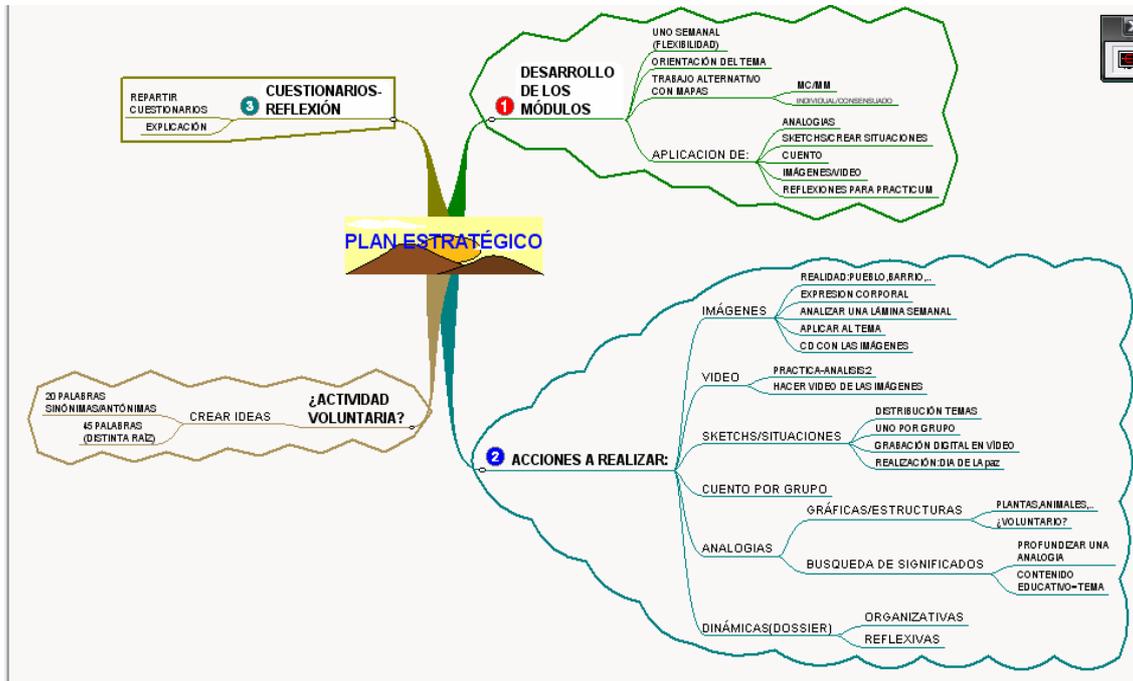
MAPA-1



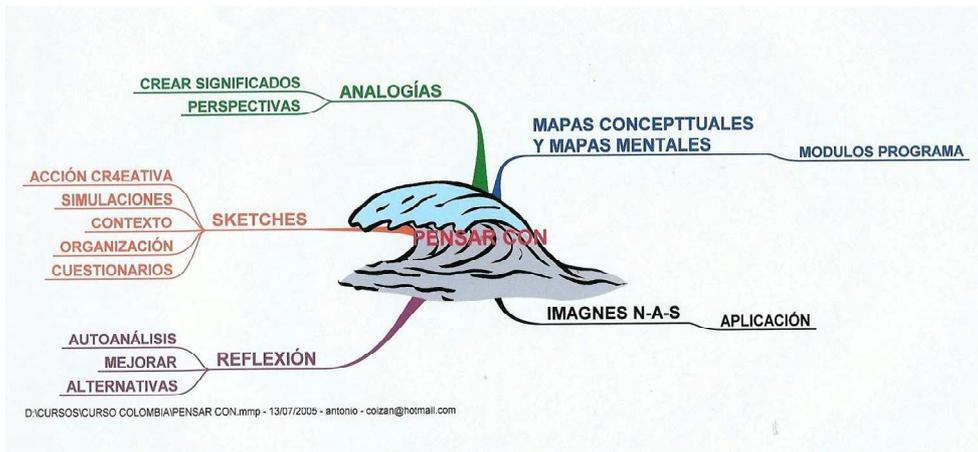
MAPA-2



