

La **sostenibilidad** es un concepto que incluye la búsqueda de la calidad ambiental, la justicia social y una economía equitativa y viable a largo plazo.

## Implica:

COMPORTAMIENTO ÉTICO

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

REDUCCIÓN DE LA POBREZA

IGUALDAD DE SEXOS

PROMOCIÓN DE LA SALUD

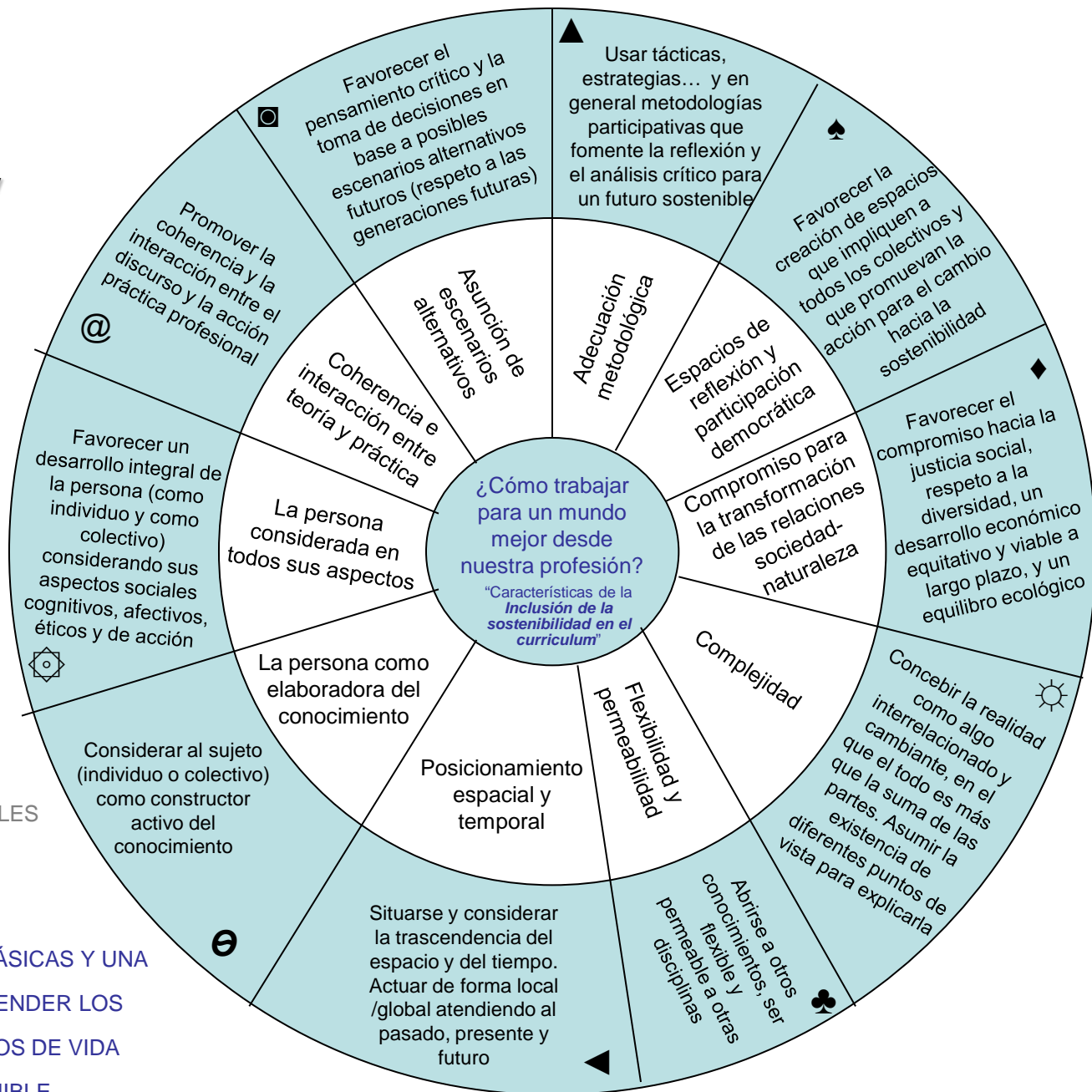
DERECHOS HUMANOS

COMPREENSIÓN CULTURAL Y PAZ

PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

ACCESO IGUALITARIO A LAS TIC

SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES BÁSICAS Y UNA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LA CUAL APRENDER LOS VALORES, COMPORTAMIENTOS Y ESTILOS DE VIDA COHERENTES CON UN FUTURO SOSTENIBLE.





## CUESTIONARIO SOBRE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN CENTROS

**ALUMNA DEL MÁSTER: VERÓNICA ORTEGA LUQUE (31736050-Y)**

**NOMBRE DEL CENTRO: FRANCISCO ROMERO VARGAS**

**POBLACIÓN: JEREZ DE LA FRONTERA**

<b>PROYECTO INN. EDCT.</b>	<b>AÑO INICIO</b>	<b>DEP. DID. COORD.</b>	<b>GRUPOS PARTICIPANTES (Nombre grupo y curso)</b>	<b>PROF. PART. (Número)</b>	<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>CISCO</b>	2008/ 2009	Informática- Electrónica	<b>Ciclos Formativos de G.S:</b>  - Administración de Sistemas Informático en red  - Desarrollo de Aplicaciones Web.  - Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.	(3)	Obtener la certificación correspondiente, CCNA.	Preparación para obtener la certificación correspondiente
<b>LPIC</b>	2011/ 2012	Informática	Ciclos Formativos de G.S:  - Administración de Sistemas Informático en red  - Desarrollo de Aplicaciones Web.  - Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.	(5)	Obtener la certificación correspondiente, LPIC-1	Preparación para poder obtener la certificación correspondiente.







<b>COMPENSACIÓN EDUCATIVA</b>	2004/ 2005	Lengua	Todo el centro	Todo el profesorado. En especial profesorado enviado para cubrir puestos específicos.	Garantizar el acceso, la permanencia y la promoción en el sistema educativo del alumnado en situación de desventaja social, procedente de minorías étnicas, de colectivos de inmigrantes, así como de familias con graves dificultades socioeconómicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agrupamientos flexibles</li> <li>- Apoyos dentro y fuera del aula</li> <li>- Apoyo a la competencia lingüística</li> <li>- Grupos específicos</li> </ul>
<b>AULAS DE LA NATURALEZA EN VERANO</b>	2008/ 2009	Matemáticas	1º ESO	Coordinadores y tutores de 1ºESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buen uso del tiempo de ocio.</li> <li>- Mejora de la convivencia</li> <li>- Socialización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Playa</li> <li>- Juegos</li> </ul>
<b>RUTAS EDUCATIVAS</b>	2001/ 2002	Matemáticas	ESO	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inmersión total en la naturaleza del alumnado</li> <li>- Mejora de la convivencia</li> <li>- Educación para la igualdad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutas específicas</li> <li>- Taller de consumo responsable</li> <li>- Taller de astronomía</li> <li>- Actividades en granja y huerto</li> </ul>
<b>RELOJ DE SOL ROSA DE LOS VIENTOS TABLEROS AJEDREZ EN EL PATIO</b>	2009/ 2010	Matemáticas	2º ESO 3º ESO 4º ESO	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenciar actividades en el patio.</li> <li>- Socialización del alumnado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer y colocar piezas de cerámica</li> <li>- Pintar en el suelo</li> </ul>



<b>TIC</b>	2004/ 2005	Electricidad- Electrónica	3º ESO 4º ESO, Bachillerato, PCPI, Dptos Didácticos Administración	80	- Proporcionar acceso a Internet al centro. - Proporcionar apoyo al profesorado. - Facilitar acceso a formación en nuevas Tecnologías. - Mantener el funcionamiento de la red.	
<b>ESCUELA TIC 2.0</b>	2006/ 2011	Electricidad- Electrónica	1º ESO 2º ESO	30	- Proporcionar acceso a Internet al centro. - Proporcionar apoyo al profesorado. - Facilitar acceso a formación en nuevas Tecnologías. - Mantener el funcionamiento de la red.	
<b>FORMA JOVEN</b>	2006/ 2007	Orientación	E.S.O.	2	-Asesorar al alumnado de forma individualizada y grupal sobre temas relacionados con sexualidad, alimentación, hábitos de vida saludables.	- Asesoría Individualizada - Intervenciones grupales preventivas (métodos anticonceptivos, trastornos de alimentación, drogodependencias, ... )



<b>PLAN DE IGUALDAD</b>	2003/ 2004	Orientación	Todo el centro	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar un espíritu crítico en el alumnado ante los factores sociales que promueven actitudes y estereotipos sexistas, principalmente ante los roles que desempeñan uno y otro sexo en nuestra sociedad.</li> <li>- Entender la igualdad como una relación de equivalencia, en el sentido de que todas las personas tienen el mismo valor, y precisamente por ello son iguales. Sin embargo, tener el mismo valor no implica que tengan la misma identidad ni que sean uniformes, la igualdad admite diferencias, pero no desigualdades.</li> </ul>	<p>Las actividades son muchas y muy variadas repartidas a lo largo de todo el curso.</p> <p>Para poner un pequeño ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad “<i>te escucho</i>”: una persona está al servicio del alumnado durante un tiempo estipulado para ayudarlo en sus problemas de género.</li> <li>- Cine fórum.</li> <li>- Exposiciones, talleres, etc.</li> </ul>
<b>PROYECTO EMPRESA</b>	2011/ 2012	Geografía e Historia	1º E.S.O. 3 E.S.O	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar el espíritu emprendedor y el trabajo cooperativo</li> </ul>	<p>Proyecto programado por CADE (Generación e):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se crea una cooperativa.</li> <li>- Se elabora un producto.</li> <li>- Participación en uno Mercadillo.</li> <li>- Talleres.</li> </ul>



<b>ESCUELA ESPACIO DE PAZ</b>	2001/ 2002	Orientación	Todo el centro	42	<p>- Fomentar la mejora de la convivencia escolar, promoviendo la paz como acción individual y colectiva de todos los miembros de la Comunidad Educativa.</p> <p>- Prevención de la violencia escolar, por medio de un programa de intervención para la resolución pacífica de todas aquellas situaciones o conflictos que surgen a diario en nuestras aulas.</p> <p>-Formar a todos los alumnos/as para el desarrollo de una cultura de tolerancia, paz, cooperación y solidaridad, en cualquier ámbito o situación en que se encuentren</p>	<p>Las actividades son muchas y muy variadas repartidas a lo largo de todo el curso.</p> <p>Para poner un pequeño ejemplo:</p> <p>- Actividades lúdicas y educativas en los recreos.</p> <p>- Participación en la recogida de alimento, para el banco de alimentos de la zona.</p> <p>- Concursos, murales y decoración del centro, etc.</p>
<b>SIMULACIÓN DE EMPRESA</b>		Administración	Ciclo Formativo de Grado Superior: Administración y finanzas	1	Simulación de la vida de una empresa	Simulación en red de la creación y funcionamiento de una empresa
<b>MSDN-AA</b>	2010/ 2011	Informática	Ciclos Formativo Grado Superior: Informática Electricidad y Electrónica	Dto. Informatic	Acceso al SW de Microsoft. Herramienta de desarrollo y sistemas operativos	Integración del SW y utilidades en los curricula de los módulos.











PROYECTO DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE de la UCA

MATERIALES PARA MEJORAR LA DOCENCIA EN EL MASTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS

Sala Grupos Investigación, 11 h.

Asistimos: Pilar, Mayka, José M<sup>a</sup>, Manolo y Chema.

Objetivo de la reunión:

1. Retomar el sentido del proyecto y el compromiso contraído al asumir su ejecución.
2. Revisar lo hecho hasta ahora en el máster
3. Planificar qué haremos para la 1ª y 2ª parte del practicum. (Seminarios con los alumnos mañana día 3. Los de Matemáticas con Tomás esta misma tarde del día 2).

**Punto 1. Retomar el sentido del proyecto y el compromiso contraído al asumir su ejecución.**

Leemos y recordamos los objetivos del proyecto presentado:

1. Animar la asunción de la cultura de la innovación docente a través de acercamiento a la inclusión de principios de sostenibilidad en la docencia.
2. Acercar el alumnado del máster a los criterios de sostenibilidad de forma integrada en su currículo formativo.
3. Generar materiales docentes y de trabajo del alumnado y validarlos en contexto.
4. Mejorar el Practicum del máster diseñando actividades específicas para las mismas, así como a través de una mejor coordinación del profesorado del máster.
5. Provocar un efecto multiplicador de la investigación e innovación universitaria, a través de la transferencia a los centros educativos no universitarios donde los alumnos hacen sus prácticas.
6. Difundir los resultados en congresos o foros del ámbito.

Este proyecto asume que, la inclusión de criterios de sostenibilidad curricular -lo que constituye una innovación en sí mismo- en el Practicum de la titulación, puede mejorar la asignatura en sí misma, potenciando un diseño coordinado y enriquecido de las experiencias del profesorado, de distintas asignaturas que lo conforman. Para ello se trabajará a distintos niveles: en la formación del propio profesorado implicado, en la del alumnado, donde se construirán materiales de trabajo para éste y se desarrollará una experiencia durante las prácticas en los centros docentes de secundaria que permita la validación de los mismos. A su vez, la puesta en acción en las prácticas permitirá la recogida de información sobre contextos educativos, información que también constituirá parte del material para trabajar en la asignatura de innovación.

**Punto 2. Revisar lo hecho hasta ahora en el máster**



Se pasa revista a lo que cada cual ha realizado con los alumnos de CC. y Tecnología durante este primer cuatrimestre:

Mayka (en su clase tenía a todos los alumnos de CC. y Tecnología), trabajó muy brevemente en la asignatura de Procesos y contextos algo del “quesito”. Lo engarzó al ver el sistema educativo. Al menos, todos tienen la imagen del “quesito”.

Esto sirvió de introducción a las actividades siguientes:

Antonio, con los de B/G introdujo la actividad del puzle en una sesión de dos horas de la asignatura de aprendizaje y enseñanza. Utilizó los documentos:

- Doc.1.- Jetas y mantas
- Doc. 2.- Desacreditar el mito de la competitividad.
- Doc. 3.- ¿Podemos integrar la sostenibilidad en el curriculum?

Lo mismo hizo, con los de matemáticas (14 alumnos) y con poco conocimiento de causa, Juan Antonio, por indicación de Chema.

También Manolo Cobo con los de TIP (30 alumnos), aunque él utilizó como Doc. 3, el propio “quesito” en sustitución del “documento de las preguntas” (creo que fue así, confirmar con Manolo)

Antonio y Manolo, les propusieron a los alumnos que ya que no habían tenido el suficiente tiempo para “discutir”, que mantuvieran cada grupo (en el caso de Antonio, 4 grupos) un debate sobre cada una de las cuestiones planteadas y que cuando tuvieran un resultado lo subieran a otro foro común donde todos/as podrían ver las conclusiones de los demás grupos. Esto ha supuesto un registro importante de información al respecto que podremos analizar en su momento.

Antonio, además, en la tarea de evaluación de su parte de la asignatura introdujo una cuestión obligatoria:

Revisar el diagrama circular y responder a la pregunta que se formula.

**¿Qué podemos hacer nosotros para incluir la sostenibilidad en el curriculum de las ciencias a la vez que las enseñamos?**

(Acompañaba el esquema del quesito y la información adicional sobre qué es la sostenibilidad que se incluye en la fotocopia al uso).

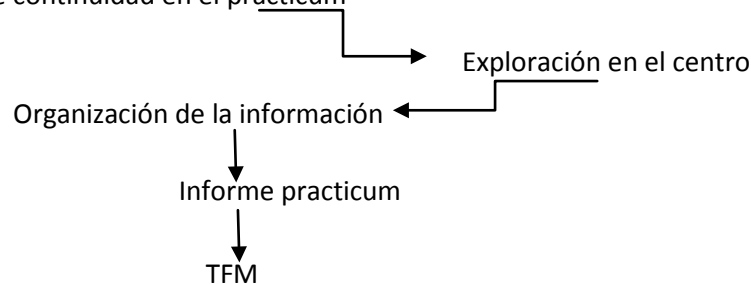
En F/Q no se ha introducido nada al respecto. Se hace referencia a la asignatura optativa de Educación para la Sostenibilidad en mayo

Analizamos la validez de lo realizado y se apunta como utilidad:

- Elaboración de materiales para su uso en otros años.
- Autoformación como grupo:
  - Contraste y reflexión sobre lo hecho



- Análisis de nuestra propia práctica en el máster a la luz del quesito para ver en qué medida “cumplimos”.
- Lectura de nuevos documentos
- Análisis ideas de los alumnos de diferentes áreas
- Haber iniciado a los alumnos de B/G, Matemáticas y TIP en sostenibilidad y ahora, darle continuidad en el practicum



### Punto 3.- Planificar qué haremos para la 1ª y 2ª parte del practicum.

**Para 1º periodo de prácticas** Manolo propone recoger información.

Indagar qué proyectos de innovación educativa tiene cada centro, ya que a través de éstos se trabajan temas transversales a los que se apuntan profesores de diferentes áreas y es lo más próximo que podríamos encontrar a la inclusión de la sostenibilidad en el curriculum.

Se sabe que todos los centros tiene que tener colgado en su web su plan docente y en él se encuentran los proyectos de innovación que tiene asumidos el Centro.

Se les pedirán algunos aspectos relativos a estos proyectos (en forma de tabla), y para justificar esta tarea a los prácticos se hará un pequeño preámbulo de presentación que les explique de qué se trata.

La cosa quedó así:

#### PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE CENTROS

Estimado alumno, estimada alumna:

En la actualidad te estás formando como profesor para ejercer tu futuro trabajo profesional en un centro educativo de secundaria, bachillerato, formación profesional... En estos centros se llevan a cabo proyectos de innovación que abarcan materias transversales y en los cuales pueden participar los docentes de distintas áreas. En un futuro podrías participar en uno de estos proyectos y es por ello que creemos conveniente que te informes sobre los mismos en el periodo de prácticas que ahora inicias. Esta información será de interés en la asignatura que cursarás justo después de la primera fase de prácticas “*Innovación docente e iniciación a la investigación educativa*”, de ahí que te propongamos recabes información sobre dichos proyectos a través del director del centro y de las personas implicadas en los mismo. Debes saber que estos proyectos son públicos y han de estar contemplados en la web del Centro.

A tal fin te adjuntamos una falsilla a modo de tabla, que puedes modificar para adaptarla a las necesidades, en la que podrás incorporar la información que se te solicita.

