



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO  
DE 2010

## “PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN DE MODELOS DIDÁCTICOS EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA”

AUTORÍA ANTONIO CRUZ FERNANDEZ
“PROCEDIMEIENTOS DE CONSTRUCCIÓN DE MODELOS DIDÁCTICOS EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA”
ETAPA SECUNDARIA

### Resumen

La construcción de modelos didácticos tiene como objetivo disponer de una descripción y representación del proceso educativo sobre el que se quiere actuar, facilitando así la regulación y el control de la intervención pedagógica de forma mediata y consciente. Un modelo didáctico está asociado a una interpretación del diseño curricular del área y de la concepción que se tenga de la propia de la propia disciplina, en este caso para tecnología.

### Palabras clave

Modelos didácticos, construcción, destrezas, habilidades, actividades tecnológicas, enfoque didáctico, análisis y diseño técnico, formación, planificación, factores productivos, sistematización informativa, secuenciación y selección de contenidos, objetivos, metodologías.

### 1. INTRODUCCION

Para la construcción y el interés por el estudio y la utilización del modelo didáctico viene dado por los siguientes factores, que vienen expresados según el autor **Xavier Bachs** los cuales se citan a continuación:

- “Debe de integrar y proceder de la actuación de las fuentes de información curricular del área. En este sentido puede considerarse como un medio de comunicación entre personas capaces en esta materia, así permite



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO  
DE 2010

suministrar y expresar determinados valores y criterios de valoración en relación con ciertos aspectos del proceso educativo”.

- “Debe de tener una función orientadora tanto en el desarrollo y la secuenciación de contenidos como para el diseño de las actividades de enseñanza-aprendizaje y su implementación en el aula”.
- “Su valor como instrumento para el trabajo en el aula aumenta cuando se ha participado en su construcción y elección de manera activa, y se asume no como algo ya acabado e inamovible, sino como algo a realizar una evaluación constante y reconstruir periódicamente”.
- “Determinas las maneras a intervenir en el proceso educativo sobre el que se ha construido el modelo y así facilitar la consecución de los objetivos propuestos”.

Por tanto los modelos didácticos deben de entenderse como un elemento necesario para la innovación educativa, porque posibilitan la reflexión y toma de decisiones para el desarrollado de materiales didácticos de tipo ejemplificador en la medida que pueden favorecer la consecución de los objetivos planteados en el área.

## **2. PRINCIPALES MODELOS ACADEMICOS DESARROLLADOS**

La forma de planificar de los instrumentos en este tipo de modelos se realiza a partir de una asimilación de contenidos en base a una lógica a base de conocimientos y aptitudes por parte del profesorado, tal como se encuentran en el área tecnológica.

La enseñanza cotidiana podemos enunciar que se concentra en la interacción de contenidos conceptuales estructurados temáticamente presentándolos como un conjunto con mapas conceptuales, esquemas, reglas y técnicas desarrolladas para cada una de ellas. La enseñanza comienza desde la base de la teoría, con más o menos ejercicios, cuestionarios, y actividades en el aula taller para ejemplificar esa sistematización. Estos modelos podemos decir que se basan en el criterio en el cual los alumnos deben estudiar y conocer la información sistematizada o estructurada sobre cada uno de los temas, antes de empezar cualquier análisis o diseño de construcción.

La variante de este modelo didáctico se ha de presentar al atender este modelo a la atención de la formación profesional de base más o menos restringida a las disciplinas industriales convencionales y otros, hacia la formación de base técnica polivalente. Estos modelos plantean expresan el planteamiento del problema de los conceptos que se tratan, con ciertos niveles de diferentes contenidos que conectan con los procesos y en el alcance de los objetivos de la tecnología.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO  
DE 2010

Dichos modelos parten generalmente de ideas basadas en el aprendizaje por descubrimiento y en la propia elaboración de un conjunto de estrategias que alcancen la resolución e identificación de posibles problemas mediante unos procedimientos de un adecuado razonamiento lógico.

La adecuada organización de los contenidos en este tipo de modelos se estructuran en base a al proceso de resolución de problemas técnicos, integrando los contenidos y las competencias de los objetivos de área. Esto hace que la estructura de la adecuación tecnológica desde este tipo de requerimientos sea meramente un problema y que de este modo ha de considerarse como uno de los elementos referentes probablemente más estable del conocimientos de la tecnología, ya que sean de contenidos de análisis y diseño, la construcción de objetos técnicos y evaluación de sistemas y objetos. Por ello decimos que son modelos abiertos en cuanto a contenidos, y dejan de ser un amplio margen para la incorporación en cada situación de los contenidos que se consideren posiblemente de mayor relevancia, por su adecuación al contexto social y productivo o en función de la motivación de los miembros o los intereses del propio alumnado.