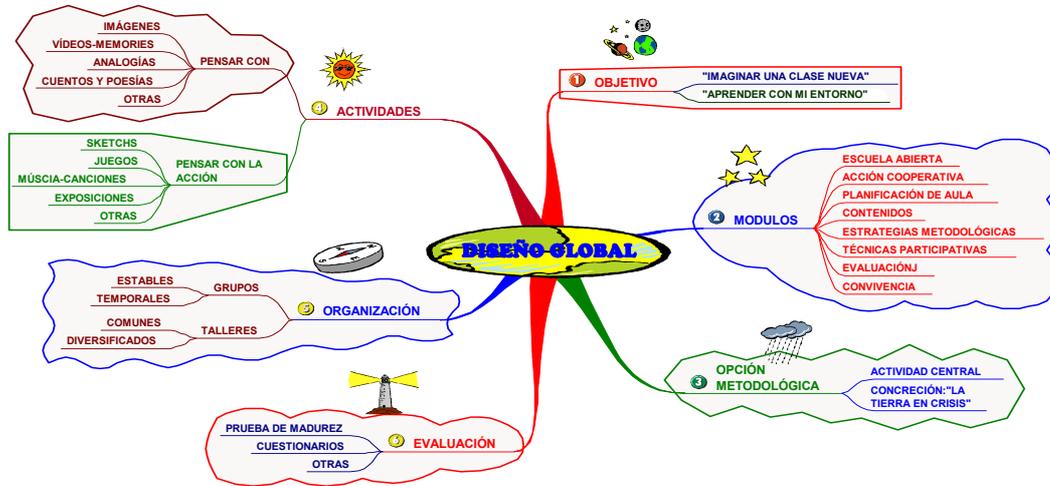
MAPA-3



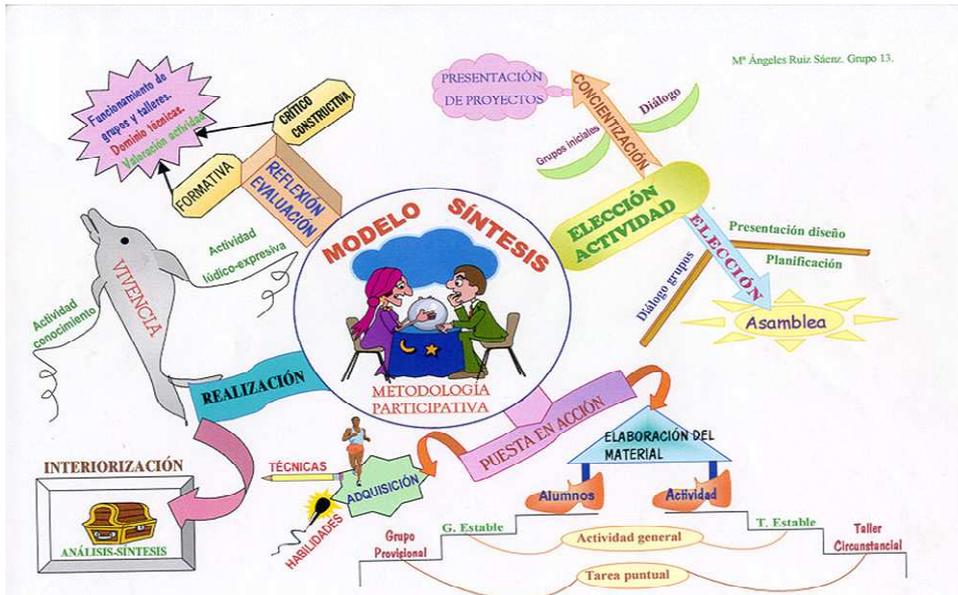