En el seminario de prácticas se te aclarará cualquier duda al respecto.



## CUESTIONARIO SOBRE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE CENTROS.

ALUMNO/A DEL MÁSTER:

NOMBRE DEL CENTRO:

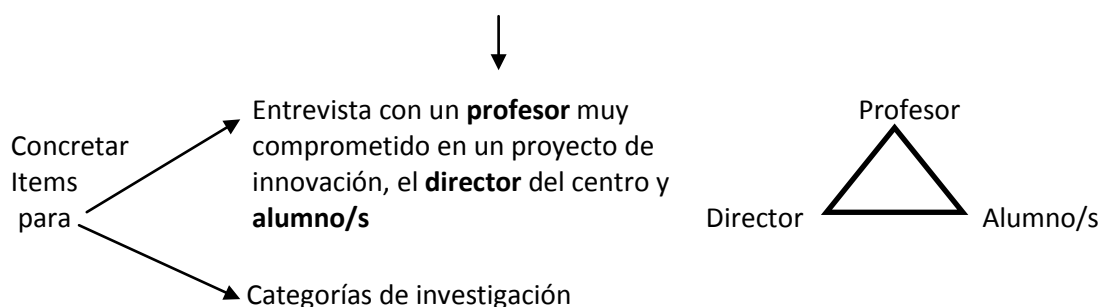
POBLACIÓN:

PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA	AÑO DE INICIO	DEPARTAMENTO DIDÁCTICO DEL COORDINADOR	GRUPOS PARTICIPANTES (Nombre grupo y curso)	PROFESORADO PARTICIPANTE (Número)	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES
1.						
2.						
3.						

### Para 2º periodo de prácticas, II Seminario

Se ve la necesidad y oportunidad de **conectarlo con la asignatura de *Innovación docente e iniciación a la investigación educativa*** que se impartirá justo después del 1º periodo de prácticas, **con el Practicum y con el TFM.**

Para ello debemos conectar el Quesito/Sostenibilidad con la innovación en los centros



### Líneas metodológicas

- Metodología
- Rol profesor
- Papel de los contenidos

### Posibles Items ligados al quesito:

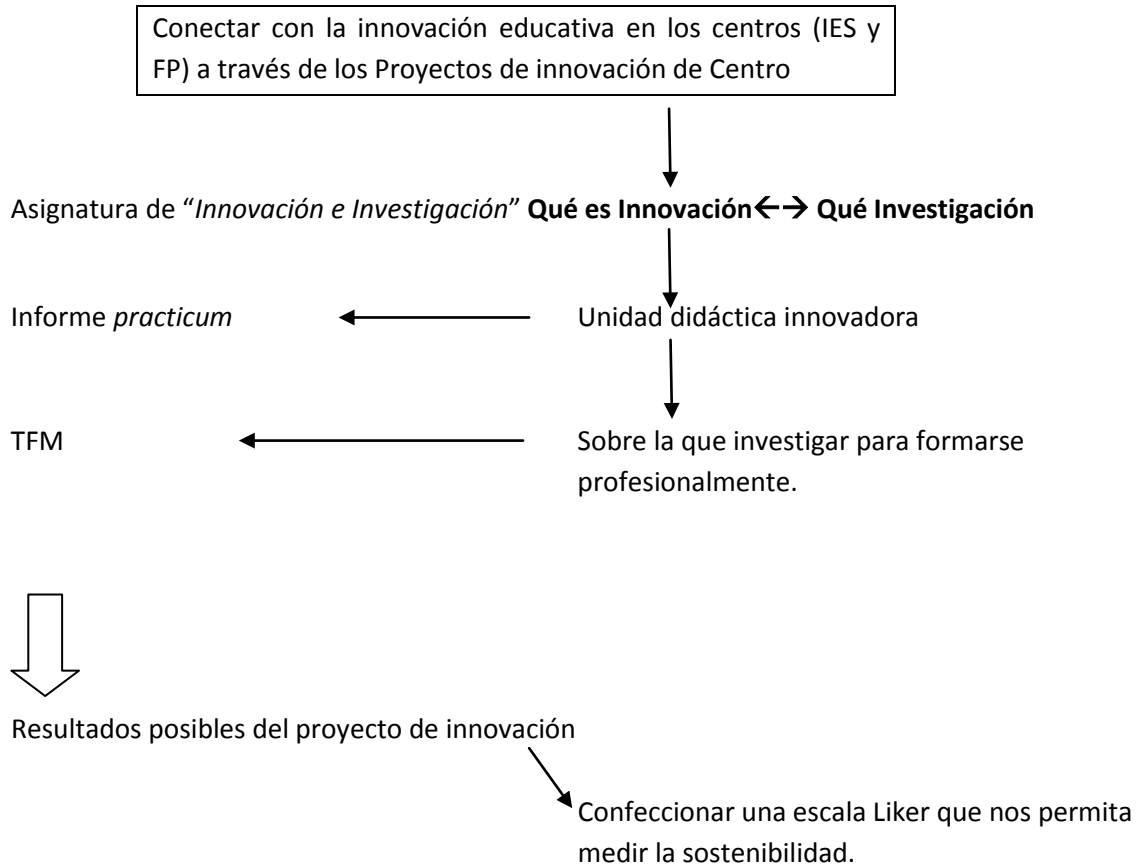
- ✚ Pueden los alumnos proponer actividades?
- ✚ Se aceptan respuestas diversas, abiertas, divergentes?
- ✚ Se tiene en cuenta en el trabajo de aula cómo piensan los alumnos, sus intereses y necesidades?
- ✚ Se tiene en cuenta en el trabajo de aula las ideas/concepciones de los alumnos en relación a la selección y organización de los contenidos?
- ✚ Nivel de participación de los alumnos en el aula
- ✚ Cómo se reflejan las situaciones, la actualidad del entorno, en el trabajo de aula?
- ✚ Cómo es el trabajo del alumno en el aula individual o grupal?





Se trabajan temas interdisciplinares? Se implican conocimientos de otras áreas?

En definitiva, en general y de manera esquemática:



Pos data:

1. Estos son los planteamientos generales, ahora queda concretarlos y preparar bien el II seminario que será el 30 de marzo para que no nos pille el toro como ha pasado en el I seminario.
2. Salvo a los alumnos de matemáticas que tuvieron el seminario el mismo día 2 por la tarde con Tomás (se supone que Pilar y Chema le colgarán la falsilla y el preámbulo en el espacio virtual), los alumnos de las demás especialidades se supone que han recibido y se le ha presentado la tarea, incluidos los de TIP (con Milagros Huerta).

Propongo dos reuniones, 5 y 20 de marzo.

Antonio Navarrete



PROYECTO DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE de la UCA

MATERIALES PARA MEJORAR LA DOCENCIA EN EL MASTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS

Sala Grupos Investigación, 11,30 h.

Asistimos: Pilar, José Mª, Manolo, Chema y Antonio. Excusan su inasistencia Mayka y Cotrina por ocupación congresual

Objetivo de la reunión:

4. Valorar las informaciones obtenidas por los alumnos en la 1ª parte del practicum.
5. Ver en qué medida tienen cabida estos materiales y se están trabajando en la asignatura de *Innovación docente e iniciación a la investigación educativa* (Pilar y Manolo).
6. Preparar materiales para los alumnos en la 2ª parte del practicum.

**Punto 1. Valorar las informaciones obtenidas por los alumnos en la 1ª parte del practicum.**

Pilar aporta la documentación que le han traído los alumnos, se la pasa a Manolo para su revisión.

De una primera impresión obtenemos la idea de que los proyectos de innovación de Centro:

1. Se trata de proyectos de Centro al margen de las asignaturas por lo general
2. No la llevan al aula.

Algunos alumnos, no obstante, le han traído información de otros proyectos, no de Centro, en los que participan profesores por libre y que sí son llevados al aula.

Manolo comenta que a los alumnos de TIP, por despiste de Milagros, no se les dio en su día los materiales para que hicieran el trabajo de recopilación de la información. Se lo dará ahora para que lo hagan en la 2ª parte

**Punto 2. Ver en qué medida tienen cabida estos materiales y se están trabajando en la asignatura de *Innovación docente e iniciación a la investigación educativa* (Pilar y Manolo).**

Pilar comenta qué está haciendo en estos momentos en su grupo (Matemáticas, F/Q y B/G, 40 en total).

- Les ha propuesto que sigan trabajando la unidad didáctica para llevar al aula siguiendo las directrices de la asignatura de *Aprendizaje y enseñanza de la especialidad*
- Cómo “tendencias o estrategias de innovación” les ha presentado:
  - Tramas de problemas



- Tramas de contenidos
- Relación ambas tramas
- Trabajo con problemas abiertos (no temáticos), ventajas y recomendaciones.
- Evaluación coherente con lo anterior

Ahora están trabajando en clase por grupo las tramas de problemas en torno a tópicos que han seleccionado ellos mismos; después harán el diseño de actividades.

Se trata de ejercicios de inclusión de aspectos innovadores que se pudieran proyectar posteriormente sobre el diseño de la unidad que están haciendo en la signatura de *Aprendizaje y enseñanza de la especialidad*.









Pilar defiende la idea de que al estar trabajando con problemas están conectando con el entorno próximo, planteándose posibles problemas socio/ambientales, comportamientos ciudadanos... (sostenibilidad)

Antonio comenta que sí pero que hay que ayudarles a hacerlo explícito, es decir, que habría que hacer un trabajo de conexión entre lo que están haciendo y los referentes de sostenibilidad que ya tiene establecidos (al menos la mayoría, quizás no F/Q y menos matemáticas), nos referimos al contenido del “quesito”.

Pilar propone y, después de un amplio intercambio cuaja la idea de, traducir el contenido del quesito a una tabla que contenga una serie de propuestas de intervención que se deriven del mismo. Sería en realidad convertir a indicadores de sostenibilidad términos educativos. Tendríamos, por tanto, una trama de indicadores de sostenibilidad pero expresados en términos educativos que ellos puedan reconocer.

Se trataría de que confronten sus propuestas innovadoras con dicha tabla para ver en qué medida hacen sostenibilidad a través de ellas. Ello implica que también puedan mejorar dichas propuestas e ir adecuándolas en los pasos sucesivos: asignatura de Aprendizaje, practicum y TFM.

Decidimos ir haciendo entre todos esta trama, las cuestiones que formulamos en la reunión anterior para la posible entrevista con los profesores nos pueden servir para formular estos indicadores en términos educativos.

Posibles Items ligados al quesito:	
	¿Pueden los alumnos proponer actividades?
	¿Se aceptan respuestas diversas, abiertas, divergentes?
	¿Se tiene en cuenta en el trabajo de aula cómo piensan los alumnos, sus intereses y necesidades?
	¿Se tiene en cuenta en el trabajo de aula las ideas/concepciones de los alumnos en relación a la selección y organización de los contenidos?
	Nivel de participación de los alumnos en el aula
	¿Cómo se reflejan las situaciones, la actualidad del entorno, en el trabajo de aula?
	¿Cómo es el trabajo del alumno en el aula individual o grupal?
	¿Se trabajan temas interdisciplinares? ¿Se implican conocimientos de otras áreas?

Pilar y Antonio se verán esta misma tarde para hacer la primera propuesta y que rule entre el resto de compañeros/a.



También perfilamos qué estrategia llevar a cabo con los alumnos para conseguir nuestro fin, hablamos de tareas bien definidas que den el resultado deseado. Las aplicarían Pilar y Manolo, cada uno en sus respectivos grupos

Pensamos que en primer lugar se les debería enfrentar al “quesito” que es un referente ya establecido con la mayoría de ellos, y después, a la trama.

Las tareas que desarrollarían esta estrategia podrían ser (borrador):

1ª Tarea, conexión con el “quesito”

- a. Sabéis que en este máster se está trabajando sobre sostenibilidad, intentando ver la forma de incluirla en el curriculum. Algunos de vosotros lo habéis trabajado en la asignatura de aprendizaje y enseñanza e incluso muy brevemente en la asignatura de Procesos y contextos.
- b. Darle fotocopia del diagrama circular concéntrico
- c. Analizar qué de lo que estamos haciendo tiene que ver con algo de lo que ahí se contempla.

2ª Tarea, contraste con la trama

- a. Otra forma de expresar el contenido del diagrama circular es a través de la trama que ahora se os presenta. Debéis contrastar lo que estáis haciendo con los indicadores contenido en la trama y extraer conclusiones al respecto...

Pensamos que los indicadores de esta trama, bien les podrían servir también para el practicum (ver punto siguiente)

**Punto 3. Preparar materiales para los alumnos en la 2ª parte del practicum.**

Decidimos reconducir las actividades para la 2ª parte del practicum hacia la unidad didáctica, rompemos pues, en cierta medida, con lo esbozado en la reunión anterior.

Ahora, 1º expondrían su unidad y después mantendrían entrevistas:

1. Con el profesor tutor, el cual con la trama en la mano y después de conocer qué de lo ahí contenido pretendía realizar, le informaría de lo conseguido.
2. Con los alumnos de secundaria (cuestionario por elaborar)

Pensamos que:

1. En el practicum se podrían reflejar los resultados de este proceso (ver cómo conjugar con las orientaciones que se les dan para este 2º practicum).
2. TFM podría contener una pequeña investigación (o análisis) sobre la puesta en práctica de la unidad didáctica y una nueva propuesta.



Hemos quedado próxima reunión **miércoles 21 de marzo a las 11,30** en la sala de reuniones grupos de investigación

Antonio Navarrete



PROYECTO DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE de la UCA

MATERIALES PARA MEJORAR LA DOCENCIA EN EL MASTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS
---

Sala Grupos Investigación, 11:30 h.

Asistimos: Pilar, José M<sup>a</sup>, Manolo, Antonio, Chema, Esther y Rocío.

Objetivo de la reunión:

7. Vinculación del proyecto a las diferentes materias que el grupo imparte en el Máster
8. Llegar a acuerdos para la definición definitiva del documento falsilla, que se ha creado de manera colaborativa. Este documento se entregará junto al diagrama circular (quesito).

Punto 1. Vinculación del proyecto a las diferentes materias que el grupo imparte en el Máster.

Se debate sobre la inclusión del quesito y la trama en las materias de Innovación e Investigación educativa. Una estrategia a seguir consistiría en poder estudiar durante un corto tiempo el significado de los apartados del quesito y cómo se incluyen en la práctica docente cada uno de ellos, después de establecer un debate, plantearse como una posibilidad ,el estudio de la trama presentada ahora al finalizar el mismo. Posteriormente las conclusiones de cada alumno o grupo serían enviadas a través de la plataforma, dentro de la materia de Innovación tanto para Ciencias y Matemáticas como para TIP.

Se establecen otras líneas de debate en las cuales se puede dar la posibilidad de que sea el propio alumno, tras la reflexión y contraste de su práctica docente, establezca una propia trama de ítems que describan como puede desde implicarse en la sostenibilidad. De esta forma el propio descubrimiento del alumno lo llevaría a conocer los caminos hacia la sostenibilidad y la docencia.

En otro orden de cosas, haciendo una revisión de los propósitos iniciales del proyecto, se discute sobre la necesidad o no de realizar una entrevista al profesorado – tutor/a y que la trama sea solo de uso para la reflexión del propio alumnado. De esta forma la trama puede tener una doble función:

- Análisis de la UD que deberá desarrollar en la fase práctica y después contrastará con la nueva, dentro del TFM.
- Evaluación de su propia actuación docente aplicando la escala valorativa Likert o sustituyendo esta por otra con menor número de rangos (3).

A partir de aquí se aborda la inclusión del proyecto en el Guión del Practicum dentro de la Memoria de Prácticas y por otro lado, elaborar un nuevo guión del TFM, específico para Ciencias y Tecnología.

**Memoria de Prácticas:** deberá contener tres grandes apartados:

- Descripción del contexto: centro, dpto. didáctico, aula, alumnado y actuaciones diversas
- Diseño de la UD previa y la realización de la misma (“de lo dicho a lo hecho”)



-Conclusiones del desarrollo, descripción analítica de las modificaciones. Análisis del contexto.

Se realiza un debate sobre qué es lo que hasta ahora se hace habitualmente por el alumnado del Máster en el TFM y se discute sobre la manera de exponerlo de forma que no se correlaciona adecuadamente entre lo vivido en las prácticas y la parte teórica. Por ello se le debe plantear al alumno que debe correlacionar lo aprendido en el *módulo común* y su relación con la fase práctica y por otro lado, lo aprendido en el módulo específico y su relación con la fase práctica. Antonio comenta que en el guión de Cotrina está separada la parte práctica.

**TFM:** Este guión, específico del área de Ciencias y TIP, se ha elaborado a partir del general de Cotrina. Llevará una orientación distinta a la actual donde el alumnado reitera la descripción de la memoria de prácticas y realiza, por otro lado, un resumen de lo tratado en teoría.

El TFM debe responder a la pregunta *¿Qué se ha hecho en teoría, que se ha podido desarrollar en la práctica?*

Pilar matiza que se debe tratar, desde lo vivido en las prácticas, un análisis de los módulos comunes y específicos de la fase teórica.

Se deberá hacer una confrontación de lo estudiado en los diferentes módulos del máster con la experiencia práctica de la fase del practicum (no volver a contar el practicum de la memoria).

Chema propone que manteniendo la estructura del guión general (de Cotrina), remodelar el contenido para adaptarlo a los objetivos de sostenibilidad.

Se establece un debate, para que el punto 2 del guión general se reduzca. Se introduce el punto 3, donde se establecen dos opciones de trabajo, para el TFM:

- Realizar una UD alternativa, después de la experiencia en la fase práctica.
- Realizar una pequeña investigación sobre alguno de los aspectos del trabajo desarrollado en el aula.

Se establece un replanteamiento de los ejemplos que estaban incluidos en cada uno de los apartados anteriores, para aclarar *Qué es un trabajo de investigación* y *Qué es un trabajo de innovación*. De esta forma se remodela la opción B) y se crea en esta reunión un ejemplo para la opción A), del punto 3. Así queda remodelado el pto 2 y 3 del escrito sobre el guión del TFM presentado inicialmente en la reunión.

Al alumnado implicado se le da la opción de elegir entre hacer el TFM con el guión general o con el guión específico de la especialidad de Ciencias y TIP.

Al final de la reunión nos damos cuenta de que a los alumnos de TIP, no se les va a evaluar su TFM por profesorado del grupo (Manolo imparte la materia de Innovación pero no el Practicum, ni TFM). Se decide que, este curso, no se les va a plantear la opción de un TFM alternativo, por lo que cuando se cuelgue en la plataforma no se pondrá que es para TIP, solo para Ciencias. Al alumnado de TIP se le vuelve a dar el diagrama circular (quesito) y pondrá el video de sensibilización "El origen de las cosas".

