

# Un enfoque socioconstructivista y sistémico de los modelos de apoyo y actualización docente para la innovación educativa de base TIC.

## Proyecto EDUTICOM

Jordi Riera i Romaní

Investigador principal del Grupo de Investigación PSiTIC  
Vicerrector de Innovación y Convergencia Europea de la Universitat Ramon Llull  
Profesor titular de la Universitat Ramon Llull  
jordirr@blanquerna.edu

Miquel Àngel Prats i Fernández

Responsable del Subgrupo EduTIC y del Grupo de Investigación PSiTIC  
Profesor de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación

Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna  
Universitat Ramon Llull  
C/ Císter, 24-34. 08022 Barcelona  
<http://www.blanquerna.url.edu>

### Resumen

---

Nuestro artículo presenta una propuesta de cambio de los modelos tradicionales de apoyo, formación y actualización de los docentes en ejercicio para la innovación en el aula con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante, TIC), hacia planteamientos de naturaleza y de corte socioconstructivista, basados esencialmente en el asesoramiento y el coaching de los propios docentes, y con mejores expectativas de transformación y sostenibilidad futura del mismo proceso de innovación y cambio educativo.

Esta propuesta, de nombre EDUTICOM, intenta también, por una parte, identificar las razones por las cuales se detecta esa falta de innovación educativa a pesar de la introducción de las TIC (tanto en el ámbito escolar como comunitario, estrechamente interrelacionados) y, por otra, propone un cambio significativo en las políticas y las metodologías explícitas de los diferentes aspectos que conforman los procesos de innovación educativa hacia modelos más sistémicos, comunitarios y participativos (elementos que consideramos fundamentales en los procesos de innovación educativa socioconstructivistas) con apoyo TIC (aspectos técnicos, infraestructura, inversiones, etc.), haciendo especial hincapié en la actualización, la formación y el asesoramiento de los agentes educativos.

**Palabras clave:** innovación educativa, socioconstructivismo, actualización docente, TIC, formación, alfabetización.

**Abstract.** *A systemic approach and socioconstructivist about models for teacher support and update educational innovation-based ICT. EDUTICOM Project*

---

Our article presents/displays a proposal of change of the traditional models of support, formation and update of educational in exercise for the innovation in the classroom with the support of the Technologies of the Information and the Communication (in ahead TIC), towards expositions of nature and socioconstructivist cut, based essentially on the own advising and «coaching» of the educational ones, and with better expectations of transformation and future sustainability of the same process of innovation and educative change.

This proposal, of name EDUTICOM, also tries, on the one hand, to identify the reasons for which that lack of educative innovation in spite of the introduction of the TIC is detected (as much in the scholastic scope as communitarian, closely interrelated); and, by another one, it proposes a significant change in the policies and explicit methodologies of the different aspects that conform the processes of educative innovation towards sistèmicos models, communitarian and participativos (elements that we considered fundamental in the socioconstructivistas processes of educative innovation) with support TIC (technical aspects, infrastructure, investments, etc.), making special emphasis in the update, formation and advising of the educative agents.

**Key words:** innovation in education, socioconstrutivism, ICT, life long learning, computer literacy.

**Resum.** *Un enfocament socioconstructivista i sistèmic dels models de suport i actualització docent per a la innovació educativa de base TIC. Projecte EDUTICOM*

---

El nostre article presenta una proposta de canvi dels models tradicionals de suport, formació i actualització dels docents en exercici per a la innovació a l'aula amb el suport de les tecnologies de la informació i la comunicació (des d'ara, TIC), cap a plantejaments de naturalesa i de tipus socioconstructivista, basats essencialment en l'assessorament i el coaching dels propis docents, i amb millors expectatives de transformació i sostenibilitat futura del mateix procés d'innovació i canvi educatiu.

Aquesta proposta, de nom EDUTICOM, intenta també, d'una banda, identificar les raons per les quals es detecta aquesta falta d'innovació educativa a pesar de la introducció de les TIC (tant en l'àmbit escolar com comunitari, estretament interrelacionats), i, d'una altra, proposa un canvi significatiu en les polítiques i en les metodologies explícites dels diferents aspectes que conformen els processos d'innovació educativa cap a models més sistèmics, comunitaris i participatius (elements que considerem fonamentals en els processos d'innovació educativa socioconstructivistes) amb suport TIC (aspectes tècnics, infraestructura, inversions, etc.), fent especial èmfasi en l'actualització, la formació i l'assessorament dels agents educatius.