MAPA-4



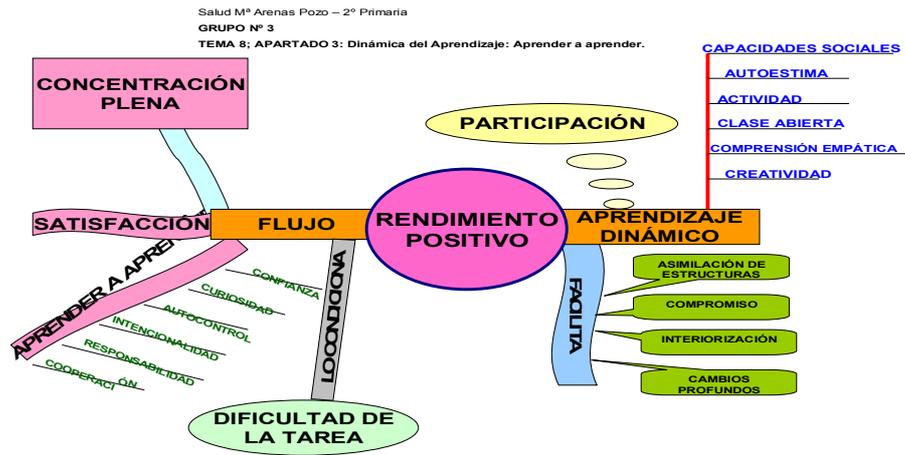
MAPA -5



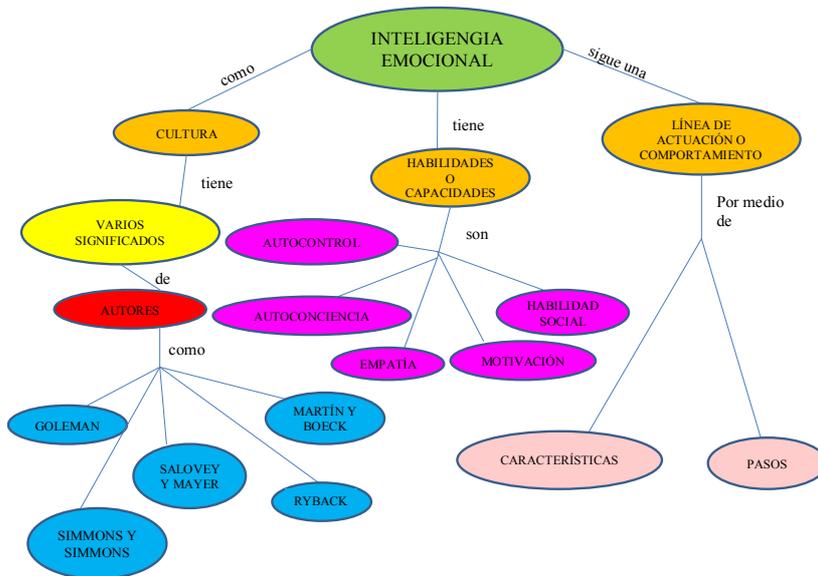