Se propone la siguiente reunión para el día 27 de marzo a las 10:00 horas, en lugar a concretar.



PROYECTO DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE de la UCA

MATERIALES PARA MEJORAR LA DOCENCIA EN EL MASTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS

Aula 23, 10,30 h.

Asistimos: Pilar, José M<sup>a</sup>, Antonio, Esther y Rocío. Excusan su inasistencia: Mayka y Cotrina por ocupación congresual, Chema está en un Congreso en Sevilla, Manolo en clase.

Objetivo de la reunión:

1. Aclarar el sentido y uso que se va a hacer de la trama de indicadores.
2. Terminar de concretar los indicadores

**Punto 1. Aclarar el sentido y uso que se va a hacer de la trama de indicadores.**

Antes de comenzar José M<sup>a</sup>, que ayer tuvo el seminario de prácticas con su grupo de F/Q, expresa que los alumnos están en otra onda de preocupación, que no es otra que la de enfrentarse “al toro” de poner la unidad didáctica en práctica y que a la hora de diseñarla, ni siquiera tienen en cuenta las teorías sobre cómo elaborar una unidad didáctica que han trabajado en la asignatura de aprendizaje. En consecuencia piensa que no tiene sentido incluirle la trama de indicadores en este momento.

Se asume esta realidad aunque Antonio piensa que puede haber diferencias de unos grupos a otros (ejemplo: B/G) si bien está de acuerdo en no incluirlo en el practicum.

Recopilando sobre el momento de uso de la trama, se queda en que Pilar (la única que aún tiene posibilidad de hacerlo, Manolo ya ha terminado con su grupo de TIP) la aplicará con la tarea que tiene emprendida que es la realización de un proyecto de innovación en grupos (no tiene que ver con las unidades que harán en Aprendizaje ni en el practicum). Se les presentará como una extensión del quesito y la utilizarán para analizar dicho proyecto y detectar en qué medida incluyen la sostenibilidad a través del análisis de cada indicador. Se amplía la columna de observaciones que se ha cambiado por “Justificación y evidencias recogidas en el proyecto de innovación de grupo”. Tendrán que anotar en esta columna sus comentarios sobre lo que piensan.

Se piensa que la aplicación de este instrumento puede además darles pistas sobre cómo elaborar sus respectivas unidades didácticas, si bien no se va a hacer hincapié en ello, sería de manera implícita.

La trama se volverá a utilizar, con ligeras modificaciones (quizás incluyendo la columna de la escala Likert sobre 3), a la hora de analizar su unidad, una vez ejecutada de cara al TFM.

José M<sup>a</sup> propone que también se podría utilizar la trama para que evaluarán las asignaturas: Aprendizaje F/Q, B/G y Matemáticas, e Innovación docente e iniciación a la investigación



educativa (sólo Pilar). La propuesta parece muy acertada, José M<sup>a</sup> propone colgarla en el espacio virtual, pero al final no se concretó cómo ni cuándo.

**Punto 2. Terminar de concretar los indicadores.**

Se revisan uno a uno los indicadores y se asume al final la trama definitiva con 29 indicadores. Pilar la aplicará mañana en su última clase. Recogerá las tramas de cada grupo para tener evidencia de sus anotaciones.

Nota: La trama última ya se ha enviado por correo a todos/as.

A las 12,15 se levanta la sesión

Hemos quedado próxima reunión ... ¿¿??

Antonio y Esther



**MÁSTER DE FORMACIÓN DEL  
PROFESORADO DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA OBLIGATORIA,  
BACHILLERATO, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS**

**GUÍA Y ORIENTACIONES PARA LA ELABORACIÓN  
DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER en la  
ESPECIALIDAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**



**UNIVERSIDAD DE CÁDIZ**



## Presentación

El Trabajo Fin de Máster (TFM), es una de las materias obligatorias que integran el Módulo de Practicum del Máster de Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación profesional y Enseñanza de Idiomas. Esta materia tiene asignados 6 créditos ECTS, lo que corresponde a 150 horas de trabajo de los estudiantes, en dicho cómputo se incluye el tiempo destinado a su elaboración y defensa ante tribunal.

La ORDEN ECI/3858/2007<sup>1</sup>, señala que las competencias asignadas al Módulo de Practicum, junto con las propias del resto de materias, quedarán reflejadas en el Trabajo Fin de Máster que compendia la formación adquirida a lo largo de todas las enseñanzas desarrolladas.

El TFM tiene la consideración de trabajo académico realizado de forma individual y se orienta a evidenciar la formación profesional adquirida en relación con la docencia (dominio de competencias) con la realización del Máster.

Una vez elaborado, el documento del TFM deberá ser depositado en el espacio específicamente destinado a tal fin, que se creará en cada una de las especialidades en la página web del practicum. Con posterioridad al acto de depósito el alumnado será convocado al acto de defensa pública ante tribunal.

Como ya se ha informado, la fecha de defensa del TFM para este curso 2011-2012, podrá ser en junio o septiembre.

En relación con el calendario de depósito de defensa el alumnado deberá atenerse al procedimiento que se especifica a continuación:

1.- Se habilitarán dos fechas de entrega de la memoria del TFM, una sobre el 15 de junio y otra sobre el 15 de septiembre. Las defensas se realizarán en acto público ante tribunal en un plazo de siete días a partir de dicha entrega.

2.- Con independencia de que se opte por una u otra fecha, la convocatoria es única. Esto quiere decir que el alumnado que opte por la fecha de junio no podría presentarse además en septiembre.

3.- Para poder optar a demorar el plazo de presentación y defensa del TFM a la fecha de septiembre, el alumnado tendrá que solicitarlo expresamente a través de un formulario que estará disponible a partir del día 10 de abril en el campus virtual y deberá ser remitido al correo de la coordinación del máster (master.secundaria@uca.es). Se establece el día 15 de mayo a las 24:00h como fecha máxima para enviar el mismo. **Aquel alumnado que de forma expresa no lo solicite, se entenderá que opta por la fecha de junio y, por tanto, su tribunal de defensa se organizará para esa fecha.**

4.- El alumnado que posponga su defensa del TFM hasta septiembre, constará provisionalmente en las actas como “No presentado”, a la espera de la calificación obtenida una vez que se realice el acto de defensa en el mes de septiembre.

---

<sup>1</sup> La ORDEN ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, BOE N° 312, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.



## Consideraciones pedagógicas

Este documento es complementario al enviado por el coordinador de prácticas (documento general *“Guía y Orientaciones para el Trabajo de Fin de Máster”*), las condiciones del proceso de elaboración, entrega y presentación son comunes y se mantienen tal cual se ha expresado en el apartado anterior de *presentación*, aquí solo abordamos las características del TFM en el caso de los alumnos que opten por presentar un diseño final alternativo (innovación) o una investigación docente sobre algún aspecto del trabajo desarrollado en el aula de secundaria. Todo ello se enmarca sobre la reflexión de cómo integrar en nuestra profesión los aspectos en relación a la sostenibilidad (cómo trabajar por un mundo mejor desde nuestra profesión).

El TFM debe poner de manifiesto qué se ha aprendido, o mejor, “aprehendido” en este Máster. Es decir, qué se ha hecho propio de los contenidos, procedimientos y actitudes que se han tratado en el Máster en relación con el futuro desempeño profesional del alumno/a como docente.

No es, por tanto, una mera descripción de lo tratado en los diferentes módulos y materias sino el análisis de dichas aportaciones en relación con las competencias (saber hacer) que capacitan para ejercicio de la práctica docente. En este proceso de análisis resulta fundamental contrastar los aspectos teórico-conceptuales trabajados en los distintos módulos formativos con la realidad vivida durante el período de prácticas, teniendo presente que “las prácticas” constituyen una simulación de la realidad dado que están condicionadas por su situación de provisionalidad, la estructura del aula ya constituida y las limitaciones derivadas de una situación de responsabilidad pedagógica limitada.

Lógicamente, se trata de un trabajo personal de elaboración propia, por lo que debe estar impregnado de la peculiar forma de interpretar la práctica educativa de cada estudiante. La capacidad de presentar de forma creativa la síntesis del análisis constituye el gran reto que se formula en relación con este Trabajo Fin de Máster.

A continuación se presentan los distintos apartados de los que debe constar el TFM, se han incorporado ejemplos con objeto de orientar al alumnado respecto del contenido de los mismos. Al final se concretan y especifican los aspectos formales que deberán observarse de cara a su presentación.

### El trabajo final quedaría constituido por los siguientes epígrafes:

1. Portada, que deberá incluir el nombre del autor/a, la especialidad por la que se cursa el máster, así como los nombre del tutor/a de la UCA.
2. **CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO en los diferentes módulos del máster CON LA EXPERIENCIA PRÁCTICA vivida.** Hacer un análisis de los aprendizajes más significativos adquiridos que te han sido relevantes durante el periodo de prácticas, indicando por qué.
  - 2.1. **En relación al Módulo Común:** analizándolo bajo la perspectiva de su utilidad, lagunas, confirmaciones y cuestionamiento a raíz del contraste que el período de prácticas ha permitido (no se trata de una síntesis teórica de lo estudiado sino de lo comprobado, contrastado y cuestionado por la realidad de la actuación en el aula). Para ello se debe de tomar como referencia las tres materias del módulo:



- Características psicológicas (cognitiva, social y afectiva) del alumnado y su influencia en la docencia (disfunciones del aprendizaje en esta etapa y líneas de actuación basadas en tales conocimientos).

**Ejemplo:** *He podido comprobar la necesidad de autoafirmación en la adolescencia y como choca con las exigencias de una enseñanza que sólo se justifica por la esperanza de una recompensa futura obligando a comprometer el presente que resulta mucho más atractivo. Nuestra sociedad que no facilita el diferir las gratificaciones no ayuda a este sacrificio. La preocupación por ser aceptado en el grupo hacía que mi clase muy orientada hacia las notas integrara a la mayoría de alumnos aún aquellos menos interesados en el aprendizaje. En este sentido es muy significativo lo que ocurrió uno de los días.....desde el punto de vista cognitivo constato una dificultad para aquellos que no habían accedido al pensamiento formal en la terminología de Piaget así como la escasa potenciación en las clases del pensamiento divergente o, más en general, de la creatividad.*

- Organización de la labor docente en el sistema educativo y en el centro (normativa y organización institucional, acción tutorial y orientación).

**Ejemplo:** *Constato la importancia del Proyecto Educativo como acción coordinada sobre el alumnado, así como su escasa utilización en el centro. Constituye más bien una exigencia burocrática sin aplicación real. Entre las posibles explicaciones de esta situación puede encontrarse el peso de la organización departamental y la fidelidad a la asignatura como elemento clave en el proceso de socialización profesional. La función tutorial aparece como elemento clave en la necesaria atención personalizada al alumno aunque con frecuencia queda reducida a charlas de información grupal y a cursos de técnicas de estudio. Es fácil de entender porque no se ha dado una formación específica. Se necesitaría disponer de recursos técnicos que podría suministrar el orientador/a del centro. Entronca con la misma problemática que suscita la atención a la diversidad, imprescindible pero prácticamente imposible con la organización actual de los centros. Encontré sin embargo que algún profesor utilizaba el trabajo en grupo como forma de ayuda mutua y apoyo entre los alumnos e incluso trabajos de distinto grado de dificultad para mejor adaptarse a las posibilidades de cada uno, siempre a base de un gran esfuerzo personal. La utilización de programas informáticos podría constituir una buena solución.*

- Otros agentes educativos (familia y sociedad actual) y su repercusión en el aula (la interacción del contexto social y familiar como procesos educativos con el centro, propuestas educativas reales y adaptadas a las diferentes relaciones educativas y culturales del Centro-familia-entorno sociocultural).

**Ejemplo:** *No quiero plantear aquí el conocido juego de echarse las culpas unos a otros del desinterés y escasa capacidad de esfuerzo de alumnado pero no cabe duda de que hay una responsabilidad compartida. La sociedad de consumo ha reforzado la tendencia a la comodidad, a considerarse con derecho a todo y a una vida fácil que la realidad se encarga luego de desmentir. Las familias con frecuencia se encuentran inseguras y sin recursos para hacer frente a la situación. Como ejemplo significativo de esta situación me contó uno de los*



*profesores....Para intentar un esfuerzo compartido mi centro lleva varios años....creo que además habría que cuestionarse.....y trabar más en la línea de.....*

**2.2. En relación al Módulo Específico:** analizándolo bajo la perspectiva de su utilidad, lagunas, confirmaciones y cuestionamiento a raíz del contraste que el período de prácticas ha permitido (no se trata de una síntesis teórica de lo estudiado sino de lo comprobado, contrastado y cuestionado por la realidad de la actuación en el aula). Para ello se debe de tomar como referencia las tres materias del módulo:

- Historia y naturaleza del conocimiento científico de cada una de las especialidades en relación con su importancia para el alumnado del siglo XXI y el mundo contemporáneo (según especialidades): importancia, dificultad, estrategias de conexión con el alumnado....

**Ejemplo:**

*Considero imprescindible para situarse en el mundo actual el conocimiento de...y no sólo por el espíritu científico que fomenta sino también por los conceptos y perspectivas que aporta útiles para una mejor comprensión de la realidad. Como ejemplo.....Sin embargo y pese a su utilidad no es fácil conectar con el interés del alumnado. Por la forma en que se plantea parece un conocimiento fosilizado y muerto muy lejos de la propuesta de W. James de que toda lección ha de ser una respuesta. Y sin embargo la Ciencia actual y sus últimos descubrimientos se muestran capaces de explicarnos la realidad. Su aplicación ha permitido facilitarnos la vida y la comprensión de nosotros mismos*

- El curriculum prescrito y estrategias de intervención: valoración, dificultades y recomendaciones.

**Ejemplo:** *Me ha llamado la atención el enfoque curricular de la materia centrado en núcleos temáticos que agrupan los contenidos en su relación con la realidad al tiempo que la insistencia en competencias obliga a subordinarlos frente a la visión tradicional. En efecto la articulación de los contenidos como.....facilitan la comprensión como un todo de la materia al tiempo que las estrategias obligan a aplicarla a la realidad y contrastarla con ella. La práctica docente sigue basándose en la mera exposición del docente aunque algunos han visto la utilidad de debates, trabajos en grupo....En la evaluación es donde menos se ha cambiado y donde sin embargo sería más necesario evolucionar hacia su consideración formativa y como instrumento de investigación. Yo plantearía....*

- El trabajo innovador e investigador del docente en el aula: posibilidades, necesidades, explicaciones....

**Ejemplo:** *Resultan muy interesantes las propuestas innovadoras que se plantearon en el módulo tales como....pero he visto las dificultades que se le oponen en la práctica tales como.....y que podrían superarse si....como hacía algunos docentes. En cualquier caso resulta imprescindible concebir la enseñanza como un proceso de investigación en el aula utilizando técnicas tales*



*como...En el centro pocos entendían que fuera posible comentándome que....Sin embargo creo....En la raíz de la situación creo que está una visión de la enseñanza incrustada en la práctica profesional que podría definir como...*

**3. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO REALIZADO:** Opción a elegir 3.1 A. o 3.2 B.

**3.1. A) Unidad didáctica alternativa (innovación).**

Presentación de una unidad didáctica alternativa fruto de la evaluación y la reflexión realizada tras la puesta en práctica del diseño inicial previsto:

Modificaciones introducidas, descripción detallada de las mismas, justificación y argumentación teórica en relación a los contenidos impartidos en los módulos comunes y específicos y en especial a la sostenibilidad.

**Ejemplo:** *Una vez analizada la unidad didáctica llevada a cabo... Detecto que se podría haber introducido... En el plano de los contenidos interpreto que el nivel era... La dinámica de clase ha sido... La evaluación que llevé a cabo no era la que me hubiera gustado...*

*En mi unidad alternativa he incorporado... Lo justifico teóricamente apoyándome en algunos de los indicadores recogidos en la trama... Ahora con más libertad...*

**3.2. B) Pequeña investigación sobre alguno de los aspectos del trabajo desarrollado en el aula de secundaria a través de la aplicación de la unidad didáctica:**

Problema de partida; Enfoque de referencia; Muestra estudiada; Instrumentos de recogida de información; Análisis de la información y presentación de conclusiones.

**Ejemplo:** *El diseño de investigación se plantea tras un análisis inicial de las distintas fuentes a examinar y de las cuales podemos desarrollar la cuestión principal de... Para facilitar su definición analizaremos una serie de cuestiones relacionadas con.... El enfoque utilizado para esta investigación sigue prácticamente en su totalidad una metodología... en la que buscamos conocer mejor... la información principal que ha sido tomada es de tipo contextual mediante los instrumentos... Sin embargo, la brevedad del tiempo de prácticas... La muestra del estudio es... Se buscaron técnicas e instrumentos para obtener los datos... La toma de datos de estas han sido incluidas en el “diario del investigador” para... su posterior análisis. Entrevistas: Se han realizado varias entrevistas...*

**4. CONCLUSIONES PARA LA FORMACIÓN CONTINUA:** conocimientos consolidados sobre la realidad profesional docente, cuestionamiento desde la práctica y valoración general del Máster.

**Ejemplo:**

*Creo que desde los resultados obtenidos ha de concebirse la docencia como....Mi práctica de innovación/investigación ha puesto de manifiesto que necesito profundizar en aspectos tales como.... Mi investigación confirma/cuestiona conocimientos expuestos en el Máster tales como....resulta inaplicables, dado el contexto innovador, no sólo por lo impreciso que resultan los conocimientos*



*expuestos en el Máster.....sino también por las resistencias de alumnos, profesores y organización. En relación a la inclusión de aspectos relacionados con la perspectiva de la sostenibilidad...En efecto me llamó la atención.... En conclusión la formación del profesorado de Secundaria... según mi experiencia-innovación-investigación debería centrarse en....y procurar desarrollarla a través de....*

5. **BIBLIOGRAFÍA:** Se terminaría con las referencias bibliográficas que sustentan las reflexiones, puesto que trata de un trabajo universitario que no puede quedar reducido a un conjunto de opiniones sin fundamentar.

## **ASPECTOS FORMALES Y REGLAS DE ESTILO**

Resulta obligado, dado que se trata de un trabajo académico de nivel universitario, que se cuiden las citas, notas a pie de página, índices y anexos, así como que el mismo refleje rigor en la expresión, uso del léxico adecuado y corrección ortográfica. El alumnado deberá prestar una especial atención con la reproducción de textos de otros autores. La coincidencia de partes del TFM con textos de otros autores será motivo de calificación negativa o suspenso.