**Paraules clau:** innovació educativa, socioconstructivisme, actualització docent, TIC, formació, alfabetització tecnològica.

---

## Sumario

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1. Introducción   | 3. Requisitos indispensables     |
| 2. Un nuevo modelo de asesoramiento basado en el contexto | 4. Algunas primeras conclusiones |
|   | 5. Bibliografía                  |

### 1. Introducción

En los últimos años, han aparecido, en el mercado educativo, nuevas herramientas tecnológicas integradoras que abren nuevas posibilidades didácticas en el aula ordinaria. Por una parte, herramientas que permiten el hecho de no tener que desplazarse a una aula de informática específica y, por otra parte, el hecho de no alterar significativamente el escenario clásico donde se acostumbra a impartir el conocimiento y la enseñanza. Nos estamos refiriendo a la utilización de las pizarras digitales interactivas<sup>1</sup> (de un formato muy próximo a las pizarras clásicas), de los nuevos TabletPC's<sup>2</sup> (en su última generación, muy próximos a los cuadernos clásicos del alumno) y de los nuevos asistentes digitales personales, denominados también PDA's<sup>3</sup> (muy próximos a las agendas clásicas y a los organizadores personales del alumno).

Estas herramientas tecnológicas utilizadas en áreas de conectividad wireless (Wi-Fi) dibujan ya un escenario de aula lo suficientemente real de lo que puede llegar a ser la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la escuela del siglo XXI.

Es necesario destacar que el uso de estas herramientas tecnológicas permite incorporar otro tipo de herramientas o programas informáticos con muchas posibilidades educativas, con lo que se contempla la posibilidad, entre otras cosas, del reconocimiento de la escritura, la creación de material electrónico y la participación comunitaria en el interior, así como, obviamente, en el exterior del aula.

Con respecto a los procesos de incorporación de estas herramientas en las aulas, acostumbran a ser complejos y costosos, pues no afectan únicamente a los maestros, sino también a los alumnos, a la propia institución e incluso a las familias. Por este motivo, y por el cambio que implica en muchos sentidos (organizacional, de modelo de enseñanza-aprendizaje...), las escuelas que inician estos proyectos están altamente interesadas en conocer a priori su rendimiento pedagógico y el impacto en los procesos de aprendizaje, más allá sólo de los meros cursos de formación técnica en el profesorado. *La investigación de naturaleza propiamente evaluativa es, en esta línea, de máximo interés y, por su parte, el seguimiento y la asesoría continuada del profesorado en contexto se percibe como más efectiva y necesaria.*

Actualmente, y centrados en estas cuestiones, el grupo de investigación PSiTIC tiene varios proyectos en curso:

1. Ver <<http://www.smarttech.com>>.
2. Ver <<http://www.microsoft.com/windowsxp/tabletpc/default.mspax>>.
3. Ver <<http://www.microsoft.com/windowsmobile/pocketpc/ppc/default.mspax>>.

1. Evaluación del impacto pedagógico de la introducción de pizarras digitales interactivas y portátiles en aulas de infantil, primaria y secundaria de tres centros de la comunidad autónoma de Galicia, en colaboración con el proyecto Ponto dos Brozos, de la Fundación Amancio Ortega.
2. Asesoramiento y evaluación del proceso de introducción de pizarras digitales interactivas en los estudios de la ESO en las escuelas Betània-Patmos y Joan XXIII.
3. Asesoramiento y evaluación del proceso de introducción de pizarras digitales interactivas en cinco escuelas<sup>4</sup> de infantil y primaria del Baix Llobregat de Barcelona, en colaboración con el CETEI-Fundación Joan XXIII<sup>5</sup>.

Es en este sentido que el grupo de investigación PSITIC<sup>6</sup>, en su línea de *innovación educativa, transformación didáctica y estrategias de implementación NTIC*, estamos trabajando, desde el pasado curso, en el estudio de los procesos de incorporación de las NTIC en las aulas y los efectos pedagógicos correspondientes, así como en los procesos de formación y asesoramiento del profesorado. Así, y como veremos más adelante, el objetivo principal de nuestros nuevos servicios de asesoría, investigación y formación se basa en un modelo que *analiza y evalúa tanto el proceso de implementación de estos nuevos medios interactivos en aulas correspondientes a diferentes ciclos y/o etapas de primaria y secundaria, como las innovaciones pedagógicas más significativas que con su apoyo se pueden desarrollar de forma más creativa y eficaz*. Y nos planteamos hacerlo desde un concepto amplio de transformación educativa de naturaleza socioconstructivista, es decir, que tiene en cuenta la participación de los diferentes *agentes implicados*, los diferentes instrumentos utilizados y los diferentes ámbitos de intervención vinculados, así como las *relaciones dialécticas* que se establecen entre ellos.