### **2.1 Aplicación del modelo Leittext a el área de Tecnología.**

Como podemos observar en la descripción de dicho modelo denominado por Xavier Bachs "se basa en el aprendizaje por descubrimiento, uno de los fundamentos de del método de proyectos, tiene como objetivo estimular a los alumnos a construir por si mismos sus conclusiones y reglas de actuación. Para ello se requieren ciertos conocimientos y determinadas habilidades para llevarlo a cabo de forma eficiente".

El método de estrategia para poder realizar de manera optima alcanzar los procesos de trabajo en los cuales los alumnos en un mismo instante requiere de una técnica premeditada, probablemente se planteará un problema de motivación, que es una de las principales bases que constituyen este método, debemos hallar la posibilidad de que las personas con mas tardanza no hayan alcanzado la fase de este método para enriquecerse de cierta información, o en lo que ocurra en caso contrario, los más rápidos ya se hayan alcanzado y pasado este factor y que ya hayan podido resolverlo desde su punto de vista la situación del problema.

Para ello el docente debe de realizar una serie de actividades que desarrollen la atención del alumnado:

1. Desarrollar preguntas y discutir las posibles respuestas.
2. Desarrollar una serie de instrumentos de planificación y discutir las propuestas elaboradas.
3. Desarrollar guías de aprendizaje y problemas que surjan en este.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO  
DE 2010

4. Desarrollar una serie de cuestionarios u hojas de comprobación de los resultados obtenidos.

Este modelo lo podemos considerar como un método de trabajo que se desarrolla desde un ámbito deductivo e inductivo.

### **2.2 Análisis de un modelo de gestión del proyecto industrial.**

Esta variante de modelo, plantea como finalidad pedagógica el mostrar que el ciclo de vida de su producto es el elemento que vertebra por excelencia de las actividades del ámbito industrial y del ámbito terciario. El modelo incluye la fase del impacto comercial del producto, el seguimiento del mismo, pero no incluye una última fase del devenir de todo producto, en la fase que concierne su retirada o eliminación de la vida productiva y comercial, con sus posibles secuelas medioambientales que pueden producirse: el reciclaje o reutilización de estos materiales. Como describe en su publicación Francisco Masera “este modelo parte de la concepción de que la tecnología no se limita solo a estudiar los objetos y sus mecanismos, sino que también debe de poner el énfasis en la gestión de los proyectos industriales para asegurar su viabilidad y éxito económico sobre la estructura del análisis y diseño técnico”.

El modelo de base del ciclo de un producto lo determinamos:

#### **a) Captar y definir una necesidad**

Análisis de la necesidad y definir la validez de esta.

#### **b) Investigar soluciones con ayuda de la normativa y las técnicas de creatividad.**

Estudiar la viabilidad para expresar esta necesidad en términos funcionales, como concepción del producto en su conjunto.

#### **c) Calcular, dimensionar, y estudiar los medios de fabricación.**

Definir sus elementos, su industrialización, homologación y producción de manera eficiente en función de la demanda.

#### **d) Organizar la comercialización.**

Comercialización y seguimiento del producto en base al seguimiento de obtener la mayor satisfacción para el usuario.

### **3. MODELOS DIDACTICOS CULTURALES.**

Este tipo de modelos está pensado por y para el profesorado interesado en introducir en la concepción del currículo de tecnología de forma apropiada el tratamiento de los temas transversales como la educación para el desarrollo y la educación medioambiental como bien se indica en la Ley Orgánica de Educación. Por ello los alumnos trabajan con problemas que han estado o están solucionados



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO  
DE 2010

por la misma gente de una localidad concreta. Si no basamos en los descrito por el autor de origen vaso Xavier Bachs, "los resultados obtenidos de estas innovaciones permiten a los alumnos apreciar las destrezas de los diseñadores y tecnólogos de otras partes del mundo. Todo ello con el objetivo de que aprendan a identificas necesidades, así como explorar y llevar una evaluación de lo estructurado para que el alumnado pueda producir sus propias soluciones con las destrezas y materiales disponibles en su entorno".

Por otra parte su objetivo es establecer un enfoque de tecnología basada en un contexto global, con las formas de vida o cultura de un país o entorno. De este modo se fomenta el descubrimiento de la gran riqueza de los diseños didácticos para potenciar laos efectos de las actividades de los alumnos en las actividades de tecnología.

### **3.1 Modelos integrados en base a materiales didácticos.**

Estos modelos en sus versiones mas completas, identifican tres tipos de actividades de aprendizaje:

- Información y recursos, son actividades cortas, practicas y concentradas para enseñar una parte concreta de los conocimientos técnicos y estrategias de diseño.