Se establecen las siguientes reglas de estilo:

- Extensión de entre 35 y 45 páginas, no incluyendo en ese cómputo los anexos.
- Se utilizará como fuente de letra y tamaño: Time New Roman 12, Arial 11 o alguna similar en extensión, e interlineado de 1,5.
- La página se configurará con los márgenes establecidos por defecto en Word, esto es: margen superior e inferior de 2,5 cm, y margen lateral derecho e izquierdo de 3 cm.



Descripción de procesos y estrategias que desarrollan los conceptos y líneas de actuación	Indicadores de sostenibilidad en términos educativos	Valoración					Comentarios
		1	2	3	4	5	
Usar tácticas, estrategias... y en general metodologías participativas que fomenten la reflexión y el análisis crítico para un futuro sostenible	1. Los alumnos participan de manera espontánea y natural ya que se ha creado el clima adecuado.						
	2. El trabajo cooperativo es una estrategia metodológica que ocupa un papel relevante.						
	3. Se trabaja en torno a problemas/proyectos (no problemas tipo o cerrados).						
	4. La evaluación/regulación del proceso se desarrolla a través de diferentes tareas e instrumentos y/o en diferentes momentos.						



Favorecer la creación de espacios que impliquen a todos los colectivos y que promuevan la acción para el cambio hacia la sostenibilidad	5. Se promueve la participación democrática en la resolución de conflictos y en la toma de decisiones.						
	6. Se potencia la lectura crítica de los problemas políticos y sociales de la realidad, a través de las actividades y tareas propuestas durante la intervención didáctica.						
	7. La intervención didáctica propuesta podría implicar a otros colectivos sociales.						
Favorecer el compromiso hacia la justicia social, respeto a la diversidad, un desarrollo económico equitativo y viable a largo plazo, y un equilibrio ecológico	8. En el discurso y las actuaciones de aula, se impulsan los valores ciudadanos y la participación social; se abordan las interrelaciones entre lo social, lo económico y lo ambiental; se asumen como pautas de acción la justicia social y el respeto a la diversidad.						
	9. Se valora la implicación del alumno en propuestas de actuación en el aula						



Concebir la realidad como algo interrelacionado y cambiante, en el que el todo es más que la suma de las partes. Asumir la existencia de diferentes puntos de vista para explicarla	10. Se admiten ideas divergentes.						
	11.No se persigue ni se valora la obtención de la verdad, la respuesta única y acertada.						
	12.Se admite la incertidumbre y la asunción de riesgos como estrategia de trabajo.						
	13.El error se concibe como un elemento más en el proceso de construcción del conocimiento personal y social; no se sanciona.						
Abrirse a otros conocimientos, ser flexible y permeable a otras disciplinas	14.Se abordan conocimientos de otras áreas o disciplinas de manera transversal.						
	15. La dinámica de clase nos es cerrada y se presta a la inclusión de nuevos contenidos, centros de interés o problemas.						



<p>Situarse y considerar la trascendencia del espacio y del tiempo. Actuar de forma local /global atendiendo al pasado, presente y futuro</p>	<p>16.Se analiza el desarrollo histórico de los conocimientos como recurso en el aula.</p> <p>17.Se favorece la utilización de diversidad de sistemas de representación para un mismo hecho o fenómeno (espaciales, lógicos, funcionales, tabulares, gráficos, verbales,...).</p> <p>18.Se hacen consideraciones de las realidades locales y globales en el tratamiento de los conocimientos.</p>						
<p>Considerar al sujeto (individuo o colectivo) como constructor activo del conocimiento</p>	<p>19.El alumno tiene un papel protagonista en el desarrollo de las actividades y situaciones que se presentan en el aula.</p> <p>20.Se tienen en cuenta las ideas y concepciones de los alumnos a la hora de diseñar las estrategias de trabajo en aula, en la selección de los contenidos, el tipo de actividades, la evaluación...</p> <p>21.Se tienen en cuenta y se promueven sus motivaciones e intereses.</p> <p>22.Se procura que el alumno vaya tomando conciencia de los nuevos aprendizajes y lo que ello implica en su desarrollo personal.</p>						



Favorecer un desarrollo integral de la persona (como individuo y como colectivo) considerando sus aspectos sociales cognitivos, afectivos, éticos y de acción	23. Se planifican y evalúan contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.						
	24. Se ponen en juego y analizan diferentes posicionamientos éticos ante la realidad socio-ambiental.						
	25. Se propicia el compromiso personal y colectivo para la acción.						
Promover la coherencia y la interacción entre el discurso y la acción práctica profesional.	26. Hay coherencia entre lo propuesto y su intencionalidad.						
	27. Se utiliza y promueve el uso de las TICs como forma de acceso a la sociedad del conocimiento.						
Favorecer el pensamiento crítico y la toma de decisiones en base a posibles escenarios alternativos futuros (respeto a las generaciones futuras)	28. Se fomenta la toma de conciencia crítica de nuestra responsabilidad con el entorno.						
	29. Se recurre a la búsqueda y selección de diversas fuentes de información como estrategia habitual de trabajo.						



**OTROS COMENTARIOS, PROPUESTAS O IDEAS PARA LA MEJORA DEL DESARROLLO DEL MÓDULO**



## PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE CENTROS

Estimado alumno, estimada alumna:

En la actualidad te estás formando como profesor para ejercer tu futuro trabajo profesional en un centro educativo de secundaria, bachillerato, formación profesional...

En estos centros se llevan a cabo proyectos de innovación que abarcan materias transversales y en los cuales pueden participar los docentes de distintas áreas. En un futuro podrías participar en uno de estos proyectos y es por ello que creemos conveniente que te informes sobre los mismos en el periodo de prácticas que ahora inicias.

Esta información será de interés en la asignatura que cursarás justo después de la primera fase de prácticas *“Innovación docente e iniciación a la investigación educativa”*, de ahí que te propongamos recabar información sobre dichos proyectos a través del director del centro y de las personas implicadas en los mismo.

Debes saber que estos proyectos son públicos y han de estar contemplados en la web del Centro.

A tal fin te adjuntamos una falsilla a modo de tabla, que puedes modificar para adaptarla a las necesidades, en la que podrás incorporar la información que se te solicita.

En el seminario de prácticas se te aclarará cualquier duda al respecto.



CUESTIONARIO SOBRE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE CENTROS.

ALUMNO/A DEL MÁSTER:

NOMBRE DEL CENTRO:

POBLACIÓN:

<b>PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA</b>	<b>AÑO DE INICIO</b>	<b>DEPARTAMENTO DIDÁCTICO DEL COORDINADOR</b>	<b>GRUPOS PARTICIPANTES (Nombre grupo y curso)</b>	<b>PROFESORADO PARTICIPANTE (Número)</b>	<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						



**La sostenibilidad** es un concepto que incluye la búsqueda de la calidad ambiental, la justicia social y una economía equitativa y viable a largo plazo.



**Implica:** COMPORTAMIENTO ÉTICO, PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, REDUCCIÓN DE LA POBREZA, IGUALDAD DE SEXOS, PROMOCIÓN DE LA SALUD DERECHOS HUMANOS, COMPRENSIÓN CULTURAL Y PAZ, PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES, ACCESO IGUALITARIO A LAS TIC, SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES BÁSICAS Y UNA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LA CUAL APRENDER LOS VALORES, COMPORTAMIENTOS Y ESTILOS DE VIDA COHERENTES CON UN FUTURO SOSTENIBLE.

Finalidad	Conceptos y líneas básicas de actuación implicadas	Descripción de procesos y estrategias que desarrollan los conceptos y líneas de actuación	Indicadores de sostenibilidad en términos educativos	Justificación y evidencias recogidas en el proyecto de innovación de grupo
¿Cómo trabajar por un mundo mejor desde nuestra profesión? Características de la inclusión de la sostenibilidad en el currículum	▲ Adecuación metodológica	Usar tácticas, estrategias... y en general metodologías participativas que fomenten la reflexión y el análisis crítico para un futuro sostenible	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los alumnos participan de manera espontánea y natural ya que se ha creado el clima adecuado.</li> <li>2. El trabajo cooperativo es una estrategia metodológica que ocupa un papel relevante.</li> <li>3. Se trabaja en torno a problemas/proyectos (no problemas tipo o cerrados).</li> <li>4. La evaluación/regulación del proceso se desarrolla a través de diferentes tareas e instrumentos y/o en diferentes momentos.</li> </ol>	





	<p>♠</p> <p>Espacios de reflexión y participación democrática</p>	<p>Favorecer la creación de espacios que impliquen a todos los colectivos y que promuevan la acción para el cambio hacia la sostenibilidad</p>	<p>5. Se promueve la participación democrática en la resolución de conflictos y en la toma de decisiones.</p> <p>6. Se potencia la lectura crítica de los problemas políticos y sociales de la realidad, a través de las actividades y tareas propuestas durante la intervención didáctica.</p> <p>7. La intervención didáctica propuesta podría implicar a otros colectivos sociales.</p>	
	<p>◆</p> <p>Compromiso para la transformación de las relaciones sociedad-naturaleza</p>	<p>Favorecer el compromiso hacia la justicia social, respeto a la diversidad, un desarrollo económico equitativo y viable a largo plazo, y un equilibrio ecológico</p>	<p>8. En el discurso y las actuaciones de aula, se impulsan los valores ciudadanos y la participación social; se abordan las interrelaciones entre lo social, lo económico y lo ambiental; se asumen como pautas de acción la justicia social y el respeto a la diversidad.</p> <p>9. Se valora la implicación del alumno en propuestas de actuación en el aula</p>	






	 Complejidad	<p>Concebir la realidad como algo interrelacionado y cambiante, en el que el todo es más que la suma de las partes. Asumir la existencia de diferentes puntos de vista para explicarla</p>	<p>10. Se admiten ideas divergentes.</p> <p>11.No se persigue ni se valora la obtención de la verdad, la respuesta única y acertada.</p> <p>12.Se admite la incertidumbre y la asunción de riesgos como estrategia de trabajo.</p> <p>13.El error se concibe como un elemento más en el proceso de construcción del conocimiento personal y social; no se sanciona.</p>	
¿Cómo trabajar por un mundo mejor desde nuestra profesión? Características de la inclusión de la sostenibilidad en el currículum	 Flexibilidad y permeabilidad	<p>Abrirse a otros conocimientos, ser flexible y permeable a otras disciplinas</p>	<p>14.Se abordan conocimientos de otras áreas o disciplinas de manera transversal.</p> <p>15. La dinámica de clase nos es cerrada y se presta a la inclusión de nuevos contenidos, centros de interés o problemas.</p>	



	 <p>Posicionamiento espacial y temporal</p>	<p>Situarse y considerar la trascendencia del espacio y del tiempo. Actuar de forma local /global atendiendo al pasado, presente y futuro</p>	<p>16. Se analiza el desarrollo histórico de los conocimientos como recurso en el aula.</p> <p>17. Se favorece la utilización de diversidad de sistemas de representación para un mismo hecho o fenómeno (espaciales, lógicos, funcionales, tabulares, gráficos, verbales,...).</p> <p>18. Se hacen consideraciones de las realidades locales y globales en el tratamiento de los conocimientos.</p>	
	 <p>La persona como elaboradora del conocimiento</p>	<p>Considerar al sujeto (individuo o colectivo) como constructor activo del conocimiento</p>	<p>19. El alumno tiene un papel protagonista en el desarrollo de las actividades y situaciones que se presentan en el aula.</p> <p>20. Se tienen en cuenta las ideas y concepciones de los alumnos a la hora de diseñar las estrategias de trabajo en aula, en la selección de los contenidos, el tipo de actividades, la evaluación...</p> <p>21. Se tienen en cuenta y se promueven sus motivaciones e intereses.</p> <p>22. Se procura que el alumno vaya tomando conciencia de los nuevos aprendizajes y lo que ello implica en su desarrollo personal.</p>	

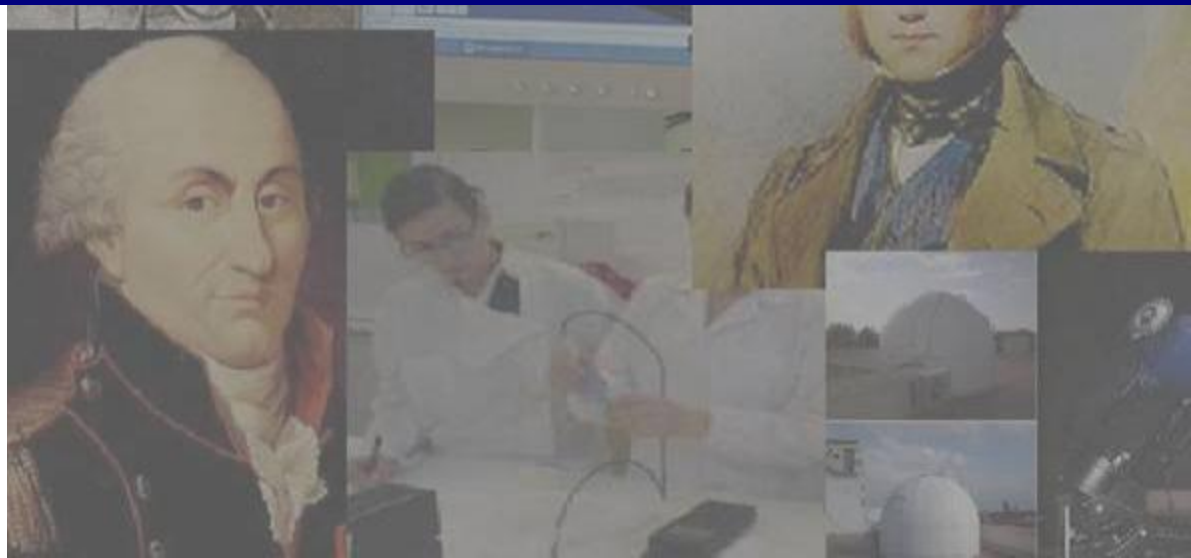
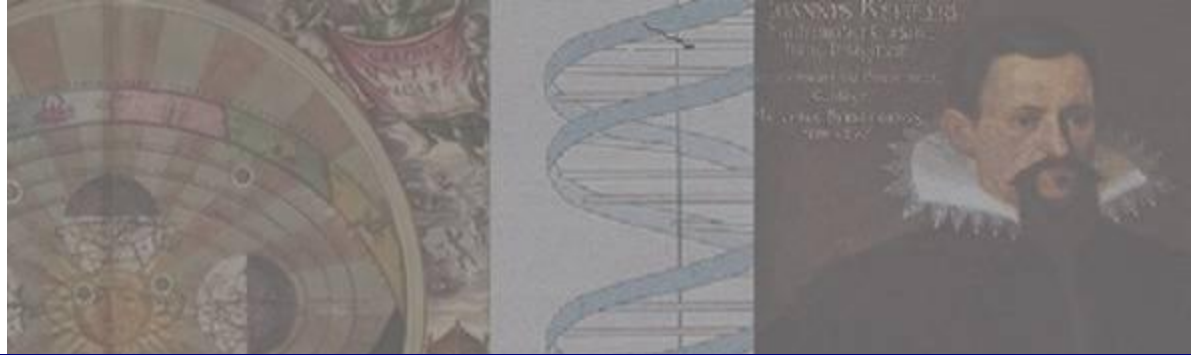


	 <p>La persona considerada en todos sus aspectos</p>	<p>Favorecer un desarrollo integral de la persona (como individuo y como colectivo) considerando sus aspectos sociales cognitivos, afectivos, éticos y de acción</p>	<p>23. Se planifican y evalúan contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.</p> <p>24. Se ponen en juego y analizan diferentes posicionamientos éticos ante la realidad socio-ambiental.</p> <p>25. Se propicia el compromiso personal y colectivo para la acción.</p>	
<p>¿Cómo trabajar por un mundo mejor desde nuestra profesión?</p> <p>Características de la inclusión de la sostenibilidad en el currículum</p>	 <p>Coherencia e interacción entre teoría y práctica</p>	<p>Promover la coherencia y la interacción entre el discurso y la acción práctica profesional.</p>	<p>26. Hay coherencia entre lo propuesto y su intencionalidad.</p> <p>27. Se utiliza y promueve el uso de las TICs como forma de acceso a la sociedad del conocimiento.</p>	
	 <p>Asunción de escenarios alternativos</p>	<p>Favorecer el pensamiento crítico y la toma de decisiones en base a posibles escenarios alternativos futuros (respeto a las generaciones futuras)</p>	<p>28. Se fomenta la toma de conciencia crítica de nuestra responsabilidad con el entorno.</p> <p>29. Se recurre a la búsqueda y selección de diversas fuentes de información como estrategia habitual de trabajo.</p>	