## 2. Un nuevo modelo de asesoramiento basado en el contexto

Esta reflexión se desarrolla, a partir de casos concretos y análisis asociados, basándose en dos ejes fundamentales. En primer lugar, a partir del análisis de la dificultad manifiesta internacionalmente de avanzar en la innovación y el cambio pedagógico en el aula (a todos los niveles educativos), a pesar de la aparición de los recursos TIC en pleno proceso de globalización y universalización de los mismos. En segundo lugar, y partiendo de diversas investigaciones del mismo grupo de investigación, nacionales e internacionales, se analizan las causas de esta dificultad manifiesta para el avance pedagógico. Sin duda, las TIC no son la finalidad del cambio, sino meros instrumentos, pero, a pesar de este pensamiento común, no se observan cambios significativos en los planteamientos docentes. ¿Dónde se halla el problema?

4. CEIP Pau Vila, CEIP Charlie Rivel, CEIP Josep Tarradellas, CE Joan XXIII y CE Pere Claver.
5. Ver <<http://www.cetei.info>>.
6. Podéis consultar nuestra web-site en <<http://recerca.blanquerna.edu/psitic>>.

Por todo ello, desde nuestro grupo de investigación en Pedagogía Social y Tecnologías de la Información y la Comunicación (PSITIC)<sup>7</sup>, se propone un nuevo modelo de apoyo a la innovación educativa, de base sistémica y socio-constructivista, que en estos momentos está en su fase de evaluación en varios centros de titularidad pública y privada de Cataluña (España).

A partir de las primeras impresiones y de todas y cada una de las sesiones diagnósticas de los diferentes centros, partimos de la base que hasta ahora ha existido un modelo de formación y asesoramiento pedagógico con el apoyo NTIC demasiado centrado en los cursos de 20-30 horas, lo cual ha generado, en el profesorado que ha recibido y finalizado los cursos, la misma y paradójica conclusión: la única pregunta del «y ahora..., ¿qué?».

A razón de los datos observados y de las experiencias analizadas en los centros comentados con anterioridad, uno de los grandes males de la formación en NTIC en la escuela se ha basado siempre en cursos principalmente más pensados en mejorar el propio uso instrumental de la tecnología, pero sin ningún objetivo de innovación real en el aula. En muchas ocasiones, se ha pensado y se ha creído que sólo con el mero uso del conocimiento básicamente instrumental de las herramientas, hecho que no deja de ser importante y capital, ya había suficiente para innovar y para incorporar la tecnología en el aula. Y éste ha sido y es, en muchos casos, según nuestra opinión, uno de los principales errores.

Así, uno de los objetivos principales de la innovación pedagógica con soporte NTIC debe de venir del cambio en el modelo de formación, asesoría-seguimiento e investigación basado en el mismo contexto de escuela. Un modelo de formación más pensado en un asesoramiento continuado a la innovación educativa con apoyo TIC que escucha a los maestros y conoce como trabajan de forma real a l'aula, con la finalidad de dar la mejor respuesta a su incorporación.

En definitiva, un modelo de formación en NTIC que no quiere ni tiene que ser un proceso *irruptivo ni fragmentado, sino socioconstructivo y coherente «en un todo» relacionado con opciones de claustro y proyecto educativo de centro o escuela*. En definitiva, pensar en un nuevo modelo de formación que quiere acompañar a la innovación desde la construcción colectiva de la misma innovación, procurando de ser *facilitadores o catalizadores* de la transformación educativa a partir de las fases antes enunciadas de sustitución y transformación.

