

Análisis de elementos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje en un entorno virtual de formación: Propuesta de un modelo didáctico

Jesús Salinas
Universitat de les Illes Balears
<Jesús.salinas@uib.es>

Francisca Negre
Universitat de les Illes Balears
<xisca.negre@uib.es>

Antonio Gallardo
Universitat de les Illes Balears
<toni.gallardo@uib.es>

Catalina Escandell
Universitat de les Illes Balears
<Catalina.escandell@uib.es>

Isabel Torrandell
Universitat de les Illes Balears
<isabel.torrandell@uib.es>

RESUMEN

Los nuevos sistemas de enseñanza configurados alrededor del elearning han provocado una proliferación de “nuevos modelos”. La diversidad de “modelos e-learning” existentes no contribuye a definir y contrastar principios para su diseño y pistas para la solución de los problemas reales. De hecho, algunos de ellos presentan poca consistencia y rigor. Para nosotros, lo que realmente se requiere es una redefinición de los modelos tradicionales para conducir a un tipo de procesos de enseñanza-aprendizaje más flexibles.

Con vistas al estudio de los mismos, entendemos un entorno virtual de aprendizaje como aquel espacio o comunidad organizados con el propósito de lograr el aprendizaje y que para que éste tenga lugar requiere ciertos componentes (Salinas, 2004c): una función pedagógica (actividades de aprendizaje, situaciones de enseñanza, a materiales de aprendizaje,...), la tecnología apropiada a la misma (herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico) y los aspectos organizativos (organización del espacio, del calendario, la gestión de la comunidad, etc..).

Por otra parte, no es lo mismo la definición de una estrategia de introducción de TIC en una institución o de un proyecto de elearning corporativo, que el diseño de un proceso concreto de e-a. Así, pues, proponemos diferenciar 3 niveles distintos de decisiones en cuanto al diseño y desarrollo de las posibilidades de los entornos virtuales de formación (Salinas, 2005): Estrategias de introducción y/o implementación; estrategias de implantación y diseminación en la institución, y las de práctica y experiencia diaria dirigida a escoger la más adecuada combinación de métodos, medios y técnicas que ayude al alumno a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz.

PALABRAS CLAVE

Modelo didáctico, entorno virtual, gestión de e-learning

OBJETIVOS

- Ratificar el listado obtenido en anteriores fases de la investigación (Salinas, Negre, Gallardo, Escandell y Torrandell; 2006) de elementos y las relaciones que se

establecen entre ellos en los distintos niveles de gestión de un entorno virtual de formación.

- Conocer la importancia y su función de cada uno de estos elementos en los diferentes niveles de gestión de un entorno virtual de formación
- Obtener un prototipo de modelo didáctico específico para el diseño y la gestión de entornos virtuales de formación

ANTECEDENTES

En el proyecto “SEC2003-04206 Modelos emergentes en entornos virtuales de Educación Superior. Estudio de los elementos tecnológicos, organizativos, comunicativos y de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales de formación universitaria” desarrollamos diversos estudios sobre los elementos y las relaciones que conformaría un hipotético nuevo modelo (o mejor modelos) de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales de formación.

Las primeras conclusiones al respecto se presentaron en Gallardo, Torrandell y Negre (2005) “Análisis de los componentes de modelos didácticos en la educación superior mediante entornos virtuales” y que puede ser considerado como un avance del estudio de los elementos fundamentales y de las relaciones que se establecen entre ellos en los distintos niveles de gestión de un entorno virtual de formación. El trabajo se continúa y se presentan nuevas conclusiones en Salinas, Negre, Gallardo, Escandell y Torrandell (2006) ofreciendo nuevas aportaciones al estudio.

En esta nueva fase de la investigación pretendemos someter los resultados obtenidos hasta el momento a un nuevo proceso de validación por parte de expertos mediante la realización de un seminario que comprende, básicamente, dos acciones: un panel de expertos y un seminario a distancia.

METODOLOGIA: PANEL DE EXPERTOS

La cuarta acción de la investigación que describimos en esta comunicación, panel de expertos, se ha realizado mediante la puesta en marcha de un seminario que incluye dos procesos: Un seminario presencial y un seminario virtual.