# SECUENCIA DE LA ACTIVIDAD

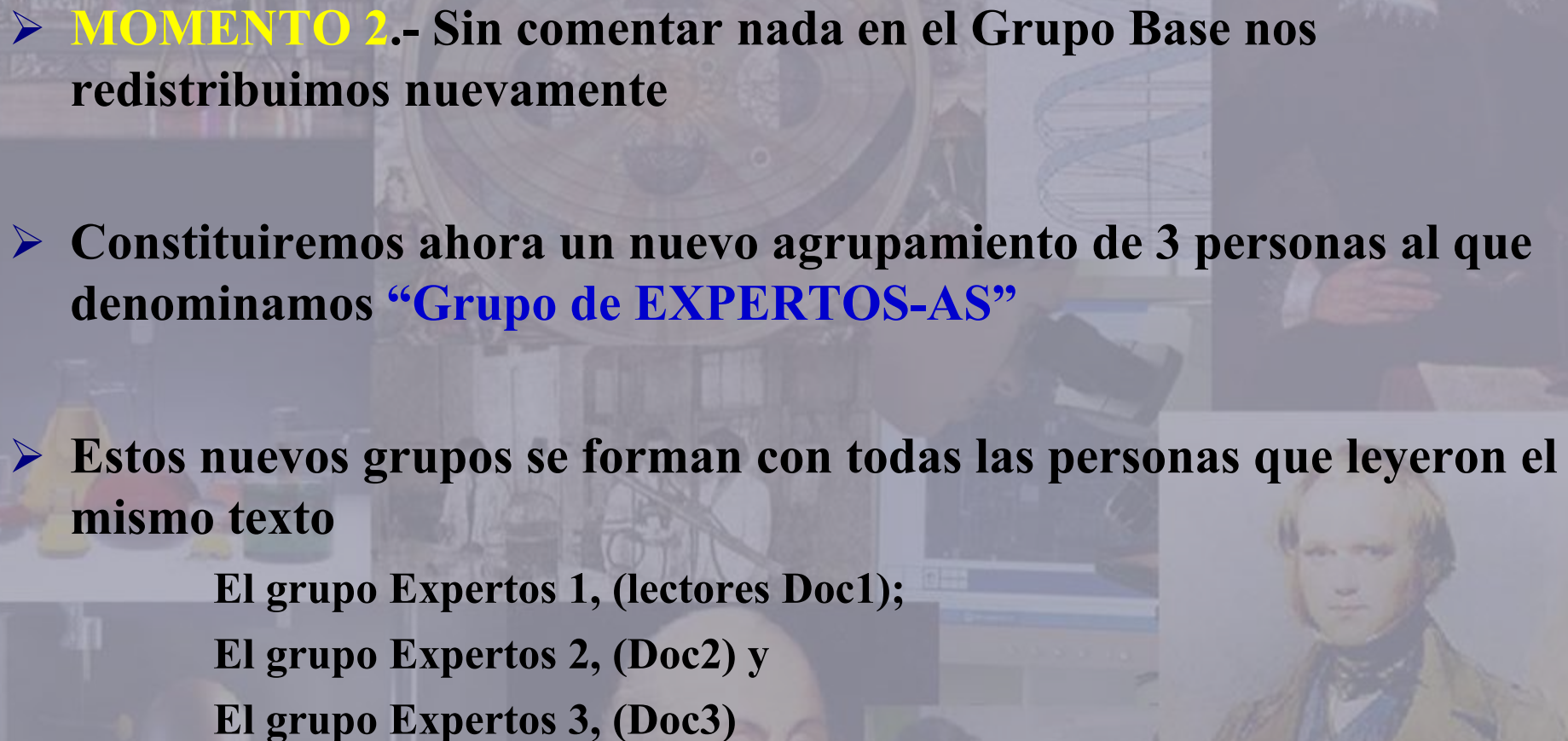




# PUZZLE COOPERATIVO DE ARONSON

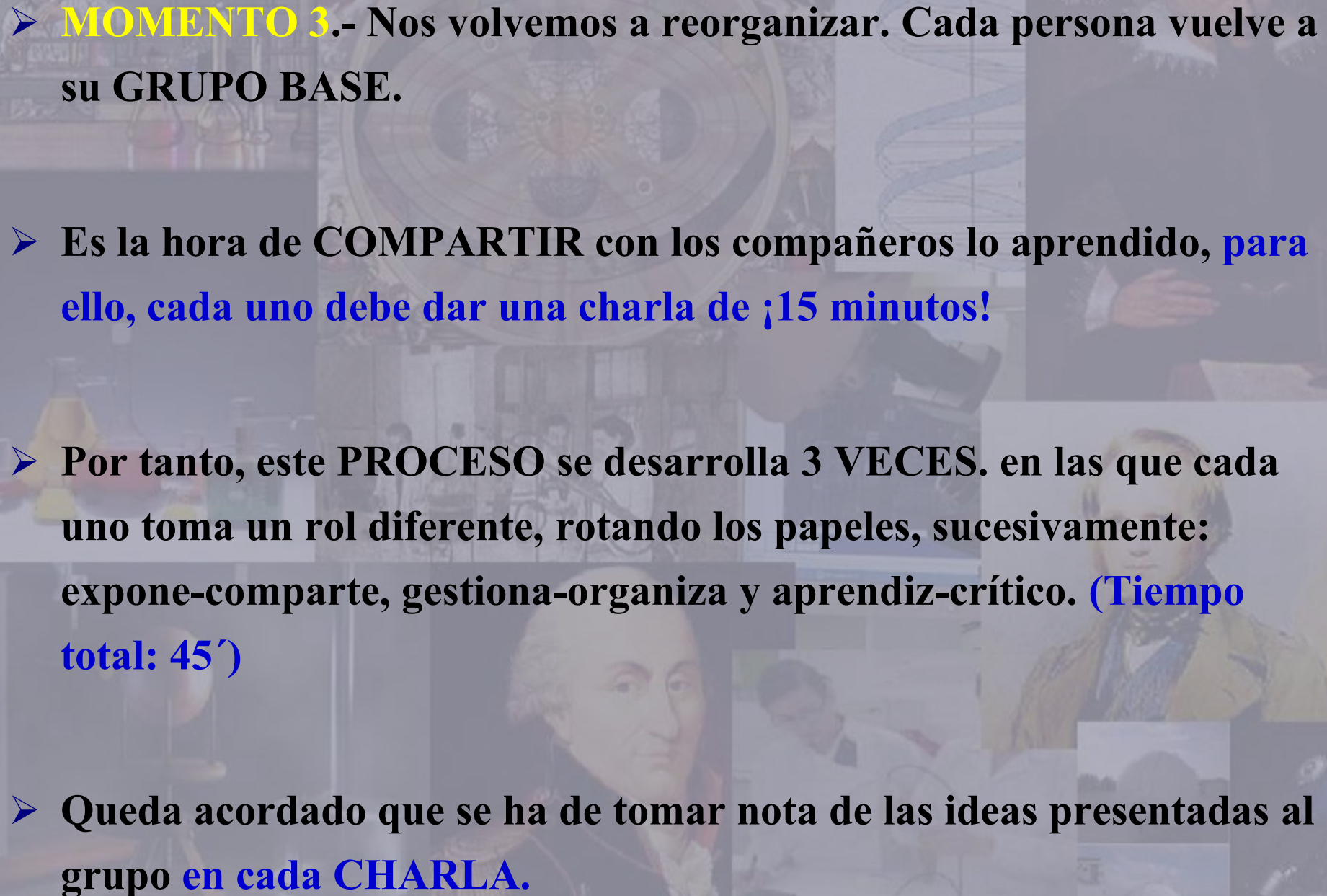
- Constituimos grupos, que llamamos **Grupo BASE**, conformado por 3 personas.
- Asignamos a cada persona un número (1,2,3)
- **MOMENTO 1.-** Se reparten tres documentos, uno para cada miembro del grupo
  - al miembro 1 el doc1;
  - al miembro 2 el doc2;
  - al miembro 3 el doc3
- y se procede a la lectura individual en silencio durante **(15')**, al objeto de extraer significados



- 
- **MOMENTO 2.-** Sin comentar nada en el Grupo Base nos redistribuimos nuevamente
  - Constituiremos ahora un nuevo agrupamiento de 3 personas al que denominamos “**Grupo de EXPERTOS-AS**”
  - Estos nuevos grupos se forman con todas las personas que leyeron el mismo texto
    - El grupo Expertos 1, (lectores Doc1);
    - El grupo Expertos 2, (Doc2) y
    - El grupo Expertos 3, (Doc3)

**El objetivo** es compartir las ideas que cada uno extrajo del texto y así, a través del diálogo, profundizar en su contenido, para hacerse “**expertos-as**” cada uno en su documento. (25’)



- 
- **MOMENTO 3.-** Nos volvemos a reorganizar. Cada persona vuelve a su **GRUPO BASE**.
  - Es la hora de **COMPARTIR** con los compañeros lo aprendido, **para ello, cada uno debe dar una charla de ¡15 minutos!**
  - Por tanto, este **PROCESO** se desarrolla **3 VECES**. en las que cada uno toma un rol diferente, rotando los papeles, sucesivamente: expone-comparte, gestiona-organiza y aprendiz-crítico. (**Tiempo total: 45'**)
  - Queda acordado que se ha de tomar nota de las ideas presentadas al grupo **en cada CHARLA**.



Primera charla **Doc. 1** (15'),

■ **Cómo enfrentarse a los jetas y a los mantas**

- Informe del **Experto 1** como **Ponente**, debe explicar al resto del grupo el contenido de su texto, dejándose interrogar durante la exposición, debiendo aclarar todas las dudas,...
- Experto 2 como **Amigo-a crítico**, hace funciones de “preguntón” o “abogado del diablo”, y así demostrar la calidad de experto-a alcanzado por el/la ponente,
- Experto 3 como **Controlador-a** del tiempo y Secretario, supervisa que se cumpla la distribución del tiempo y roles acordados y toma nota de las ideas presentadas.



## Segunda charla **Doc. 2** (15'),

### ■ **Desacreditar el mito de la competitividad**

- Informe del **Experto 2** como **Ponente**, debe explicar al resto del grupo el contenido de su texto, dejándose interrogar durante la exposición, debiendo aclarar todas las dudas,...
- Experto 3 como Amigo-a crítico, hace funciones de “preguntón” o “abogado del diablo”, y así demostrar la calidad de experto-a alcanzado por el/la ponente,
- Experto 1 como Controlador-a del tiempo y Secretario, supervisa que se cumpla la distribución del tiempo y roles acordados y toma nota de las ideas presentadas.

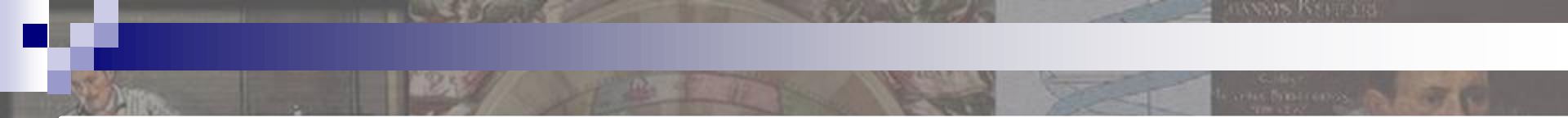


## Tercera charla **Doc. 3** (15'),


### ■ *¿Podemos integrar la sostenibilidad en nuestros curricula?*

- Informe del **Experto 3** como **Ponente**, debe explicar al resto del grupo el contenido de su texto, dejándose interrogar durante la exposición, debiendo aclarar todas las dudas,...
- Experto 1 como Amigo-a crítico, hace funciones de “preguntón” y así demostrar la calidad de experto-a alcanzado por el/la ponente,
- Experto 2 como Controlador-a del tiempo y Secretario, supervisa que se cumpla la distribución del tiempo y roles acordados y toma nota de las ideas presentadas.





➤ **MOMENTO 4.**-Se hará una reflexión en los **GRUPOS BASE**, al objeto de aportar su visión negociada de la información compartida, en función de dar respuesta a las preguntas abajo planteadas, actividad que necesita la aportación de los 3 miembros del grupo (20’):

- ¿Aprender a enfrentarse al manta y al jeta contribuye a conseguir un mundo mejor?
  - ¿La lucha contra la competitividad es una forma adecuada de caminar hacia la sostenibilidad?
  - ¿Qué podemos hacer nosotros para incluir la sostenibilidad en nuestro desarrollo profesional, y como educadores, en el curriculum de Matemáticas en la Secundaria? ¿Es factible?
- 



**➤ MOMENTO 5.-** se hará una puesta en común en al que todos los **GRUPOS BASE** aportarán su visión conjunta en función de las preguntas planteadas:

- **¿Aprender a enfrentarse al manta y al jeta contribuye a conseguir un mundo mejor?**
- **¿La lucha contra la competitividad es una forma adecuada de caminar hacia la sostenibilidad?**
- **¿Qué podemos hacer nosotros para incluir la sostenibilidad en nuestro desarrollo profesional, y como educadores, en el curriculum de Matemáticas en la Secundaria?**
- **¿Es factible? Argumenta la respuesta**



**MOMENTO FINAL.-** Reflexiona individualmente sobre las ideas debatidas, cuestionándote el significado que puedan tener para ti en tu futura actuación profesional **(15')**

- **Explicita tu potencial compromiso individual ante este tema (debes subir la respuesta en al campus virtual)**
- **Organiza los papeles utilizados y entrégalos con tu nombre, de forma individual, al salir del aula:**
  - **Las notas de la lectura del documento (1, 2 ó 3)**
  - **Las notas tomadas en tu grupo Experto**
  - **Adjunta tus notas como secretario del grupo base**
  - **Adjunta tus notas de la puesta en común final de aula**



# CONCEPTOS CLAVES PARA EL DOCENTE DEL SIGLO XXI

Trabajo fin de Máster  
Especialidad Matemáticas

Curso 2011-2012

Mercedes de los Santos Lorenzo  
José María Cardeñoso Domingo (tutor)



# ÍNDICE

## □ Confrontación de lo estudiado con la práctica

### En relación al módulo común

- Características psicológicas del alumnado
- Tipos y estrategias de aprendizajes
- Labor docente y sistema educativo
- Otros agentes educativos

### En relación al módulo específico

- Naturaleza del conocimiento matemático
- El currículo prescrito y estrategias de intervención
- El trabajo innovador e investigador del docente



# ÍNDICE

- Presentación del estudio realizado
- Conclusiones para la formación continua



# **CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO COMÚN -**



# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO COMÚN -

MÓDULO COMÚN

Características psicológicas del  
alumnado

S  
O  
C  
I  
E  
D  
A  
D

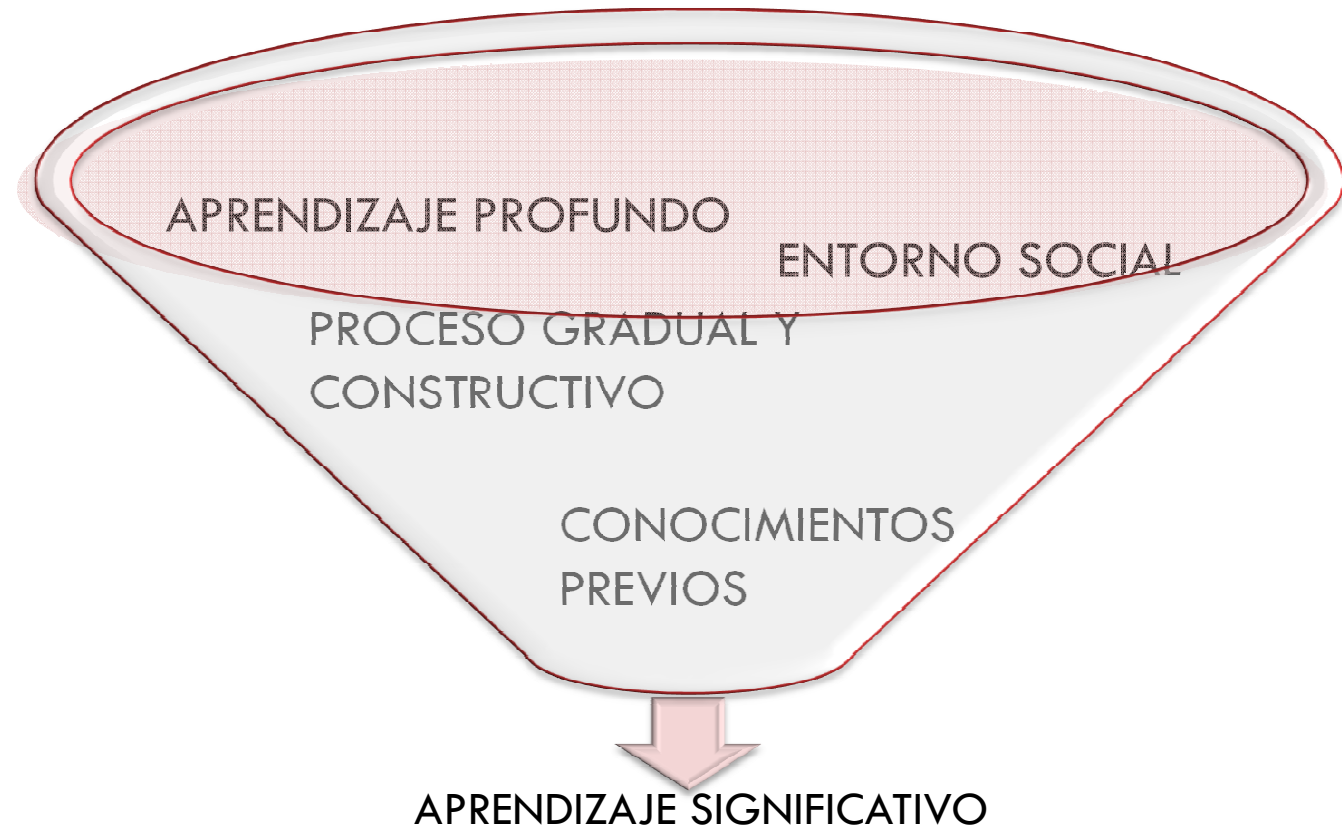




# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO COMÚN -

M  
Ó  
D  
U  
L  
O  
  
C  
O  
M  
Ú  
N

Tipos y estrategias de  
aprendizaje



“Aprendizaje en el que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso” (David Ausubel)



# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO COMÚN -

M  
Ó  
D  
U  
L  
O  
  
C  
O  
M  
Ú  
N

Tipos y estrategias de  
aprendizaje

Estrategias de aprendizaje:

- “Conjunto de procedimientos o procesos mentales empleados por una persona en una situación particular de aprendizaje para facilitar la adquisición de conocimientos” (Derry y Murphy, 1986)
- “Conductas y pensamientos que pone en marcha el estudiante durante el aprendizaje con el propósito de que influyan en su proceso de codificación” (Weinstein y Mayer, 1986)



# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO COMÚN -





# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO COMÚN -

## MÓDULO COMÚN

### Labor docente y sistema educativo

- Cultura escolar del centro
- Plan de centro
  - ▣ Proyecto educativo
  - ▣ ROF (Reglamento de organización y funcionamiento)
  - ▣ Proyecto de gestión
- Currículo
  - ▣ Contenidos conceptuales
  - ▣ Contenidos procedimentales
  - ▣ Contenidos actitudinales



# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO COMÚN -

M  
Ó  
D  
U  
L  
O  
  
C  
O  
M  
Ú  
N

Labor docente y sistema  
educativo

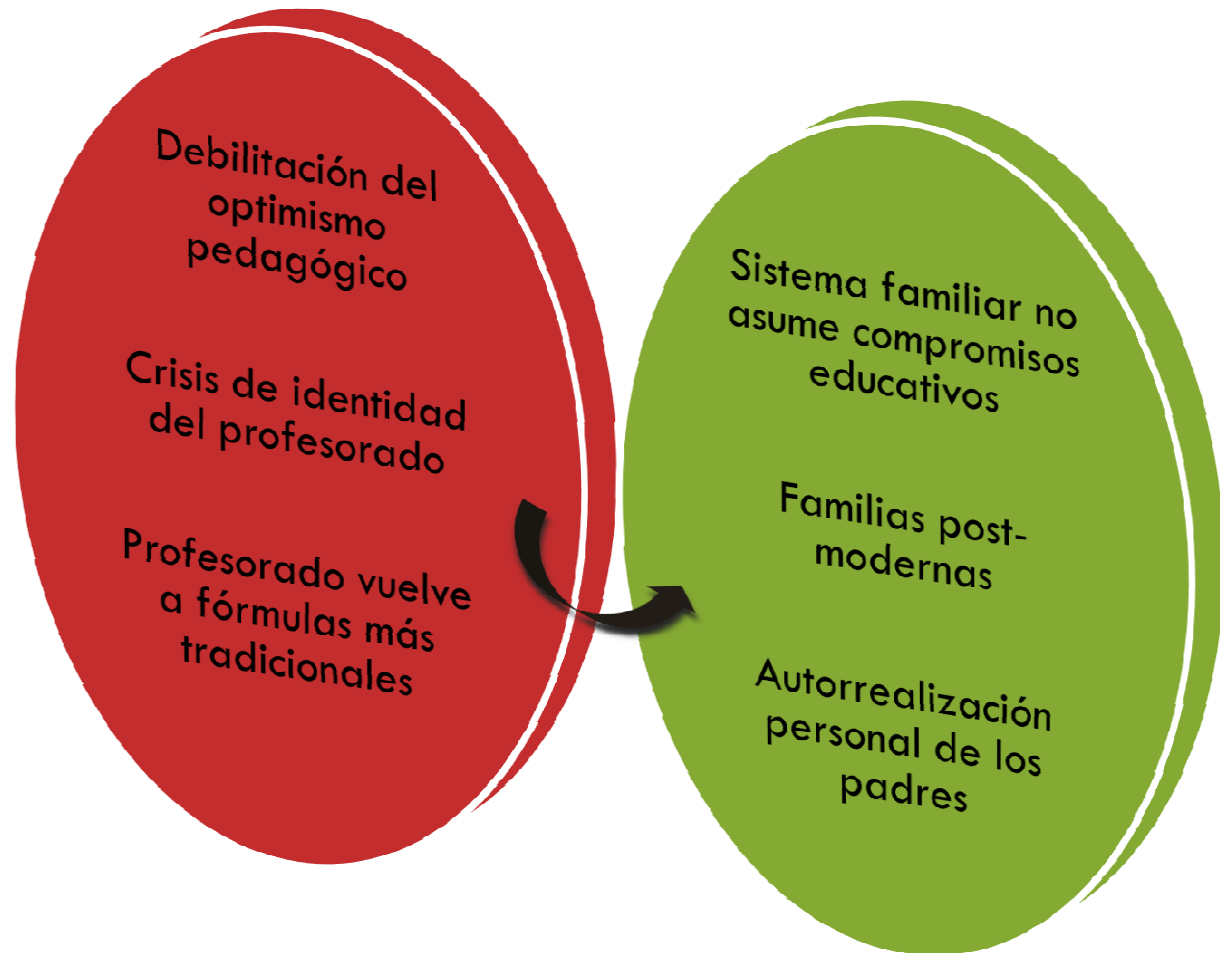
- Competencias básicas
  - ▣ Son 8: comunicación lingüística, matemática, conocimiento e interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y c. digital, social y ciudadana, cultural y artística, aprender a aprender, y autonomía e iniciativa personal.
  - ▣ Carácter de las CCBB: holístico e integrador, contextual, dimensión ética, creativo, reflexivo, y evolutivo.
- Atención a la diversidad
- Acción tutorial



# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO COMÚN -

M  
Ó  
D  
U  
L  
O  
  
C  
O  
M  
Ú  
N

Otros agentes educativos

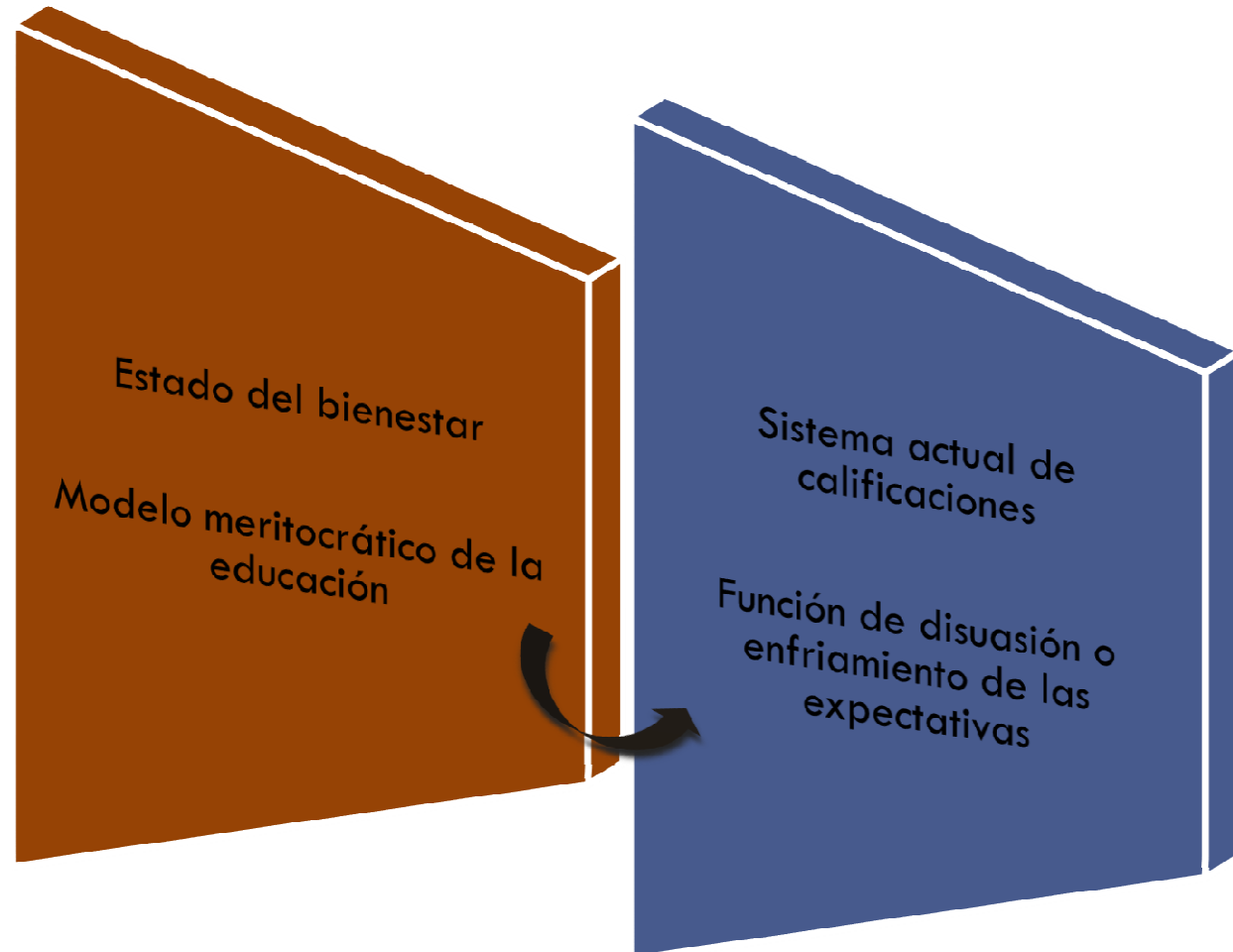




# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO COMÚN -

M  
Ó  
D  
U  
L  
O  
  
C  
O  
M  
Ú  
N

Otros agentes educativos





# **CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO ESPECÍFICO -**



# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO ESPECÍFICO -

M  
Ó  
D  
U  
L  
O  
  
C  
O  
M  
Ú  
N

Naturaleza del conocimiento  
matemático

¿QUÉ SON LAS MATEMÁTICAS ESCOLARES?



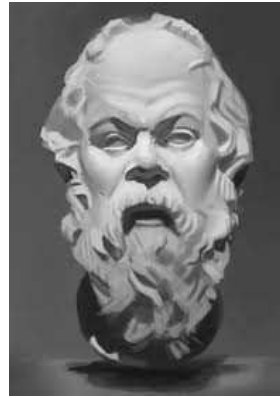
iii HACER MATEMÁTICAS !!!



# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO ESPECÍFICO -

MÓDULO  
NÚMERO 1

Naturaleza del conocimiento  
matemático



Sócrates



I. Lakatos



G. Bachelard



J. Piaget



L. Vygotsky



T. Kuhn



K. Popper



# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO ESPECÍFICO -

## MÓDULO COMÚN

### El currículo prescrito y estrategias de intervención

“En un mundo donde los medios de comunicación y tecnológicos están a la disposición de gran parte de la población, facilitando el acceso a una cantidad de información impensable que se pueda tratar en la escuela, es absurdo pensar en la escuela como mera transmisora de conocimientos”, ( Azcárate 1997)

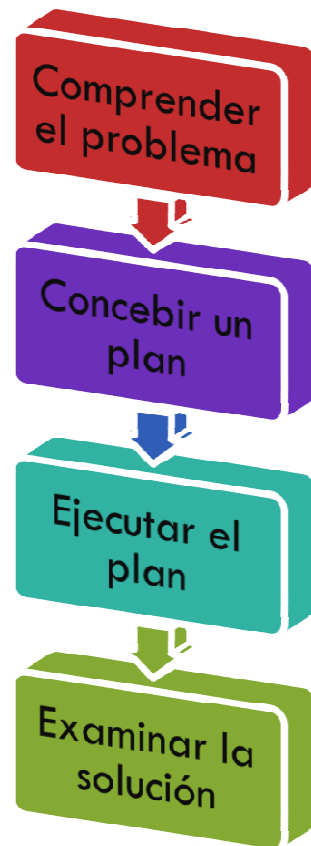
“La educación matemática de los alumnos tiene que ir más dirigida hacia facilitar las estrategias necesarias a los estudiantes para que ellos puedan interpretar, integrar y transformar dicha información en un conocimiento útil para su intervención en la realidad”, (Hernández 1992)



# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO ESPECÍFICO -

M  
Ó  
D  
U  
L  
O  
  
C  
O  
M  
Ú  
N

El currículo prescrito y  
estrategias de intervención



## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

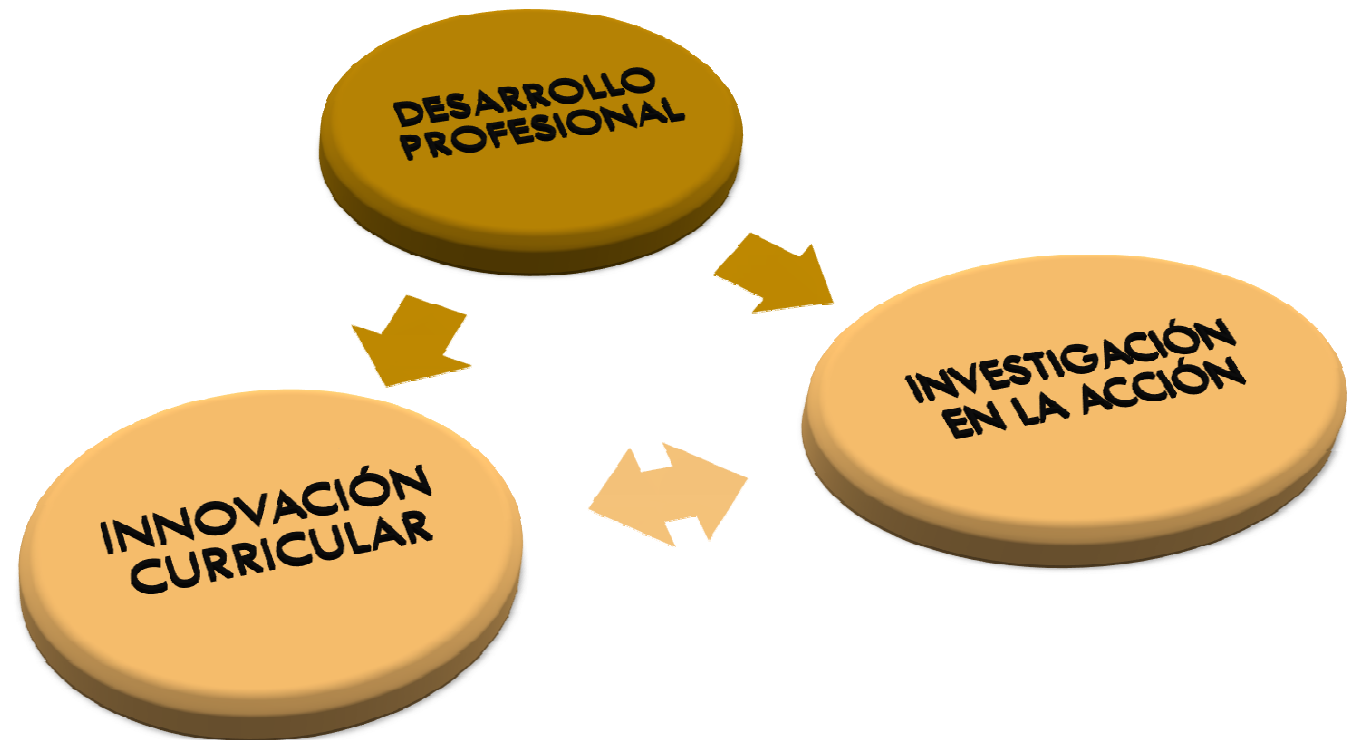




# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO ESPECÍFICO -

M  
Ó  
D  
U  
L  
O  
  
C  
O  
M  
Ú  
N

El trabajo innovador e  
investigador del docente





# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO ESPECÍFICO -

## INNOVACIÓN DOCENTE

M  
Ó  
D  
U  
L  
O  
  
C  
O  
M  
Ú  
N

El trabajo innovador e  
investigador del docente



REGULARIZACIÓN E INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA  
INNOVACIÓN



# CONFRONTACIÓN DE LO ESTUDIADO CON LA PRÁCTICA - MÓDULO ESPECÍFICO -

## INNOVACIÓN DOCENTE

M  
Ó  
D  
U  
L  
O  
  
C  
O  
M  
Ú  
N

**El trabajo innovador e  
investigador del docente**

### MÉTODOS DIDÁCTICOS

Expositivos

Prácticos

Interrogativos

Empáticos

Basados en grupos

### TÉCNICAS DIDÁCTICAS

Resolución de  
problemas abiertos

Proyectos

Trabajos prácticos de  
campo

Role-playing

Foros y debates

Especialistas en el  
aula

Visitas



# **PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO REALIZADO**

**UNIDAD DIDÁCTICA:  
“NOS COMPRAMOS UNA MOTO”,  
UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA PARA  
CONOCER FUNCIONES LINEALES**



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

J  
U  
S  
T  
I  
F  
I  
C  
A  
C  
I  
Ó  
N



**BOE**  
BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

RD 1631/2006, 29 Diciembre

**BOJA**  
Boletín Oficial de la JUNTA DE ANDALUCÍA

Decreto 631/2007, 31 Julio  
Orden del 10/08/2007



Conocimientos  
previos

Objetivos

Contenidos

Metodología

Materiales

CCBB

Criterios e  
instrumentos de  
evaluación



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### O B J E T I V O S

#### Generales de la etapa

- Argumentar y razonar matemáticamente
- Reconocer y plantear situaciones en términos matemáticos
- Cuantificar la realidad
- Identificar términos matemáticos en los medios de comunicación
- Resolver problemas cotidianos
- Utilizar medios tecnológicos
- Mostrar actitud positiva frente a la resolución de problemas
- Elaborar estrategias personales
- Valorar el papel relevante de las matemáticas en la sociedad actual
- Trabajar de manera cooperativa

#### Específicos de la unidad

- Reconocer situaciones en las que aparezcan funciones lineales
- Reconocer e interpretar la pendiente de una función lineal
- Reconocer e interpretar la ordenada en el origen de una función lineal
- Saber representar funciones lineales
- Saber obtener la expresión algebraica de una función lineal a partir de su representación gráfica



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### C O N T E N I D O S

#### Comunes a la materia de matemáticas

- Planificación y utilización de estrategias
- Descripción verbal de procedimientos
- Interpretación de mensajes cuantitativos o simbólicos
- Confianza en la capacidad de resolver problemas
- Perseverancia y flexibilidad
- Utilización de herramientas tecnológicas

#### Específicos de la unidad

- Funciones de proporcionalidad directa y afines
- Pendiente de una recta. Ordenada en el origen
- Rectas crecientes y decrecientes
- Reconocimiento y representación de f. lineales
- Interpretación gráfica de la pendiente
- Cálculo de la ecuación de una recta
- Estudio conjunto de dos funciones
- Estudiar situaciones cotidianas mediante modelos lineales
- Utilizar las distintas formas de expresar una recta
- Uso de las tecnologías
- Orden y claridad en la representación
- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### C O N T E N I D O S

#### Comunes a la materia de matemáticas

- Planificación y utilización de estrategias
- **Descripción verbal de procedimientos**
- **Interpretación de mensajes cuantitativos o simbólicos**
- Confianza en la capacidad de resolver problemas
- Perseverancia y flexibilidad
- Utilización de herramientas tecnológicas

#### Contenidos conceptuales

#### Específicos de la unidad

- **Funciones de proporcionalidad directa y afines**
- **Pendiente de una recta. Ordenada en el origen**
- **Rectas crecientes y decrecientes**
- Reconocimiento y representación de f. lineales
- **Interpretación gráfica de la pendiente**
- Cálculo de la ecuación y la pendiente de una recta
- Estudio conjunto de dos funciones
- Estudiar situaciones cotidianas mediante modelos lineales
- Utilizar las distintas formas de expresar una recta
- **Uso de las tecnologías para análisis**
- Orden y claridad en la representación
- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### C O N T E N I D O S

#### Comunes a la materia de matemáticas

- Planificación y utilización de estrategias
- **Descripción verbal de procedimientos**
- **Interpretación de mensajes cuantitativos o simbólicos**
- Confianza en la capacidad de resolver problemas
- Perseverancia y flexibilidad
- Utilización de herramientas tecnológicas

**Contenidos conceptuales**  
**Contenidos procedimentales**

#### Específicos de la unidad

- **Funciones de proporcionalidad directa y afines**
- **Pendiente de una recta. Ordenada en el origen**
- **Rectas crecientes y decrecientes**
- Reconocimiento y representación de f. lineales
- **Interpretación gráfica de la pendiente**
- Cálculo de la ecuación y la pendiente de una recta
- Estudio conjunto de dos funciones
- Estudiar situaciones cotidianas mediante modelos lineales
- Utilizar las distintas formas de expresar una recta
- **Uso de las tecnologías para análisis**
- Orden y claridad en la representación
- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### C O N T E N I D O S