### 2.1. Principios y fases

Se propone, en cada centro, el inicio de la innovación en sentido descendente, hacia los cursos inferiores, por varias razones: en primer lugar, los estudios más recientes remarcan la importancia de empezar por cursos superiores y bajar de forma progresiva por el hecho que permiten crear expectativa en el alumnado

7. <<http://recerca.blanquerna.url.edu/psitic/index.html>>.

y en el profesorado de cursos inferiores<sup>8</sup>, con lo cual aumenta el grado de motivación para poder trabajar con medios tecnológicos; en segundo lugar, para romper con la tradición del discurso dominante sobre innovación pedagógica con apoyo TIC que daba por hecho que empezar por cursos inferiores permitía realizar un mejor despliegue en la implementación, a causa de ello, se perdía el hecho de poder dar oportunidades de renovación pedagógica, tanto al alumnado como al profesorado de cursos superiores, y, por último, la existencia de soluciones tecnológicas de software que dan la posibilidad de proceder y adaptar las herramientas tecnológicas de hardware a las necesidades curriculares y a la edad de los chicos y las chicas.

Para su realización, seguiremos el siguiente proceso definido por BECTA<sup>9</sup> en su informe sobre la llegada y la incorporación de pizarras digitales interactivas en las etapas de infantil y primaria. Las fases a seguir son las siguientes:

Una primera fase denominada de sustitución, en la que nos encontramos con dos etapas:

1. Familiarización: los maestros reciben la formación necesaria (tanto técnica como pedagógica) para poder utilizar la herramienta. Y, de forma muy puntual y utilizando las funciones más básicas del instrumento, se podría utilizar en el aula ordinaria.
2. Utilización: se empieza a introducir la tecnología en clase de una forma más frecuente y regular utilizando más funciones específicas de la pizarra digital. En esta fase, la formación continúa y se complementa con un servicio de asesoría, tanto técnico como pedagógico.

Una vez pasadas estas etapas, pasamos a la fase de transformación, donde las PDI ya se encuentran integradas de forma más o menos regular en la actividad docente de la escuela y donde nos encontramos con tres etapas:

3. Integración: en esta fase, la integración de la pizarra digital es total. El maestro la utiliza cada día y la incorpora como un elemento clave de su metodología.
4. Reorientación: en esta fase, la PDI ya está totalmente integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y es ahora donde se buscan nuevas estrategias y nuevas propuestas didácticas en su uso cotidiano.
5. Evolución: finalmente, en esta fase, el profesorado ya ha integrado de forma invisible la PDI y busca la forma de innovar con materiales y evolucionar con otras herramientas tecnológicas que le permitan una mayor interacción con la PDI y una mayor participación del alumnado (como, por ejemplo, el uso de los Tablet's o PDA's, como herramientas tecnológicas que darían apoyo a la individualización del aprendizaje en el aula y/o en casa).

8. <[http://ec.europa.eu/information\\_society/europe/i2010/docs/studies/final\\_report\\_3.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/europe/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf)>.

9. BECTA (British Educational Communications and Technology Agency) (2004). Getting the most from your interactive whiteboard. A guide for primary schools. <<http://www.becta.org.uk>>.