El primero de ellos se realiza de forma presencial en la Universidad de las Islas Baleares y continúa de forma virtual. Partimos de un modelo tentativo que sometemos a una nueva fase de ajuste y posterior validación con los mismos expertos, pero utilizando para el caso, instrumentos como el cuestionario, grupos de discusión, etc...

En este momento de la investigación tenemos identificados los siguientes elementos que deben formar parte del modelo didáctico para entornos virtuales que pretendemos diseñar. Siguiendo con la metodología planteada, se hace necesario someter este listado de elementos a una nueva revisión por parte de expertos:

Dimensión Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de materiales didácticos • Métodos • Técnicas • Objetivos • Conocimientos • Motivación • Flexibilidad en el ritmo 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiante(s)-docente (s) • Estudiante(s)-estudiante(s) • Contexto social • Profesor • Formato de los materiales • Interactividad • Tutor
-----------------------------	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del aprendizaje • Medios 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiante
Dimensión Organizativa	<ul style="list-style-type: none"> • Plan estratégico • Número de cursos online • Financiación 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiante(s)-contenido • Titularidad de la institución
Dimensión Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura y aplicaciones de comunicación en red 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura tecnológica

Tabla 1: elementos sometidos a revisión por expertos

Los objetivos del **panel de expertos** son:

- Realizar nuevos ajustes de los elementos seleccionados
- Definir las relaciones que se establecen entre ellos descartando aquellos elementos que consideremos tienen un menor peso en la definición de un modelo didáctico en entornos virtuales de formación
- Obtener información consensuada y ratificada por el grupo de expertos que permita obtener una imagen correcta y completa de un modelo didáctico para entornos virtuales de formación que responda a nuestros objetivos.

El perfil de los participantes del Panel de expertos corresponde a investigadores con experiencia reconocida que desarrollan su trabajo en la comunidad universitaria española. También han participado profesionales e investigadores de otros países.

Se ha contado con 17 expertos organizados en 3 grupos, compuestos cada uno de ellos por un coordinador y aproximadamente por 5 personas. Los grupos se han establecido de forma aleatoria estableciendo grupos multidisciplinares.

Las sesiones de trabajo se desarrollaron de acuerdo a una relación común de asuntos a discutir en cada grupo. En esta parte de la investigación se ha realizado un informe final que recoge y organiza de forma detallada la mayor parte de las aportaciones de cada grupo.

En nuestro modelo, se entiende que los elementos y relaciones no son absolutos, sino que para su mejor comprensión, deben ser “situados” teniendo en cuenta dos parámetros: **niveles de gestión de un entorno virtual** de formación (Salinas, 2005), y **dimensiones pedagógica, tecnológica y organizativa** (Salinas, 2004a, 2004c).

Partiendo de Ferrandez (1989, 12-13), el modelo que pretendemos definir debe:

1. Hacer inferencia a la teoría y a la práctica
2. Determinar la lógica interna de las relaciones sin perder su proyección aplicativa posterior
3. Entender la forma dinámica de los elementos, la potencialidad diversa en su configuración y la cinética cambiante en el proceso.

La primera representación del modelo didáctico nos permite comprender las relaciones que se establecen entre los elementos y es un punto de partida a sobre el que centrar la discusión del grupo de expertos:

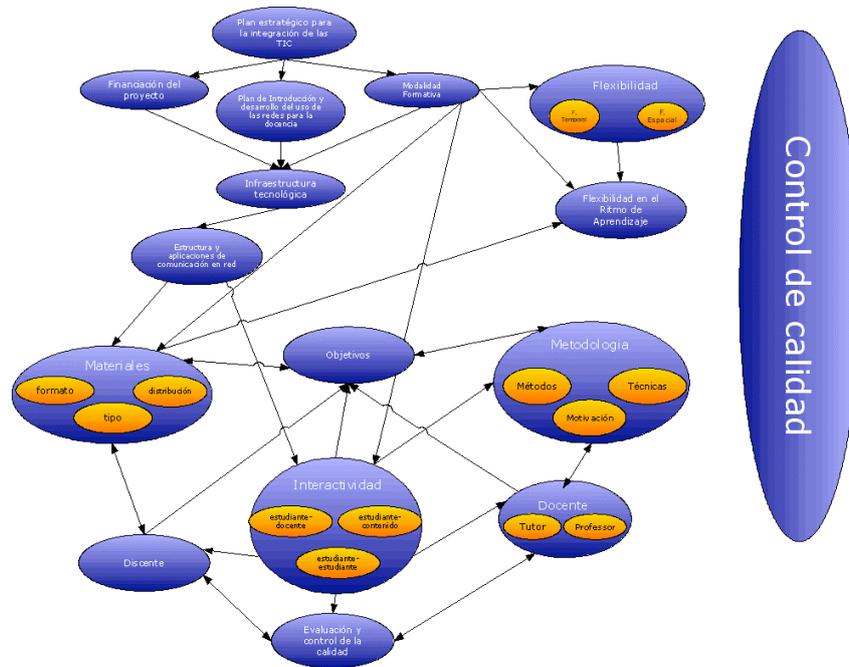


Figura 1. Representación provisional del modelo didáctico

RESULTADOS CUARTA FASE: PANEL DE EXPERTOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la cuarta fase de Panel de expertos, distribuidos por niveles.

NIVEL I:

Se diferencian elementos simples y elementos complejos. Los elementos simples son aquellos que para su definición no necesitan la ayuda ni intervención de otros elementos tanto de un nivel como otro.

Los elementos simples son: Plan estratégico, Financiación, Plan de introducción, Infraestructura tecnológica

Se identifica un solo elemento complejo en este primer nivel: Modalidad formativa.

La modalidad formativa es definida a partir de los cuatro elementos simples (citados anteriormente) y que son compartidos con el nivel II. A su vez esta define la flexibilidad, el tipo y distribución de los materiales, guardando relación con la estructura y aplicaciones de comunicación en red.

Los elementos no exclusivos (compartidos con los tres niveles) implica que los elementos exclusivos inciden directamente con este grupo y que trae consecuencias hasta el nivel III.

Los elementos complejos que aparecen en los otros niveles son:

1. *Control de calidad*: Está patente en el nivel II y condiciona a los procesos. Entendemos este concepto como la evaluación del proceso de E-A, por tanto es obvio que sea un elemento constante en los tres niveles. No entendemos este elemento como cumplimiento o no de unos estándares sino como un análisis de un proceso pleno.

2. *Flexibilidad*: Es correcto pensar que la flexibilidad se inicia en el primer nivel. Es ya en el plan estratégico cuando debemos diseñar las coordenadas espacio y tiempo de la acción que desarrollaremos en posteriores niveles pues mantendrá una estrecha relación con un gran número de elementos en los diferentes niveles.

La flexibilidad temporal y espacial son mayoritariamente componentes organizativos.

En definitiva, el constructo flexibilidad integra:

- flexibilidad espacial (componente organizativo)
- Flexibilidad temporal (componente organizativo)
- Flexibilidad en el ritmo de aprendizaje (componente pedagógico) que aparece en el nivel II.

3. *Materiales*: Este constructo está formado por:

- Tipo de material (relacionado con la interactividad)
- Formato de material
- Distribución de material (aunque se cuestiona que sea independiente)

El elemento de distribución de materiales va a tener en cuenta la flexibilidad y el tipo de material.

4. *Interactividad*: Dirigida a: Estudiante – docente / Estudiante – contenido / Estudiante – estudiante

Referente a las relaciones, nos centramos en dos elementos:

1. Modalidad formativa establece relaciones horizontales dentro del mismo nivel con los siguientes elementos:

- las coordenadas de flexibilidad temporal y espacial
- tipo de materiales
- distribución de los materiales

2. Modalidad formativa establece relaciones verticales con elementos del segundo nivel y tercer nivel. Los siguientes elementos son compartidos.

- interactividad
- flexibilidad en el ritmo de aprendizaje

Coincidimos en pensar en que una institución no viene definida en función de la modalidad de formación que ejecuta. Si fuera así, una institución que reproduce y ofrece tres tipos de modalidades distintas (presencial, semipresencial, a distancia, etc.) tendría que realizar tres planes estratégicos y planes de distintos. Por tanto no es el eje vertebrador de una institución.