#### Comunes a la materia de matemáticas

- Planificación y utilización de estrategias
- Descripción verbal de procedimientos
- Interpretación de mensajes cuantitativos o simbólicos
- **Confianza en la capacidad de resolver problemas**
- **Perseverancia y flexibilidad**
- Utilización de herramientas tecnológicas

**Contenidos conceptuales**

**Contenidos procedimentales**

**Contenidos actitudinales**

#### Específicos de la unidad

- **Funciones de proporcionalidad directa y afines**
- **Pendiente de una recta. Ordenada en el origen**
- **Rectas crecientes y decrecientes**
- Reconocimiento y representación de f. lineales
- **Interpretación gráfica de la pendiente**
- Cálculo de la ecuación y la pendiente de una recta
- Estudio conjunto de dos funciones
- Estudiar situaciones cotidianas mediante modelos lineales
- Utilizar las distintas formas de expresar una recta
- Uso de las tecnologías para análisis
- **Orden y claridad en la representación**
- **Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes**



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

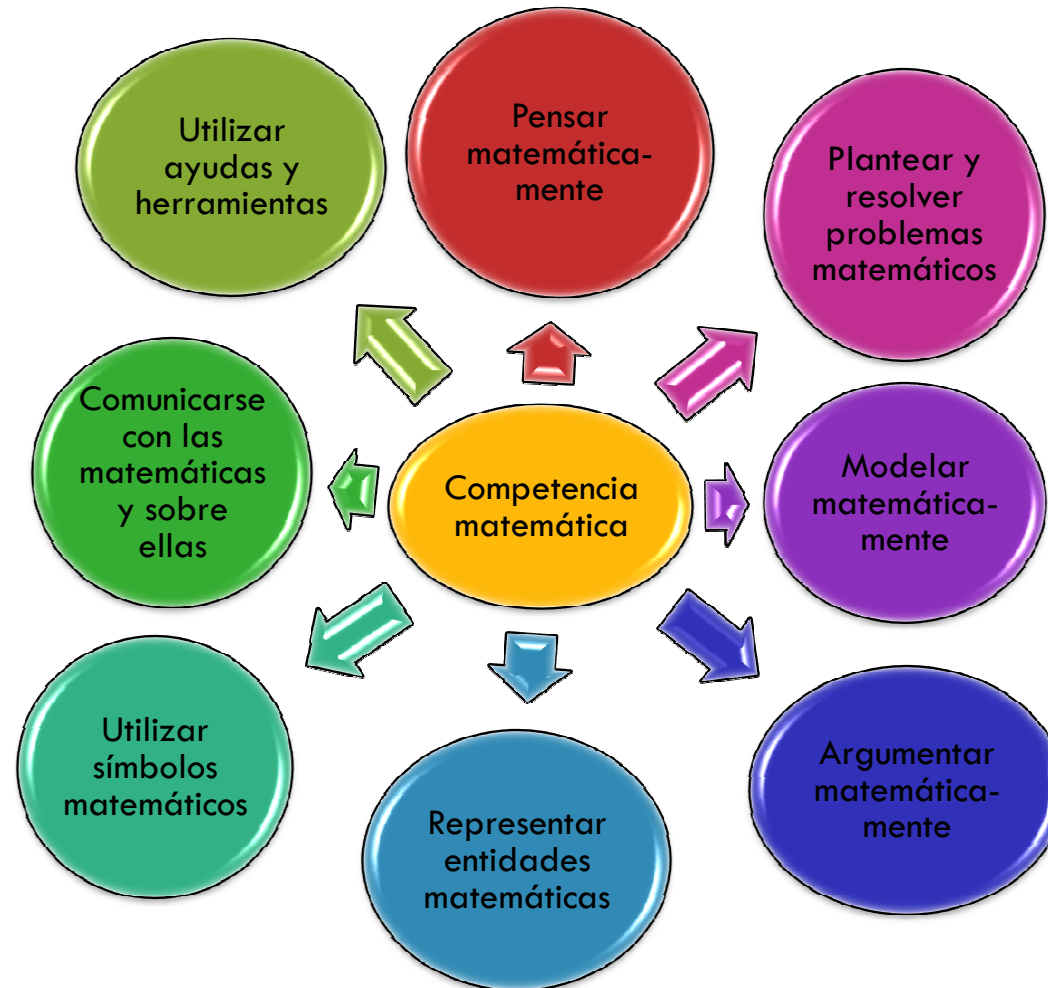
C  
C  
B  
B





# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”



C  
C  
B  
B



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

M  
E  
T  
O  
D  
O  
L  
O  
G  
Í  
A





# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### PLAN DE ACTUACIÓN EN CLASE

#### M E T O D O L O G Í A

Propuesta de actividades para la detección de conocimientos previos y revisión de conceptos

Propuestas de actividades, contextualizadas en la realidad del alumno y relacionadas con el tópico elegido, para adquirir los nuevos conocimientos

Puesta en común de las actividades para detectar y corregir dificultades

Exposición de los conceptos que aparecen en las actividades

Realización de actividades de manipulación para reforzar los conceptos y procedimientos

Realización del proyecto en grupos

Mapa conceptual final



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

A  
C  
T  
I  
V  
I  
D  
A  
D  
E  
S

Actividad de conocimientos  
previos 1

### GRUPO 1

España  
Italia  
Japón  
Francia

Paella  
Gazpacho  
Jamón  
Pasta  
Pizza  
Queso  
Croissant  
Sushi  
Sashimi  
Arroz

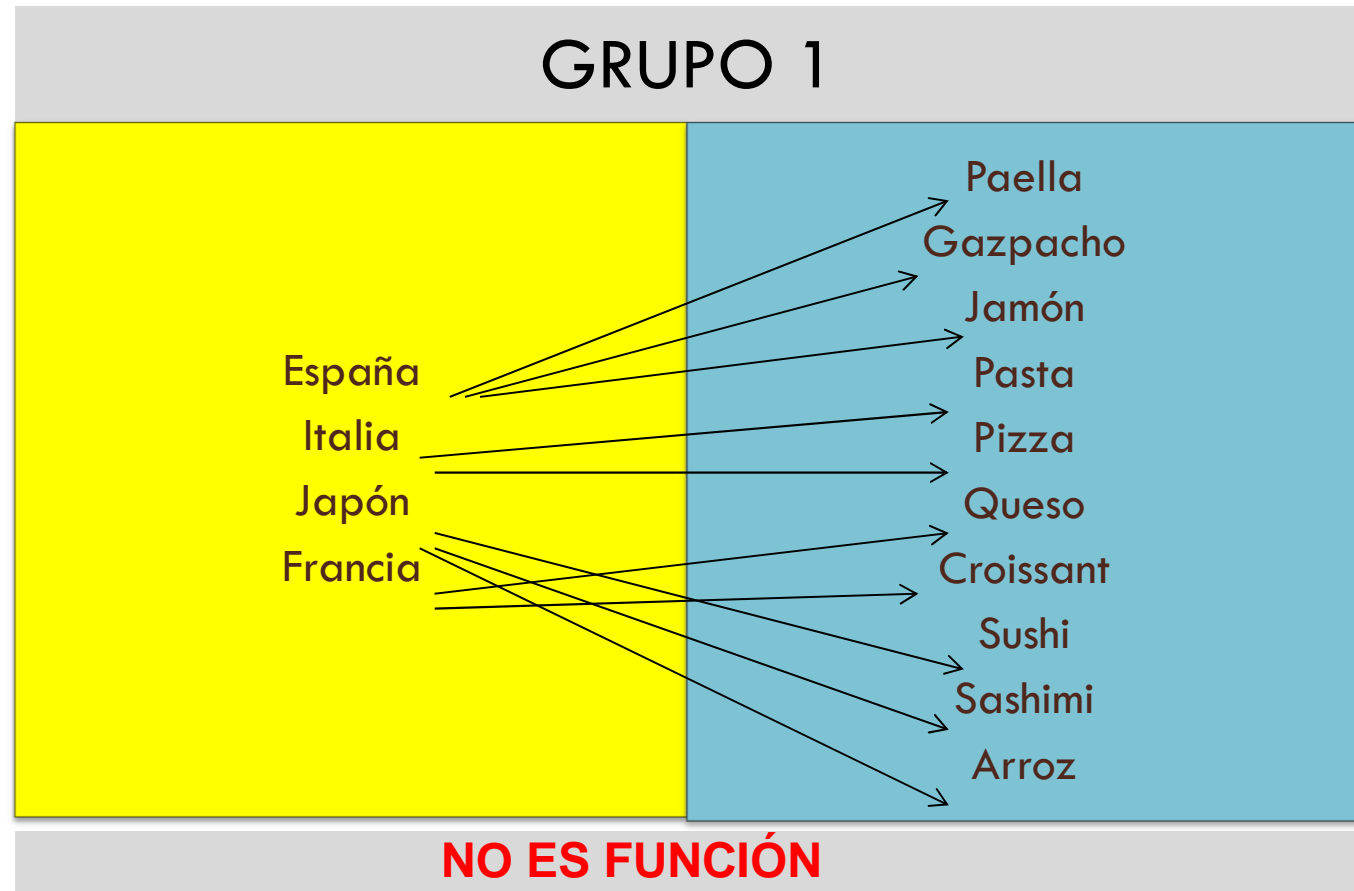


# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

A  
C  
T  
I  
V  
I  
D  
A  
D  
E  
S

Actividad de conocimientos  
previos 1



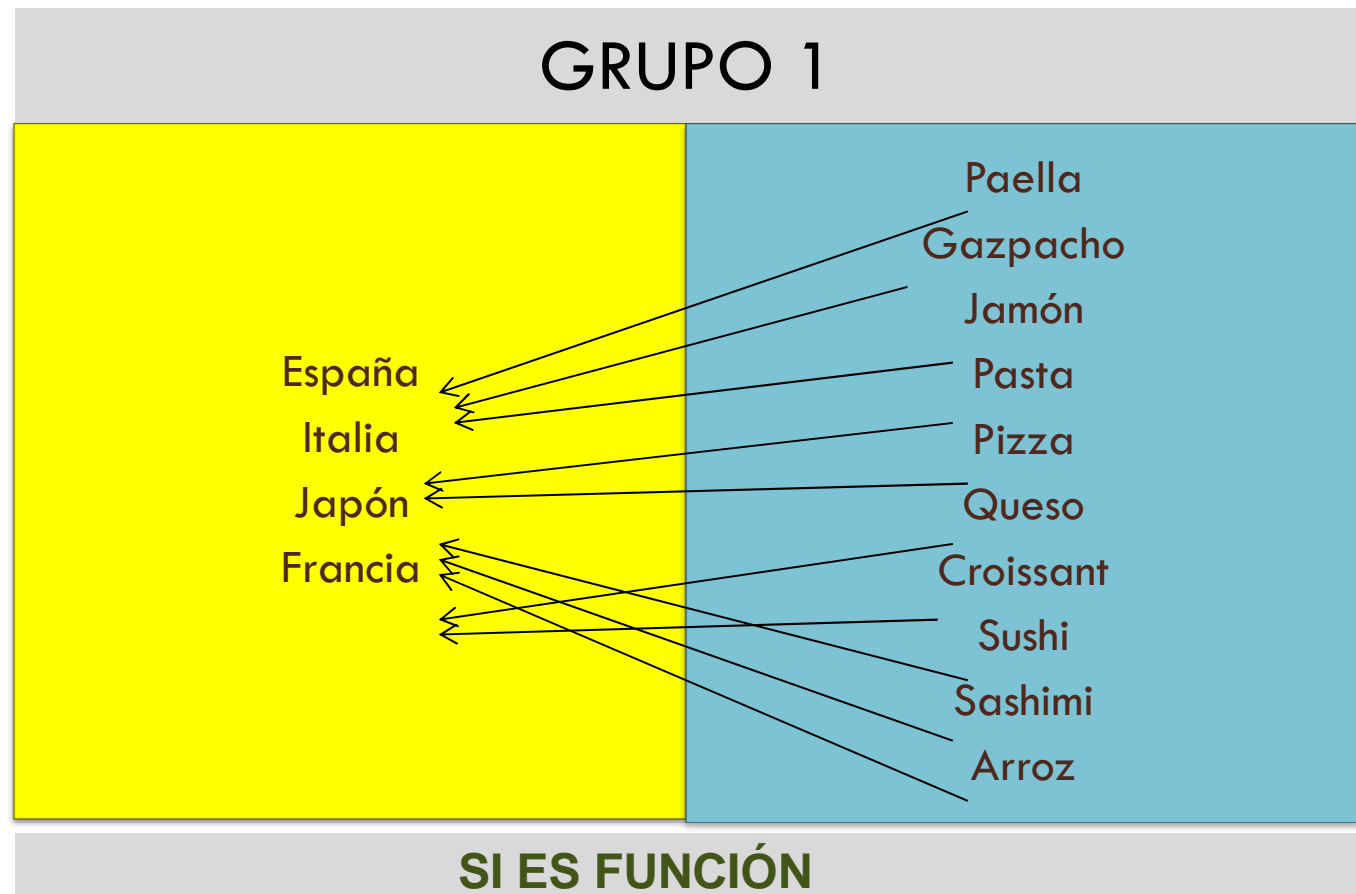


# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

A  
C  
T  
I  
V  
I  
D  
A  
D  
E  
S

Actividad de conocimientos  
previos 1



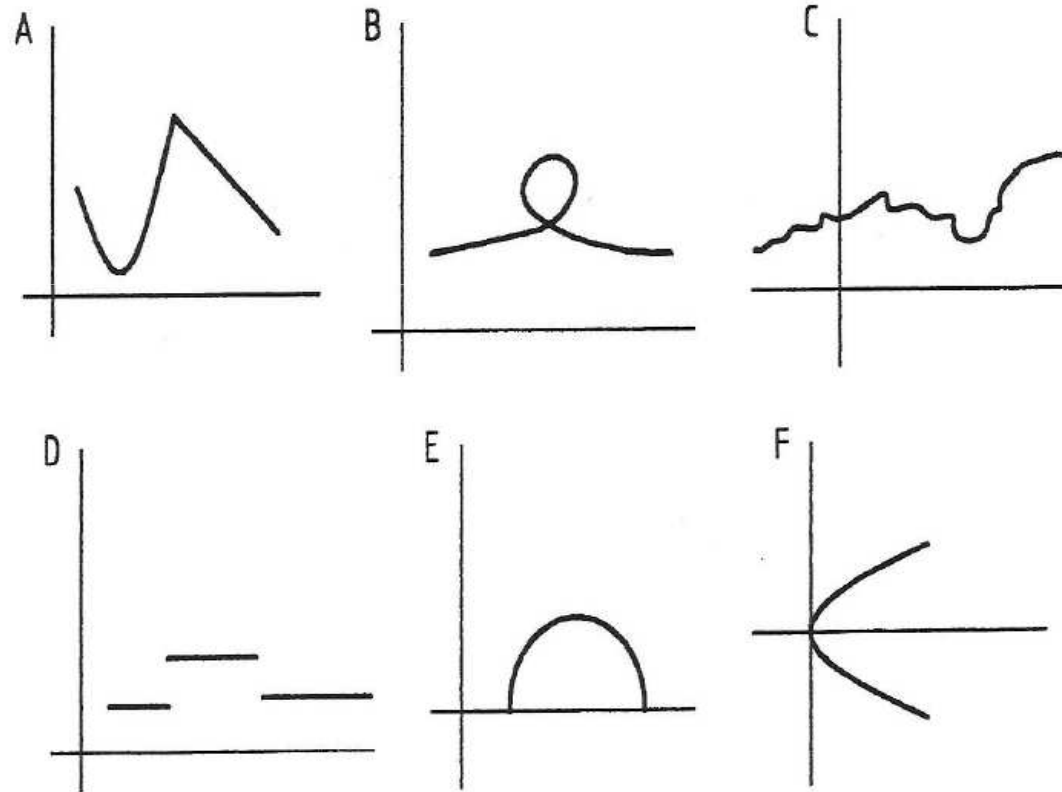


# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

A  
C  
T  
I  
V  
I  
D  
A  
D  
E  
S

Actividad de conocimientos  
previos 1





# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### A C T I V I D A D E S

#### Actividad de introducción- motivación 5

En GeoGebra (práctica 1), dibujar la función lineal  $y = x$  y responder a las siguientes preguntas:

- a) ¿Entre qué cuadrantes se encuentra la recta?
- b) Representar varias rectas de la forma  $y = mx$ , donde la  $m$  vaya tomando distintos valores. ¿Qué le ocurre a la recta cuando  $m$  aumenta?, ¿y cuándo disminuye?
- c) ¿Qué ocurre cuando  $m=0$ ?
- d) ¿Cuándo será la recta vertical?, ¿se trata de una función?
- e) ¿Cuándo estará la recta entre el segundo y cuarto cuadrante? ¿Qué diferencia a estas rectas de las que están entre el primer y tercer cuadrante? ¿qué tienen en común?
- f) Buscar en Internet el significado de pendiente de una función de proporcionalidad directa y copiarlo. Luego investigar cómo podemos obtener la pendiente  $m$  a partir de la gráfica de la función. Poner varios ejemplos de aplicación.