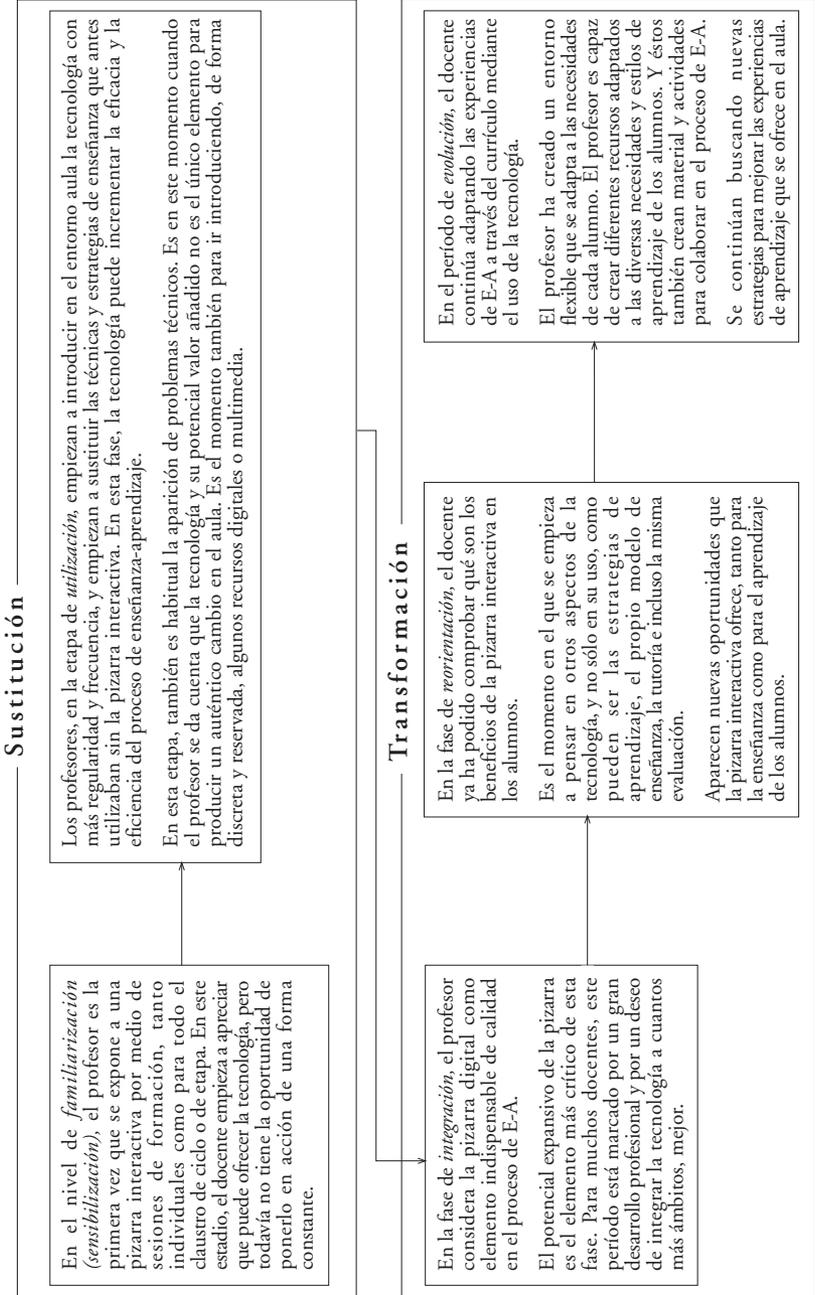


Fig. 1.

En la figura 1 vemos un esquema que nos ayudará a entender las fases y cada una de sus características más significativas:

## 2.2. *Planificación del asesoramiento*

En la figura 2, resumimos los tres momentos clave de nuestros procesos de asesoría, seguimiento y acompañamiento a la innovación, partiendo del documento marco de BECTA:

## 2.3. *Actividades*

El proceso de acompañamiento se realiza lógicamente a lo largo del curso escolar mediante una serie de actividades que van más allá de la simple formación de contenidos tecnológicos. A continuación, pasamos a hacer un listado de las actividades más relevantes del proceso de asesoría:

- a) 4 sesiones mensuales (2h) donde cada sesión se divide en:
  - 1 bloque de aprendizaje de uso de los recursos TIC con la PDI.
  - 1 bloque pedagógico donde se examinan las ventajas y los inconvenientes del uso de la PDI.
  - Cada trimestre, un encuentro general de todo el claustro o bien por grupos específicos evaluando el estado de la cuestión en el uso de la PDI.
  - Atenciones individualizadas para resolver dudas.
- b) Sesiones de seguimiento personalizado al profesorado implicado en el proyecto.
- c) Sesiones de seguimiento tutorizado en la misma aula ordinaria.
- d) Sesiones intensivas, tipo cursos de verano —julio—, para el profesorado que desea integrarse en el proyecto de innovación.
- e) Actividades y reuniones de sensibilización al profesorado.
- f) Colaboración con el proyecto de la base de datos DIDALINK (que desarrolla el grupo PSiTIC) como selección auditada de recursos didácticos multimedia para pizarras digitales interactivas.
- g) Creación de un espacio de reflexión presencial y virtual en torno a las diferentes experiencias e innovaciones educativas que suceden en la escuela con el apoyo TIC (dentro de las sesiones del calendario nuclear y vía WEB —plataforma Moodle—).
- h) Asesoramiento metodológico para las investigaciones de innovación más sistemáticas que se desean desarrollar desde iniciativas de los profesores o de grupos de profesores.
- i) Incorporación del centro en redes temáticas de innovación TIC, participación en convocatorias de proyectos de innovación nacionales e internacionales, investigaciones con financiación...