En definitiva, concluimos que el núcleo del sistema que planteamos es:

- La estructura y aplicaciones de comunicación en red
- Materiales
- Flexibilidad
- Interactividad

NIVEL II:

Los elementos que coinciden en el nivel I y en el nivel II son: Plan estratégico de la Introducción de las Tic, Financiación del Proyecto, Plan de Introducción y desarrollo del uso de las redes para la docencia, Modalidad formativa Infraestructura tecnológica

Elementos que coinciden en el nivel 2 y en el nivel 3: Formato de los materiales, Estudiantes(s)-Contenido, Interactividad, Flexibilidad en el ritmo de aprendizaje, Estudiante(s)/ Docente(s)

Y los elementos que coinciden en los tres niveles son: Infraestructura tecnológica, Control de calidad, Estructura y aplicaciones de comunicación en red, Distribución de los materiales, Flexibilidad espacial, Flexibilidad temporal, Tipo de materiales didácticos

En las aportaciones se determina que todos los elementos se interrelacionan y cualquier distorsión en uno de ellos puede afectar la calidad del proceso formativo. No se alcanza un acuerdo sobre los elementos más importantes, pues, si bien la infraestructura tecnológica no es el elemento básico de un modelo didáctico, también puede ser la pieza clave para que todo funcione y se pueda desarrollar el proceso de aprendizaje.

La infraestructura tecnológica, aunque no se considere un elemento central, sí que lleva implícito un fuerte condicionante para la puesta en práctica del entorno.

En segundo lugar, se destaca el proceso de comunicación (interacción) que se establece, fundamentalmente, entre el profesor y los alumnos, pero también entre éstos.

Un buen modelo didáctico de formación virtual debería garantizar una buena infraestructura tecnológica y una adecuada interactividad entre profesor y alumnos,

entre los mismos alumnos y de éstos con los contenidos. Este constructo se puede definir como clave en un entorno virtual de aprendizaje.

La importancia de los elementos y constructos dependerá del nivel de gestión en que nos encontremos pues su influencia en uno u otro es variable. En este nivel y en el resto es importante la infraestructura, aunque se considera que va perdiendo importancia a medida que subimos de nivel. En el nivel I sería muy importante, en el nivel II menos y en el nivel III, aunque sigue condicionando el proceso y ejerciendo su influencia, los elementos que realmente cobran importancia son los considerados “pedagógicos” y que ya aparecen en los modelos tradicionales.

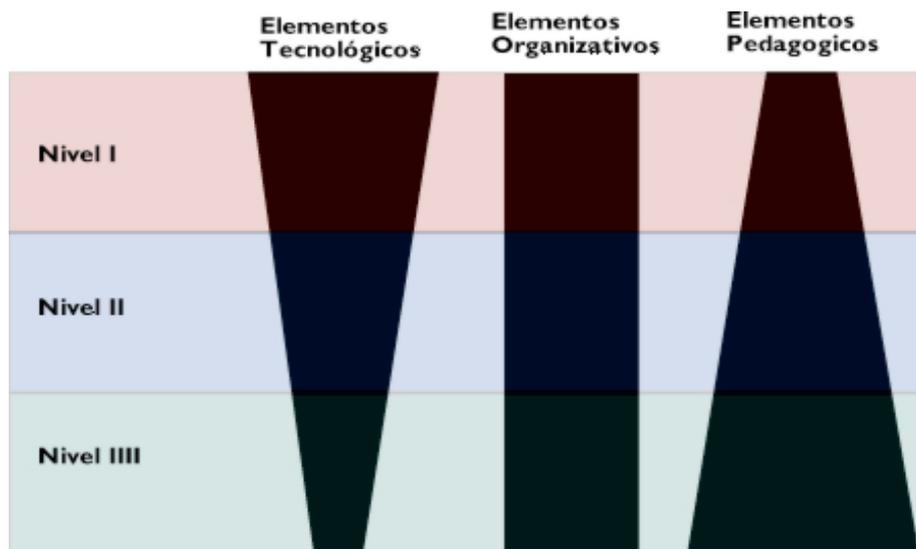


Figura 2. Importancia de determinados elementos en función del nivel de gestión

NIVEL III:

Los elementos identificados hasta el momento como específicos del nivel III son: objetivos, métodos, técnicas, profesor, tutor, motivación, estudiante(s)-estudiante(s), evaluación del aprendizaje

Los elementos comunes en el Nivel II y III: Formato de los materiales, Estudiantes(s)-Contenido, Interactividad, Flexibilidad en el ritmo de aprendizaje, Estudiante(s)/Docente(s)

Los elementos comunes en los tres niveles: Infraestructura tecnológica, Control de calidad, Estructura y aplicaciones de comunicación en red, Distribución de los materiales, Flexibilidad espacial, Flexibilidad temporal, Tipo de materiales didácticos