- Actividades de captación, son actividades más largas y abiertas que requieren diseño, construcción y evaluación. A menudo son nombrados como proyectos.

Estudios de casos, son descripciones del diseño y tecnología de otras gentes, incluyendo otras y épocas y culturas, q permiten que los alumnos reflexiones sobre la práctica y diseño de las necesidades de los usuarios.

Podemos decir que en la medida de proyectos y estudios serán abordadas diversas actividades de recursos, de las que se pueden utilizar las siguientes:

1. contenidos conceptuales, introducen los conceptos más importantes en los campos del control y la naturaleza de los materiales empleados.
2. Técnicas y habilidades de construcción.
3. Habilidades estratégicas, en ellas se trata de que los alumnos practiquen estrategias de forma muy controlada, pero con una cierta flexibilidad.
4. Apreciación de los valores, tratan de observar aspectos de diseño y de la tecnología desde diferentes puntos de vista. La valoración de situaciones necesita una serie de actividades específicas.

## **4. PRICIPIOS METODOLÓGICOS PARA LA DIDACTICA DE TECNOLOGÍA**



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO  
DE 2010

Podemos decir que la tecnología no ha tenido un estudio sistemático y exhaustivo hasta hace pocos años atrás, por ello es un hecho muy contrario a la ciencia. Se puede decir que una de las tareas centrales de la filosofía de la ciencia, desde sus principios ha sido la descripción del denominado método científico. Xavier Bachs describió, “que por todo método científico se entiende el estándar conjunto de reglas prácticas que permiten realizar la actividad científica en todos sus dominios”.

“Sin embargo la ciencia no ha conseguido llegar a ningún consenso en las características del supuesto científico, por ello siempre ha sido acompañado por la neutralidad axiológica de las ciencias, del pluralismo metodológico en cada una de ellas”. Todo ello ha tenido sus repercusiones en la didáctica de la ciencia.

#### **4.1 Método de proyectos y resolución de problemas tecnológicos.**

La estructuración metódica viene a ser la siguiente y consta de:

##### 1. Objetivos

- Identificar necesidades y oportunidades.
- Crear un diseño adecuado al contexto.
- Planificar y fabricar el objeto.
- Evaluar lo proyectado remodelándolo si fuese necesario.

##### 2. Fases

- Analizar la situación problemática mediante el método de análisis de los objetos, e investigar sobre su información.
- Analizar soluciones posibles y elegir una de ellas, escribiendo su especificación.
- Planificar tareas técnicas y el reparto de estas.
- Construir y probar el prototipo.
- Elaborar una serie de informes y la memoria.

##### 3. Estrategias o métodos

- Métodos de identificación de necesidades y oportunidades, apreciación de los valores.
- Métodos expositivos o magistrales en la redacción de informes.
- Métodos demostrativos para adquisición de técnicas concretas y habilidades.
- Procesos de trabajos pautados o procesos de trabajos abiertos.
- Experimentar, el análisis y diagnóstico de averías.
- Enseñar y resolver conflictos entre valores, etc.
-



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO  
DE 2010

#### 4. Procedimientos básicos

- Técnicas de búsqueda y tratamiento, elaboración y presentación de la comunicación de informes o propuestas.
- Técnicas de trabajo en grupo, trabajo cooperativo, etc.
- Técnicas de presentación de información.

La valoración de los resultados en cuanto a su adecuación a los requisitos del problema y el análisis de los impactos o consecuencias no previstas en el entorno permiten pasar corrección a las posibles anomalías o en el rediseño del objeto.

#### 4.2 Método de análisis.

Este método trata de atender de forma sistemática los distintos aspectos que pueden llegar a configurar la existencia de un objeto o sistema técnico adecuado en su contexto a través de un proceso que va desde el objeto a la necesidad que satisface. Viene a ser el proceso inverso al de resolución de problemas técnicos al pasar de lo concreto a lo abstracto y de lo particular a lo general.

Podemos decir que es un método que posee identidad propia en algunos proyectos curriculares, aunque para determinadas fases del proceso, en la resolución de problemas y como en la obtención de información facilite el desarrollo de estos procesos de el conocimiento de los distintos aspectos que presentan los objetos o sistemas técnicos, como puede ser el histórico, anatómico, funcional, técnico, medioambiental, etc.