Fases BECTA	Asesoramiento PSiTIC-CETEI		Contenidos de la actividad a desarrollar	Actividades específicas	Tiempo	Centro
	Fases	Etapas				
Sustitución 1r año	Familiarización	Sensibilización	Basada en el diagnóstico de necesidades e intereses específicos de innovación, necesidades de modificación de la acción, así como en los procesos de familiarización y sensibilización TIC del profesorado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniones.</li> <li>Focus-groups.</li> <li>Encuentros en seminarios o talleres.</li> </ul>	1r trimestre	Aula laboratorio PDI
			Esta fase se desarrolla en los espacios experimentales (laboratorio de experiencias TIC), creados en el mismo centro educativo y con el apoyo del aula laboratorio EDUTIC Blanquerna / LABTTA Cetei. y/o LABTTA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación inicial de un experto</li> <li>Sesiones de gran clastro.</li> <li>Sesiones en pequeños grupos (áreas de conocimiento).</li> <li>Sesiones en el laboratorio EDUTIC</li> </ul>		En el mismo centro
Utilización	Reflexión sobre la acción	Apoyo y seguimiento a la acción	Acompañamiento para la toma de decisiones de innovaciones tecnológicas del mismo centro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visitas para la toma de decisiones en la colocación, instalación y configuración de los instrumentos tecnológicos bajo la supervisión o bajo la mirada pedagógica.</li> </ul>	2o y 3o trimestre	En el mismo centro
			Iniciación a la simulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación y asesoramiento tecnológico «on demand» a partir de casos.</li> <li>Cursos de verano y monográficos.</li> <li>Prácticas guiadas individuales y colaborativas en el laboratorio.</li> </ul>		Aula laboratorio PDI
			Iniciación a aula ordinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación y asesoramiento continuado basado en el diseño metodológico de las sesiones escolares con el uso y el apoyo de las TIC.</li> </ul>		Aulas ordinarias
			A lo largo de todo el proceso del primer año en sesiones quincenales de supervisión de situaciones y casos reales que se hayan dado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sesiones de evaluaciones trimestrales.</li> </ul>	2o y 3o trimestre	PSiTIC-CETEI
			A partir de los resultados, anual y orientada a intereses específicos de la escuela: p. ej.: impacto en el rendimiento, calidad de la relación educativa, motivación, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferias de conocimiento y nuevas prácticas.</li> </ul>		

Fig. 2. Innovación educativa desde el apoyo a la acción-reflexión del profesorado.

- j) Jornadas y encuentros de experiencias sobre buenas prácticas al final del curso donde participan todas las escuelas implicadas en los procesos de asesoramiento.
- k) Monográficos sobre la creación de grupos de profesores que lideran la innovación TIC en el centro, novedades tecnológicas de aplicación a la educación y dinamización virtual de la plataforma propia del centro con los conocimientos aprendidos de la PDI.
- l) Apoyo presencial en las aulas laboratorio de los centros de soporte e investigación (Aula EduTic Blanquerna y/o en el aula LABTTA CETEI).
- m) Help-Line: Correo electrónico / Servicio telefónico.
- n) Asistencia remota mediante procesos de monitorización de los equipos conectados en el centro.

### 3. Requisitos indispensables

Lógicamente, este tipo de formación y asesoramiento exige una serie de requisitos indispensables. Uno de ellos reside en la creación de un espacio de simulación para el profesorado, configurado con unas especificaciones técnicas determinadas que describimos a continuación.

#### 3.1. *El aula de simulación en la escuela*

La escuela actual está poco preparada para recibir la tecnología. No sólo por el hecho de las infraestructuras, que son todo un universo complejo y críptico a ojos de cualquier usuario, sino también por los espacios dedicados a acogerla y a experimentar con ella. Existe, por lo tanto, actualmente en la escuela, una laguna o gap que se basa en la inexistencia de espacios de simulación o de laboratorio con el uso de tecnología donde el profesorado, en privado y de forma reservada, se pueda equivocar sin problemas. Constatamos que el profesorado necesita «espacios» de «ensayo-error», espacios de experimentación, espacios «demo», donde vea, aunque sea poco a poco, las ventajas y las bondades de su aplicación en el aula.

Este espacio lo denominamos aula laboratorio, de forma que los maestros puedan, discrecionalmente, como decíamos anteriormente, conocer las posibilidades de las diferentes herramientas tecnológicas existentes en la escuela, ensayar rutinas para su clase y trabajar y/o experimentar con las herramientas tecnológicas que se desean poner «en danza» en el proceso de innovación pedagógica con el apoyo de las TIC. Por otro lado, disponer de este espacio «extento» de clases «diarias» permite así que, cualquier profesor en su tiempo más o menos «libre», pueda acercarse sin miedo a interrumpir cualquier clase y con la libertad de poder experimentar y conocer de cerca las herramientas con las que quiere innovar. En definitiva, este espacio de ensayo-error se configura como un espacio de simulación excepcional para poder llevar a cabo y con éxito cualquier unidad didáctica curricular en el espacio de aula ordinaria.