Se propone rescatar un elemento, el discente y se analizan también sus relaciones y la actividad que desarrolla. La definición de este elemento debe incluir, además de la clásica definición de estudiante (anexo X) las relaciones que mantiene con otros elementos, por ejemplo, desde la relación estudiante- estudiante, desde su participación activa en los foros, donde, por ejemplo, también ayuda a sus pares a re-pensar conceptos, a confrontar ideas, niveles de comprensión, colabora directamente en el aprendizaje colectivo. Es pues, también, facilitador del aprendizaje colectivo y desarrolla un rol activo en este proceso de enseñanza-aprendizaje.

El elemento evaluación de aprendizaje se relaciona con el control de calidad. La forma cambiante de los elementos que configuran el modelo se aprecia sobretodo, en el control de calidad, pues, apareciendo en los tres niveles, toma una forma diferente en el nivel III al aparecer la evaluación de aprendizaje. Atendiendo a la lógica interna de sus relaciones, se forma un constructo.

Partiendo de lo que entienden por constructo March y Smith (1995) y Puraó (2002), en este nivel se han identificado:

- Materiales: Formato, Tipo, Distribución
- Flexibilidad: Temporal, Espacial
- Metodología: Métodos, Técnicas, Motivación
- Docente: Tutor, Profesor

En cuanto al nuevo elemento “discente” nos planteamos si debería convertirse en un constructo debido a la relación que mantiene con la interacción estudiante/estudiante, pero un análisis más global de la situación nos induce a considerarlo como un elemento que, como todos, mantiene un entramado de relaciones que sufren variaciones al contemplarse desde diferentes perspectivas.

Referente al control de calidad, tal como apuntábamos anteriormente, proponemos definir identificadores y considerarlo un constructo que incluya evaluación del aprendizaje y control de calidad.

De este modo, se define un nuevo constructo, al que denominamos control del proceso, que aparece en los tres niveles, manifestándose en el nivel III mediante la evaluación de los aprendizajes.

Identificación y análisis de las relaciones entre los elementos del nivel III:

Se señalan como principales relaciones las que se mantienen entre los constructos interactividad, materiales, metodología y control del proceso y metodología, aunque el enmarañado de relaciones que se producen en este nivel abarca a todos los elementos del modelo.

a) Identificación de las relaciones entre los diferentes niveles:

Para contextualizar las relaciones que se generan entre los diferentes niveles partimos de la representación provisional del modelo didáctico (figura 1) pues nos ofrece una primera aproximación al modelo didáctico de gestión de entornos virtuales de formación. Para el diseño de la representación definitiva necesitamos situar las relaciones de los elementos en cada uno de los niveles entendiendo que los tres niveles, aunque puedan aparecer de forma escalonada, interactúan entre sí durante el proceso de gestión del entorno.

Basándonos en la utilidad de los modelos didácticos como “*plataformas de reflexión e investigación para generar nuevos planteamientos que estructuren la base y fundamento de nuevos modelos*” (Ferrandez, 1989, 15) y de su utilidad para facilitar y posibilitar la toma de decisiones, nos centramos en las decisiones que deberían tomarse, en este caso, en el nivel III, pues consideramos que nos pueden servir para dotar de operatividad al modelo y ayudar en la definición de sus elementos y sus constructos, así como a entender e identificar las modificaciones que sufren los elementos en cada uno de los niveles de gestión.

CONCLUSIONES DE LA CUARTA FASE DEL ESTUDIO: PROPUESTA DE MODELO DIDÁCTICO PARA LA GESTIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES DE FORMACIÓN.

La operatividad del modelo se basa, fundamentalmente, en su capacidad para facilitar y posibilitar la toma de decisiones. Según Ferrandez (1989, 15) su utilidad epistemológica, tecnológica y practica es:

- Sirven como organizadores de la actividad teórica, investigadora y de la práctica docente
- Son plataformas de reflexión e investigación para generar nuevos planteamientos que estructuren la base y fundamento de nuevos modelos
- Impulsan la espiral genética de la estructura científica de la Didáctica y, por lo tanto, su ámbito normativo y practico
- Tienen utilidad instrumental para el análisis, evaluación crítica del sistema educativo desde la macroorganización hasta los últimos niveles del proceso instructivo
- Hacen referencia al momento histórico en el que dominan unas bases curriculares y se presta al análisis crítico de la situación diferencial
- El estudio de modelos, su yuxtaposición, comparación y crítica constituyen una estrategia metodológica adecuada para la formación inicial del profesorado

La identificación y definición de los elementos definitivos que interactuaran en el modelo virtual se realiza desde una perspectiva que nos permita contemplar los aspectos anteriores referidos a las utilidades previstas que debe ser capaz de desarrollar. En este sentido se procura determinar aquellos aspectos de cada uno de los elementos que se “manifiestan” en los diferentes momentos de su gestión.