MAPA-6



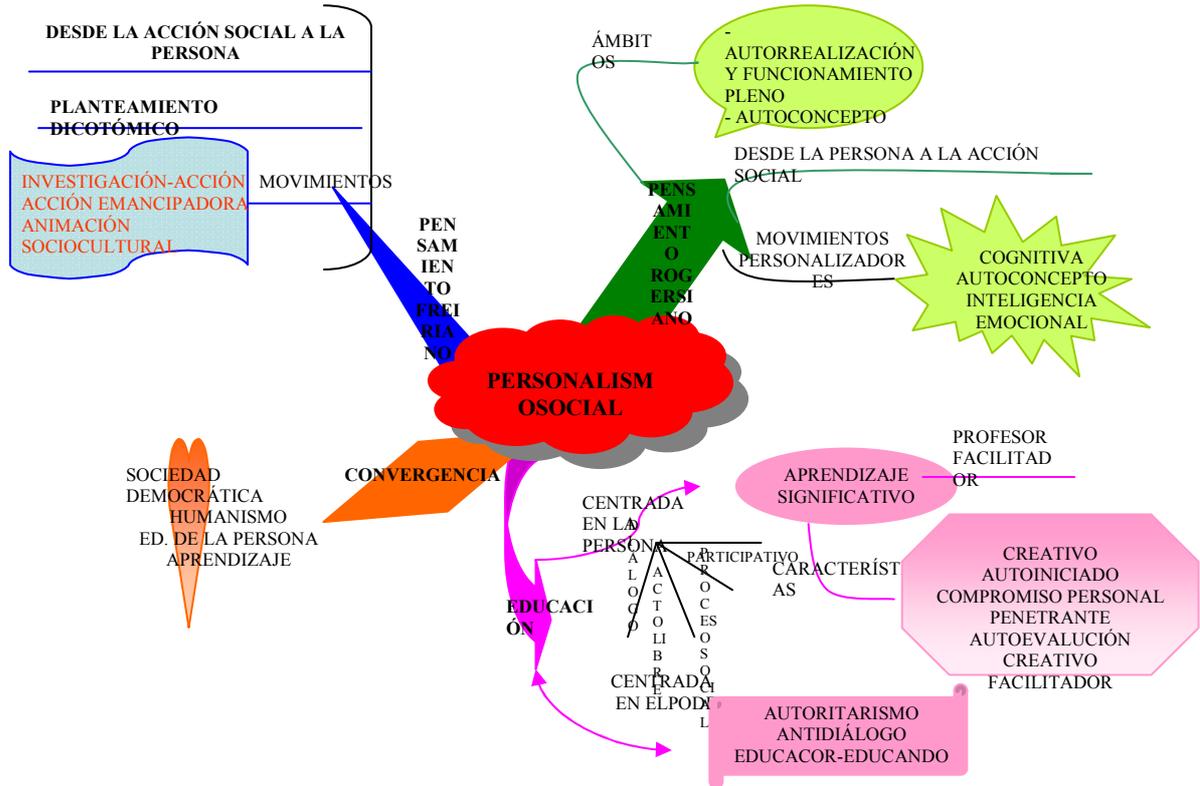
MAPA-7



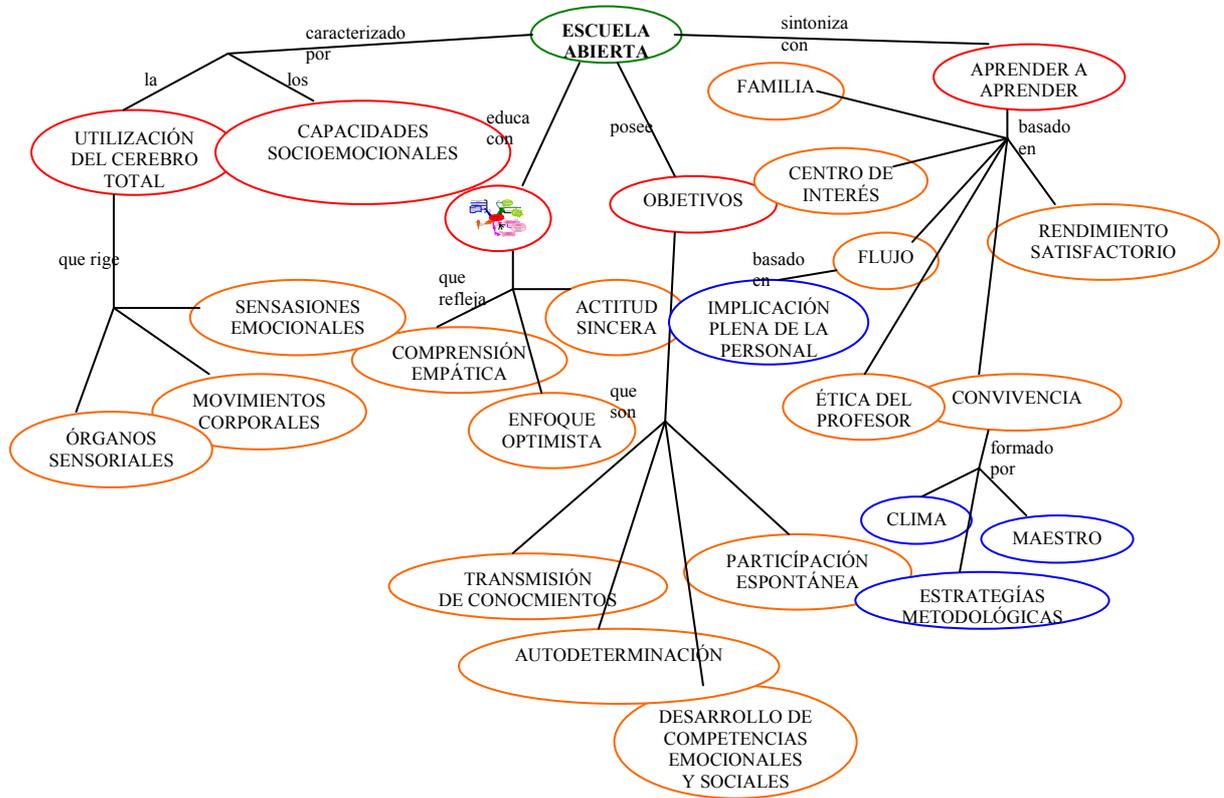