Por ello podemos decir que, nos lleva a el acceso de unos contenidos conceptuales, procedimentales y valorativos de los distintos dominios técnicos e interdisciplinarios implicados en él, en la medida en el que el objeto o sistema técnico es donde se muestran las relaciones de todos los dominios sin distinciones académicas. Por consecuencia este método conlleva la realización de cinco fases diferentes:

- 1- Análisis de la función global del objeto.
- 2- Análisis de la situación que ha hecho necesaria la construcción del objeto.
- 3- Análisis anatómico de las partes y sus elementos.
- 4- Análisis funcional de las partes que componen el objeto técnico.
- 5- Análisis de la utilización del objeto

#### 4.3 Los estudios de los distintos casos prácticos.

Este método tiene como principal factor el análisis exhaustivo y la innovación tecnológica en cuestión con la dinámica de cambio que se ha ido



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO  
DE 2010

produciendo a lo largo de los años en el campo de las tecnologías, por ello cuenta con un número muy variado de elementos involucrados.

- a) En este tipos de métodos se incluyen narraciones históricas en las que se hace un seguimiento tanto dentro como fuera de los talleres a los actores de las innovaciones técnicas.
- b) Los estudios de los casos comienzan cuando los objetos se encuentran en una fase de experimentación inicial, por ello es precisamente esta fase la que más conflictos acarrea, y problemas sumergen alrededor de las tecnologías empleadas.

Los estudios de los casos según la perspectiva constructivista se desarrollan dentro de cuatro fases diferenciadas.

1. En esta primera fase se debe de detectar que los diferentes grupos sociales o instituciones se encuentran implicados, es decir, que presentan una serie de intereses en presencia de una investigación tecnológica.
2. La segunda fase pretende determinar los significados diferentes que cada grupo contribuye en el objeto, dependiendo de sus principios e intereses.
3. En la tercera fase se puede analizar el desarrollo de las controversias tecnológicas dando así un resultado de los diferentes tipos de elementos atribuidos en el objeto.
4. En la última fase se identifican los mecanismos de homogenización en el resultado del significado, por tanto en el diseño, los objetivos a obtener y la forma del objeto.

## **5. PUNTOS ELEMENTALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA TECNOLOGIA. CONCLUSION**

Podemos mostrar que la tecnología no puede ser como algo rígido y definitivo, sino que debe de plantearse como de un modo contextualizable. Por ello se pueden observar algunos elementos validos para este proceso.

- El reconocimiento de la existencia de una diversidad de modelos didácticos que han sido y son un punto de partida para un gran número de proyectos de desarrollo curricular de educación tecnológica en la enseñanza de secundaria.
- Construcción o elección de modelos didácticos de acuerdo con los planteamientos o requisitos del área, que primen la sistematización académica frente al tratamiento de problemas u objetos en sus contextos reales. Por ello la fase constructiva generalmente es la más innovadora aprovechando las técnicas y métodos que incorporan la información y respetando los ritmos de aprendizaje y la motivación del alumnado.
- La importancia de regular y hacer explícitos los criterios adoptados para la valoración y elección de las fuentes curriculares.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO  
DE 2010

- La interpretación de la necesidad de la formación profesional de base no solo en sentido técnico, sino en clave de los procedimientos básicos y el desarrollo y secuenciación de los contenidos y la elaboración de actividades de aprendizaje de forma coordinada con las otras aéreas curriculares, facilitando así la elaboración del proyecto Curricular de la Etapa.

## 6. CONCLUSION

Como hemos podido observar vemos que la investigación educativa en el entorno técnico de la tecnología y en la resolución de problemas concretos, es un elemento fundamental en el área de la tecnología. Debemos de hacer constancia en el desarrollo de unas capacidades necesarias para desenvolverlas con soltura en la sociedad escolar, que permitirá así fomentar el desarrollo del alumnado, y a que este permita continuar su formación académica en estudios posteriores e integrarse en el mundo social para que puedan alcanzar su desarrollo y autonomía personal así como alcancen grandes finalidades educativas.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliográfica

- Bigorri, Javier y Bachs, Xavier. (1999). Enseñar y aprender Tecnología en Educación secundaria. Bilbao: Ed. Horsori.
- Masera, F. (2001). La Tecnología autónoma para Secundaria. Madrid: Ediciones. Gustavo Gili.
- Fernández, Desiderio. (2001). Iniciación de la tecnología en la escuela. Madrid: Ediciones Escuela Española.
- Iturbide, J.A. y Perta Gijón, J. (2003). Como elaborar una programación didáctica para Educación Secundaria. Sevilla: Editorial Graó.
- Carrasco, J.B. y Soto, J.J. (2007). Cómo personalizar la educación: una solución de futuro. Madrid: Editorial Narcea.

### Legislativa

- **Ley Orgánica 2/2006 de Educación**, del 3 de mayo.
- **Ley 17/2007**, de 10 de diciembre, **de Educación en Andalucía**

### Autoría

- 
- Antonio Cruz Fernández
  - [antoniocruz1984@hotmail.com](mailto:antoniocruz1984@hotmail.com)



ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO  
DE 2010

- Córdoba