A modo de ejemplo, el elemento **plan estratégico para la integración de las TIC's** nos ayuda a identificar y comprender la forma que se adapta y manifiesta en cada uno de los niveles en los que aparece. Nos permite comprender qué aspectos del elemento deben activarse en función de la toma de decisiones que deben tomarse en cada momento.

El Plan estratégico está presente en los dos primeros niveles de gestión del Entorno Virtual, aunque las acciones que se realizan entorno a él, se manifiestan a través de nuevos elementos emergentes en el nivel III.

Entendemos que en el Nivel III no se toman directamente decisiones referentes al plan estratégico para la integración de las TIC's, aunque evidentemente y sin lugar a dudas, las acciones que se lleven a cabo y el control del proceso deberán servir para conocer qué decisiones tomadas en los niveles anteriores deben ser puestas nuevamente a consideración.

En otros casos puede darse la situación inversa, como por ejemplo las adaptaciones que desarrolla un constructo como el de **interactividad**. Como constructo, aparece en los niveles II i III, ¿significa esto que la interactividad no debe tomarse en consideración en el nivel I? Evidentemente, la interactividad entre los elementos no se “activará” en el nivel I, aunque decisiones en otros elementos y/o constructos del nivel I, condicionará la forma en :que la actividad se llevará a cabo, o mejor dicho, ofrecerá una serie de posibilidades que los usuarios podrán tomar en consideración y desarrollarla en función de las manifestaciones de otros elementos.

A partir de esta información ofrecemos una nueva imagen del modelo didáctico:

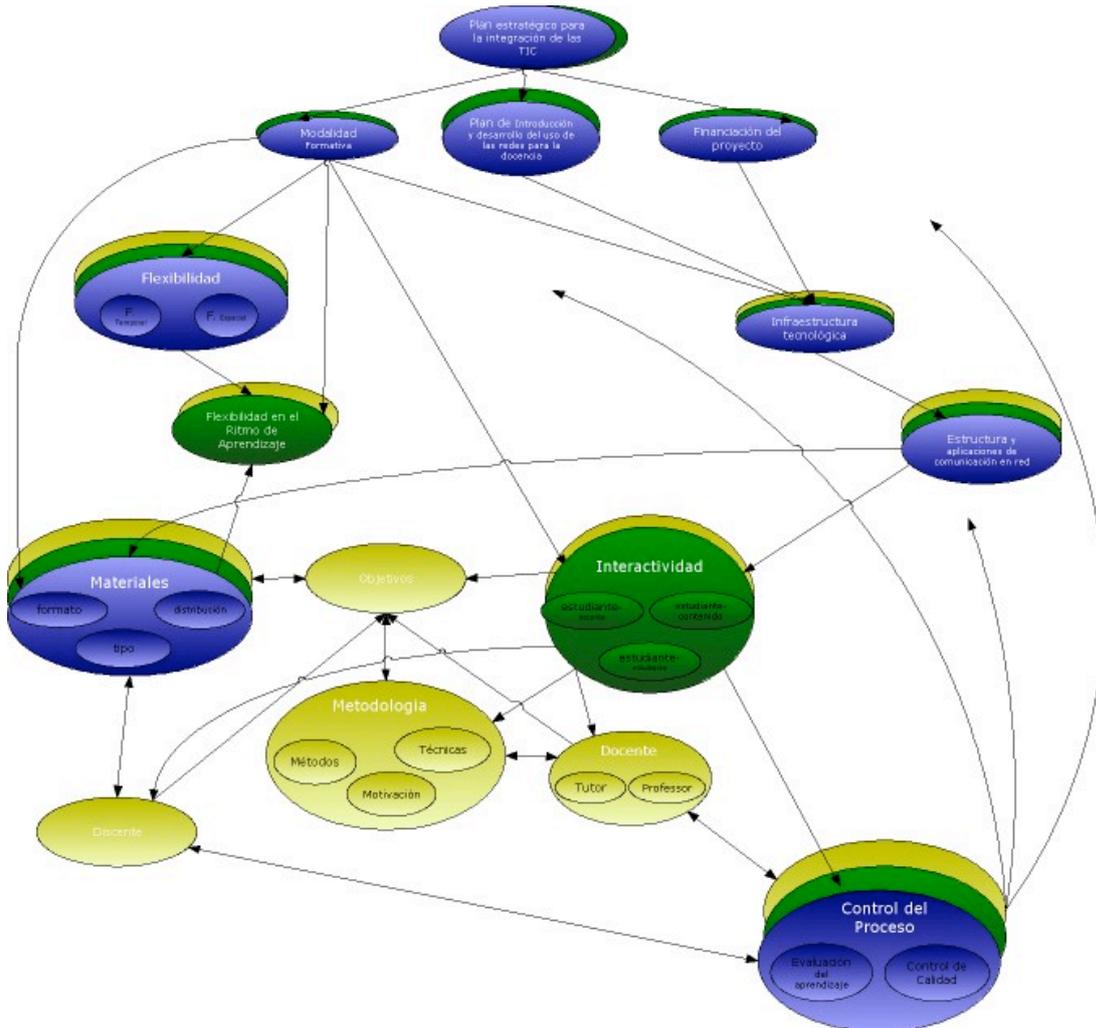


Figura 3. Representación gráfica de la propuesta de modelo didáctico para entornos virtuales

CONSIDERACIONES FINALES:

Entre las principales aportaciones al campo del estudio de modelos didácticos para entornos virtuales, esta fase de la investigación nos ha permitido conseguir los objetivos propuestos al inicio del documento, así como encaminar al grupo de investigadores hacia el diseño definitivo de un modelo didáctico centrado en los entornos virtuales y adaptado a las situaciones educativas que conlleva.

Entre las acciones futuras, consideramos conveniente el diseño de un modelo interactivo, capaz de tomar forma dependiendo del elemento y del nivel del que se pretenda obtener una imagen y una determinada información.

La materialización del proyecto en un formato hipertexto nos permitirá flexibilizar cualquier aspecto del modelo que se quiera analizar, desde las relaciones de un elemento concreto en un determinado nivel como las relaciones de éste y otros elementos en un mismo o diferentes niveles.

IX. REFERENCIAS

- Ferrández, A. (1989): Presentación indicativa. En Jiménez, B., González Soto, A.P. y Ferreres, V. (1989): Modelos didácticos para la innovación educativa. PPU, Barcelona, 11-16
- Gallardo, A., Torrandell, I, Negre, F. (2005): Estudio de modelos organizativos en la enseñanza universitaria mediante entornos virtuales. EDUTEC '05. Congreso Internacional sobre Formación del profesorado y Nuevas Tecnologías. Santo Domingo (República Dominicana).
- March, S. and Smith, G. (1995). "Design and Natural Science Research on Information Technology." *Decision Support Systems* 15 (1995): 251 - 266.
- Purao, S. (2002). Design Research in the Technology of Information Systems: Truth or Dare. GSU Department of CIS Working Paper. Atlanta.
- Salinas, J. (2004a): Hacia un modelo de educación flexible: Elementos y reflexiones. En Martínez, F. Y Prendes, M. P. (coord.): Nuevas Tecnologías y educación. Madrid: Pearson-Prentice Hall. 145-170.
- Salinas, J. (2004b): Evaluación de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. En Salinas, J.; Aguaded, J. I., y Cabero, J.: Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación. Alianza Editorial. Madrid.189-206
- Salinas, J. (2004c): Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón* 56 (3-4).
- Salinas (2005) La gestión de los Entornos Virtuales de Formación. Seminario Internacional: La calidad de la formación en red en el Espacio Europeo de Educación Superior. NETLAB. Tarragona.
- Salinas, Negre, Gallardo, Escandell y Torrandell, (2006): Modelos didácticos en entornos virtuales de formación: identificación y valoración de elementos y relaciones en los diferentes niveles de gestión. EDUTEC '06. Congreso Internacional sobre La educación en entornos virtuales: calidad y efectividad en el e-learning. Tarragona (España)