MAPA-8



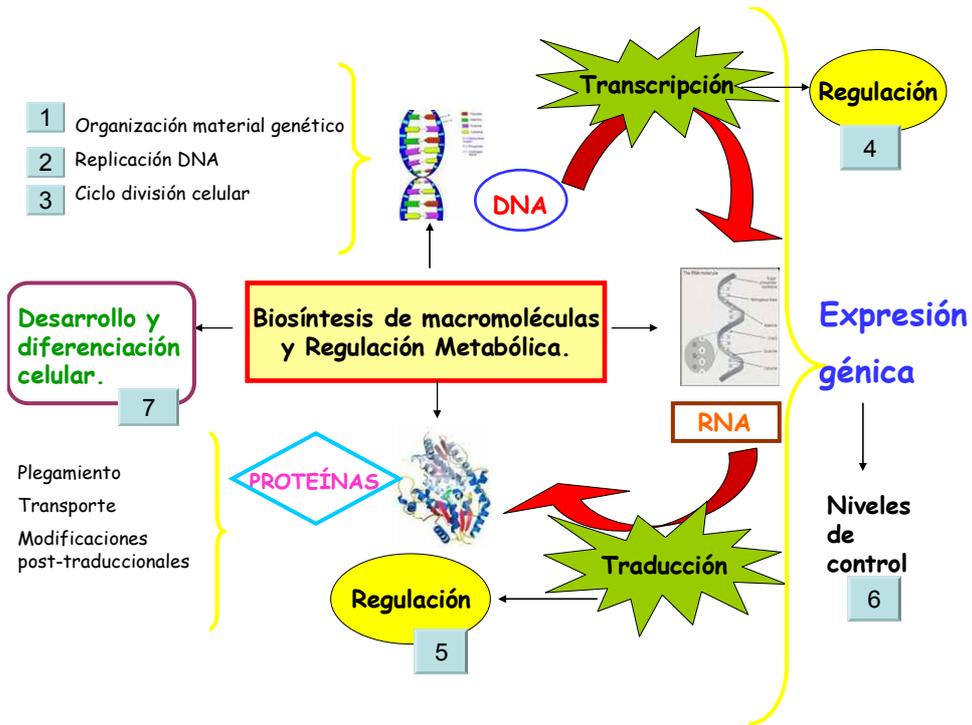
MAPA-9



MAPA-10



MAPA 11



MAPA-12