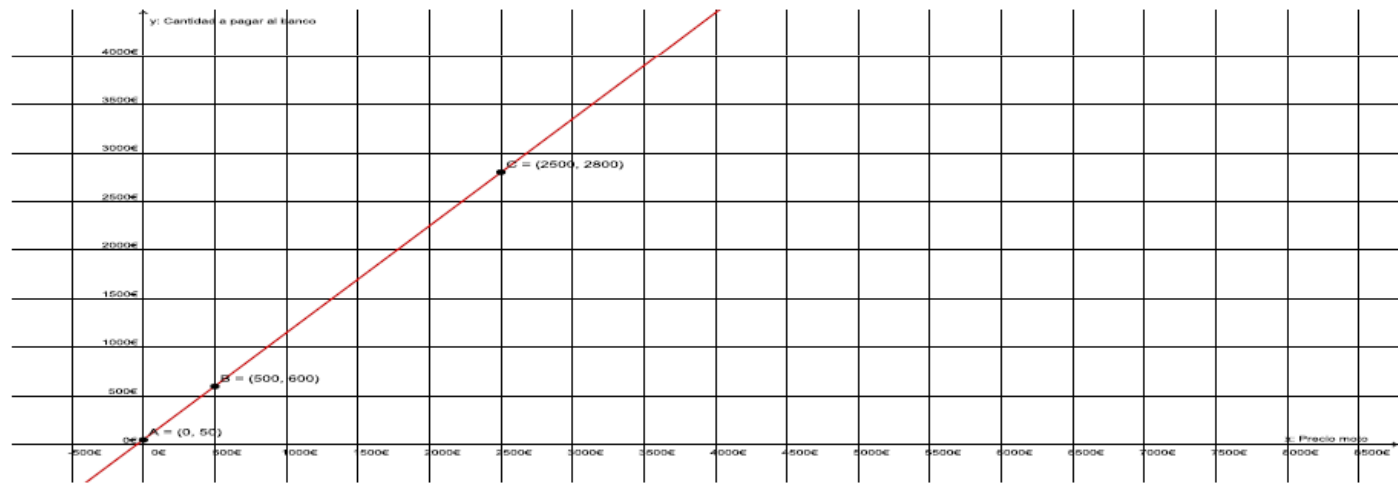
# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### ACTIVIDADES

#### Actividad de desarrollo- motivación 14

La siguiente gráfica muestra la relación entre el precio de una moto cualquiera y lo que costaría dicha moto si la financiamos con el Crédito Auto del banco Sabadell (que incluye una comisión de apertura fija).





# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### A C T I V I D A D E S

#### Actividad de desarrollo- motivación 14

- a) Da una expresión que se corresponda con la función de la gráfica (expresa la ecuación de varias formas distintas).
- b) ¿Qué interés nos está cobrando el banco Sabadell?, ¿y qué comisión de apertura?
- c) ¿Cuánto tendré que pagar al banco por una Suzuki Sixteen 150 si en el concesionario cuesta 2.999 euros?
- d) Si por una Honda Scoopy 300 Top Box tengo que pagar al banco 4.976,9 euros, ¿Cuál es el precio inicial de la moto?



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### ACTIVIDADES

#### Actividad de desarrollo- motivación 16

Realiza las siguientes actividades:

a) Representa en papel cuadriculado las siguientes rectas, indicando cuál de ellas no es una función y por qué y el crecimiento o decrecimiento de cada una :

1)  $y = 2x - 3$

2)  $y = 7 - 4x$

3)  $y = x - 1$

4)  $y = -3x/4 + 2$

5)  $x = 5$

6)  $y = -2$



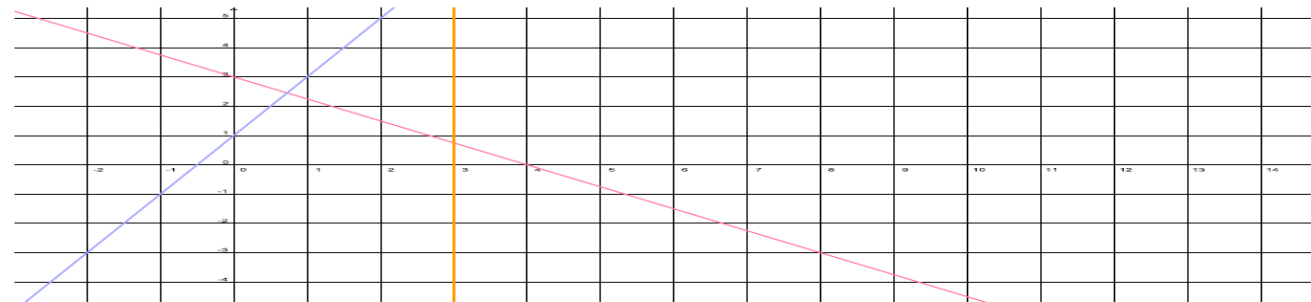
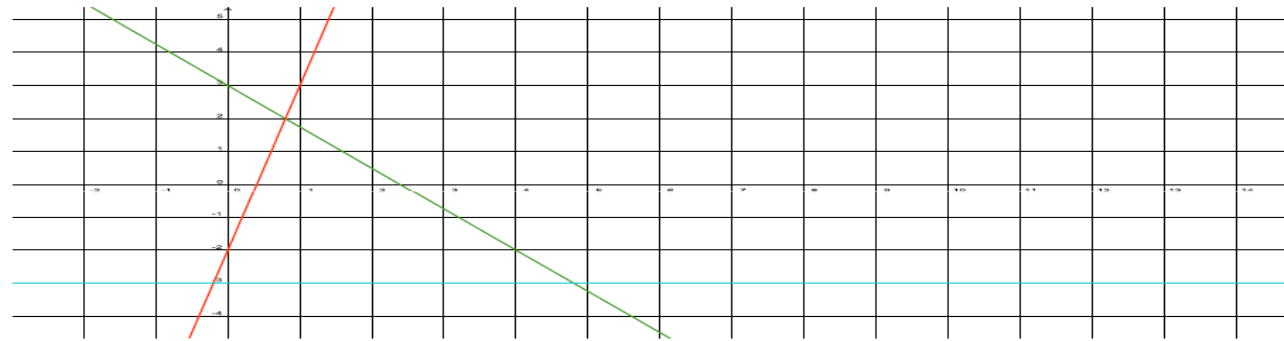
# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### ACTIVIDADES

#### Actividad de desarrollo- motivación 16

b) Escribe, de todas las formas posibles, la ecuación de cada una de estas rectas:



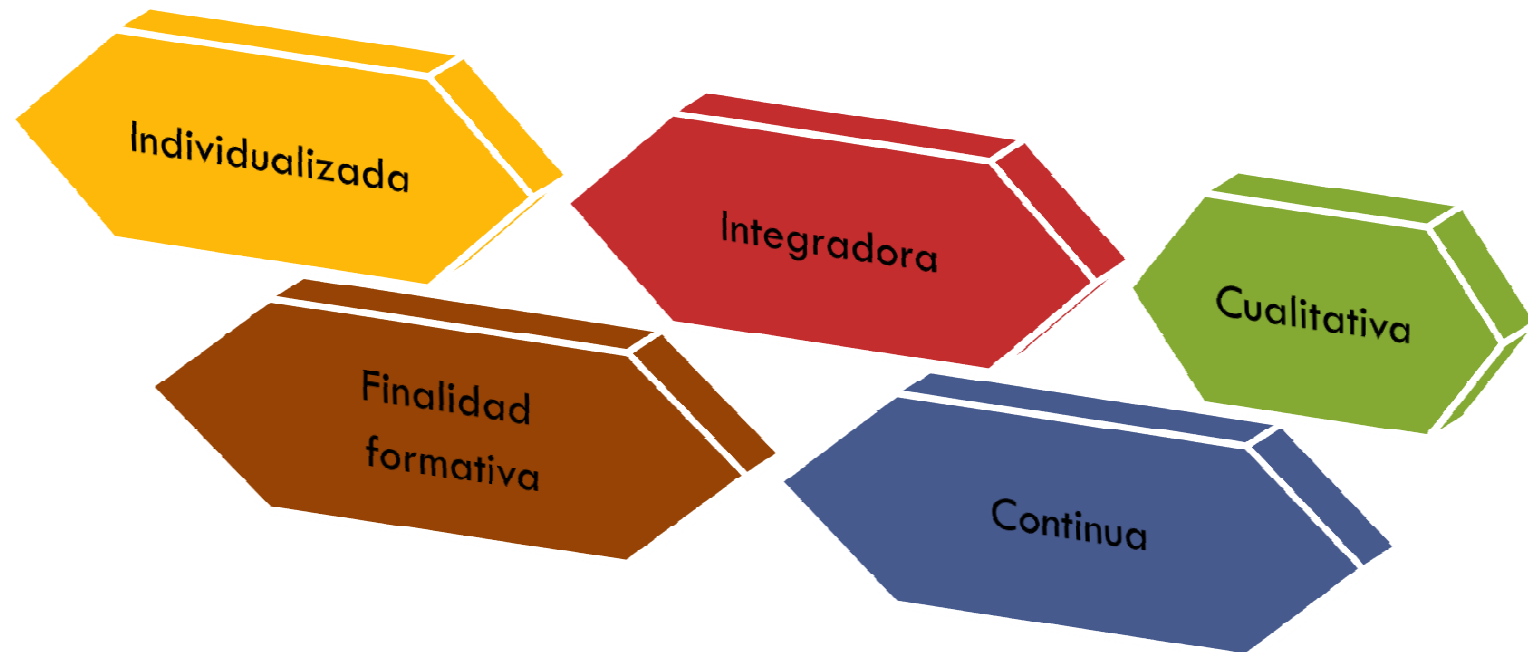


# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### E V A L U A C I Ó N

“Instrumento de valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje, que pretende comprobar el grado de ajuste entre el diseño, sus intenciones, su puesta en práctica y los resultados obtenidos”





# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

### EVALUACIÓN

#### Alumnos

- Construir tablas y representar funciones lineales
- Identificar la pendiente y la ordenada en el origen de una función lineal
- Obtener la pendiente y la expresión algebraica de una función lineal
- Utilizar modelos lineales para representar y explicar situaciones reales
- Planificar y utilizar estrategias en la resolución de problemas
- Expresarse en lenguaje matemático
- Orden y claridad de exposición
- Perseverancia y confianza
- Capacidad para trabajar en grupos

#### Unidad

- Buen ajuste a las capacidades y necesidades de los alumnos
- Cumple objetivos
- Hace que los alumnos trabajen a gusto

#### Profesor

- Explicaciones claras
- Control del aula
- Buena relación con los alumnos
- Respetado por los alumnos. Trabaja en armonía con ellos



Response	Percentage
Yes	75%
No	25%

## EVALUACIÓN



EVALUACIÓN PROYECTO	
¿Qué has aprendido con este proyecto?	
¿Qué parte del proyecto te ha parecido más difícil?	
¿Qué es lo que menos te ha gustado del proyecto? ¿Y lo que más?	
¿Te ha gustado trabajar de esta forma o prefieres ser evaluado mediante un examen?	
Del 1 al 10, califica tu implicación en el proyecto.	
¿Cómo han trabajado tus compañeros? Califica de 1 a 10 razonadamente, la implicación de tus compañeros, especificando nombres y apellidos.	

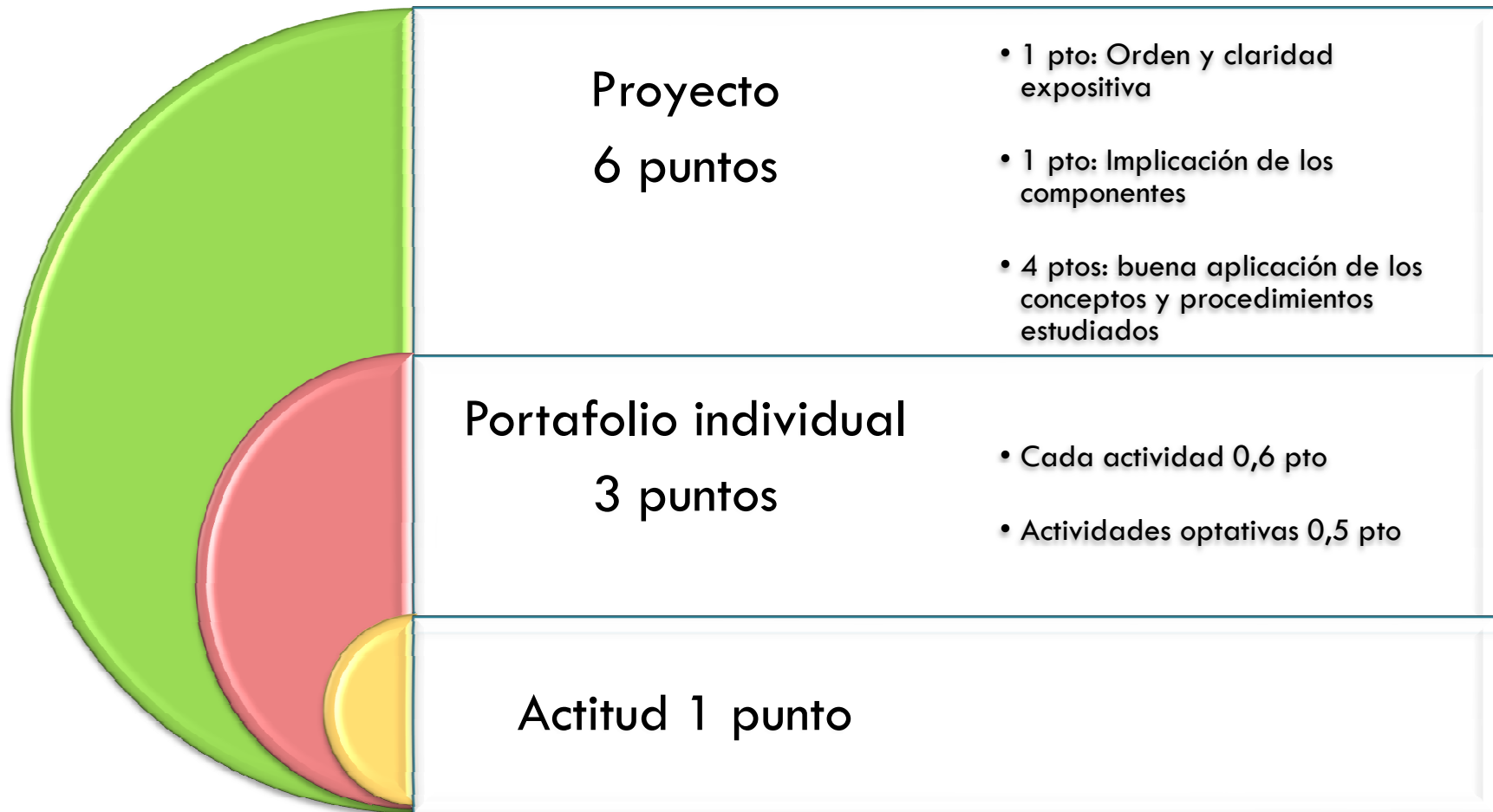
TFM Mercedes de los Santos Lorenzo



# UNIDAD DIDÁCTICA:

## “NOS COMPRAMOS UNA MOTO”

C  
A  
L  
I  
F  
I  
C  
A  
C  
I  
Ó  
N

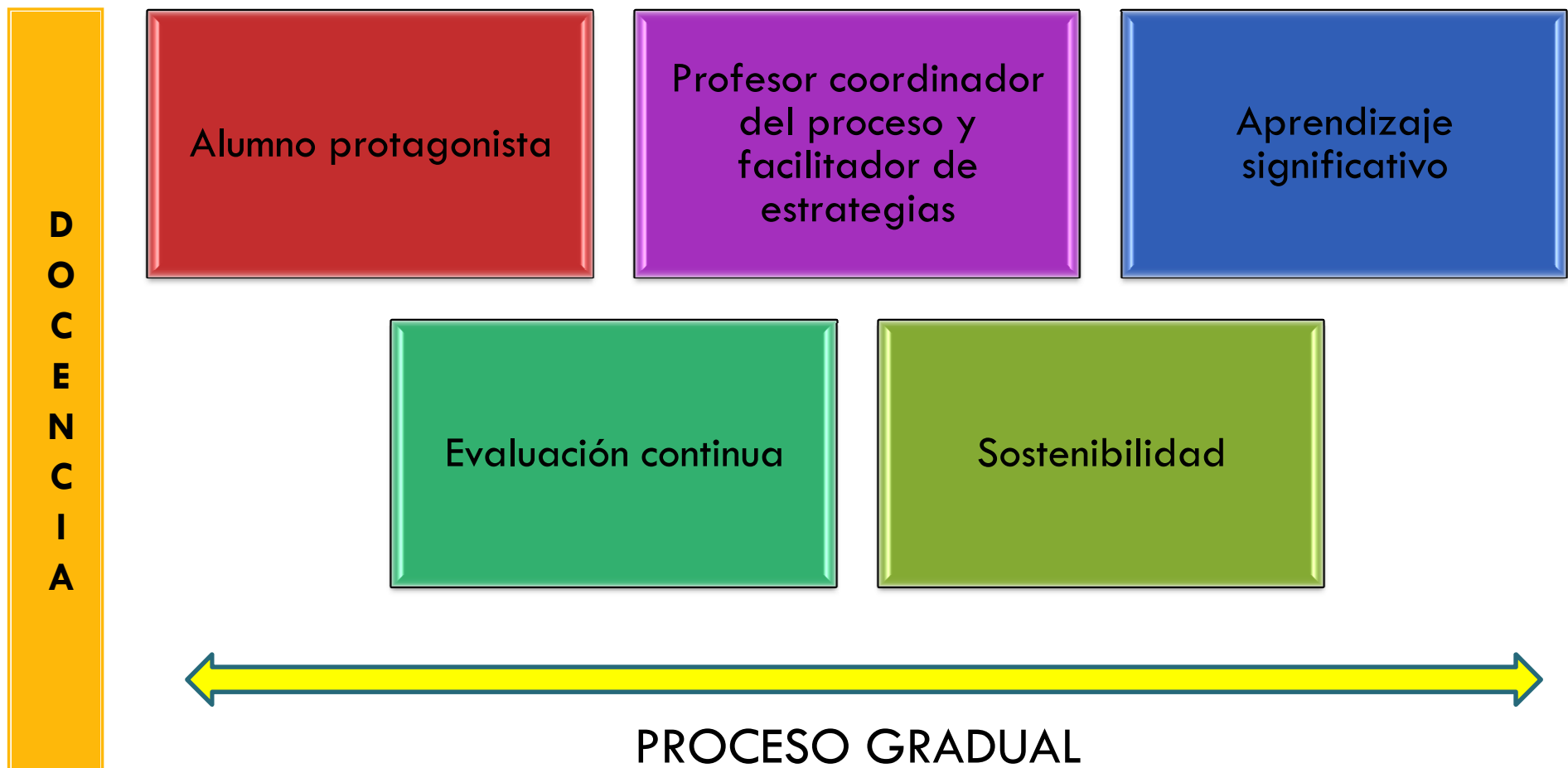




# CONCLUSIONES PARA LA FORMACIÓN CONTINUA



# CONCLUSIONES PARA LA FORMACIÓN CONTINUA





# CONCLUSIONES PARA LA FORMACIÓN CONTINUA

SUGERENCIAS

GESTIÓN DEL  
AULA

TRABAJO EN  
GRUPO

ACTIVIDADES  
PARA  
POTENCIAR  
A.SIGNIF.

MAYOR  
PERÍODO DE  
PRÁCTICAS



*Gracias por su atención*