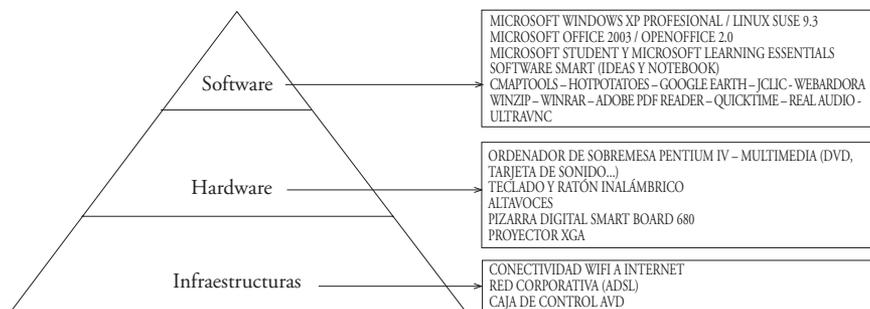


Fig. 3.

### 3.2. Requerimientos técnicos básicos

La dotación de este espacio aula laboratorio ha de estar de acuerdo con las herramientas tecnológicas que queremos poner en acción en nuestro proceso de innovación pedagógica con apoyo TIC. Así, tenemos que contar, en cada aula laboratorio, con los siguientes recursos e infraestructuras tecnológicas mínimos bien configuradas y totalmente actualizadas:

## 4. Algunas primeras conclusiones

Algunas de las prematuras conclusiones a las que estamos llegando, aún en fase de revisión y evaluación de todo el proceso, se pueden resumir en los siguientes enunciados:

- El profesorado se siente acompañado a lo largo de todo el proceso de innovación pedagógica en la introducción e implementación de una tecnología en el aula.
- El profesorado puede resolver sus propias dudas y sus problemáticas reales de clase a lo largo del proceso de acompañamiento.
- A partir de las entrevistas realizadas, el profesorado que se halla implicado en los procesos de asesoramiento corrobora que un modelo de formación y seguimiento más basado en sus necesidades de aula e idiosincrasia de escuela, que en contenidos teóricos que finalmente nunca puede llevar a cabo, es cada vez más necesario, dada la complejidad tecnológica existente hoy en día, como también la complejidad organizacional escolar.
- El profesorado, a lo largo de las sesiones de acompañamiento, puede experimentar un espacio que incentiva y promueve la gestión del conocimiento con sus compañeros.
- El aula laboratorio se visualiza como aquel espacio de naturaleza más próxima y que sirve básicamente para poderse equivocar y experimentar, antes de ir definitivamente con la unidad didáctica al aula ordinaria.

## 5. Bibliografía

- ADELL, J. (1997). «Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información». *Edutec: Revista Electrónica de Tecnologías Educativas* [en línea]. <<http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>> [Consulta: 17 de enero de 2007]
- AMIGUET, E. (2005). *XTEC: Perfils d'innovació en educació*. Barcelona: Textos de Infonomía.
- CABERO, J. (2007). *Tecnología educativa*. Barcelona: Paidós.
- MAULINI, O. (Grup LIFE) (2006). *L'escola entre l'autoritat i la zitzània*. Barcelona: Graó.
- MURARO, S. (2005). *Una introducción de la informática en el aula*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- NEGROPONTE, N. (1995). *El mundo digital*. Barcelona: Ediciones B-Grupo Zeta.
- PALAMIDESSI, M. (2006). *La escuela en la sociedad de redes*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- PAPERT, S. (1998). *Visión Paradigmática: Let's Tie the Digital Knot* [en línea]. <[http://www.ait.net/technos/tq\\_07/4papert.php](http://www.ait.net/technos/tq_07/4papert.php)> [Consulta: 17 de enero de 2007]
- PERELMAN, L. J. (1992). *School's Out: Hyperlearning, the New Technology, and the End of Education*. Nueva York: William Morrow and. Company Inc.
- PRATS, Miquel À. (2006). *Reflexiones educativas: el binomio educación y nuevas tecnologías*. Barcelona: Textos de Infonomía.
- ROGERS, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*. Nueva York: Free Press.