

ÍNDICE

1. MODELOS DIDÁCTICOS. PARADIGMAS, TEORÍAS MODELO Y MÉTODOS.....	9
Resumen.....	9
Objetivos.....	9
1.1. Modelos didácticos.....	12
El Triángulo Didáctico (Künzli, 1998).....	13
Modelo tradicional o clásico.....	14
Modelo tecnológico.....	14
Modelo comunicativo.....	15
Modelo constructivista.....	16
Modelo colaborativo.....	16
1.2. Clasificación de modelos didácticos: socrático, activo situado, sociocomunicativo y colaborativo (Medina y Salvador, 2009)..	18
Modelo socrático.....	19
Modelo activo situado.....	20
Modelo comunicativo-interactivo (Titone, 1986; Cazden, 1986)..	20
Modelo colaborativo.....	22
1.3. Concepto de innovación educativa y modelos de innovación..	24
Modelo intercultural.....	27
Modelo científico de gestión.....	29
Modelo cultural interpretativo.....	29
Modelo de mejora de la escuela (Leithwood).....	31
Modelo de redes y desarrollo colaborativo.....	32
Competencias clave para el aprendizaje permanente:.....	35
1.4. Modelo TPACK, conocimiento pedagógico, disciplinar y tecnológico.....	37
1.5. Clase invertida (Flipped Classroom).....	39
Autoevaluación.....	41

2. FUNCIONES DOCENTES	43
Resumen.....	43
Objetivos.....	43
2.1. Función programadora / planificadora.....	47
2.1.1. Contenidos. Saberes básicos.....	48
Selección de contenidos.....	48
Secuenciación de contenidos.....	49
2.2. Función metodológica y estrategias.....	51
Método de proyectos-aprendizaje basado en proyectos.....	52
2.3. Función evaluadora.....	55
En los niveles elementales.....	58
La observación.....	58
La entrevista.....	59
Los exámenes.....	59
2.4. Función tutorial.....	60
2.5. Función investigadora.....	62
2.6. Función de desarrollo profesional y gestora.....	63
3. COMPETENCIAS DOCENTES. EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS	67
Resumen.....	67
Objetivos.....	67
3.1. Concepto de competencia.....	69
3.2. Tipologías.....	71
3.2.1. Taxonomía de Bloom y objetivos de aprendizaje.....	71
3.2.2. Tunning y competencias clave.....	74
3.2.3. Distintas visiones del aprendizaje.....	76
3.3. Competencias docentes.....	77
Competencia comunicativa.....	77
Liderazgo pedagógico.....	80
Intercultural.....	81
Competencia digital.....	82
Trabajo en equipo.....	84

3.3.2. Implicaciones en la Educación Infantil.....	84
Competencias clave de la Educación Infantil.....	87
Competencia en conciencia y expresión culturales.....	87
Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.....	90
Situaciones de aprendizaje.....	99
 4. INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN INFANTIL.....	 103
 5. INNOVACIONES EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.....	 113
5.1. Pensamiento computacional, programación y robótica.....	113
5.2. El robot m-bot.....	116
5.3. Codificando con Scratch.....	124
5.4. Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático.....	129
5.5. Realidad aumentada y ubicuidad.....	133
5.6. Microbit, Maqueen y Nezha.....	136
Multiplicación con microbit.....	136
Trabajar con datos: Sensor de temperatura.....	137
Robot Maqueen.....	139
Kit Nezha.....	140
5.7. Programación sencilla con Unity partiendo de Scratch.....	141
5.8. El aprendizaje basado en el juego y la gamificación.....	145
5.9. Proyectos matemáticos e ideas.....	156
 GLOSARIO.....	 161
AUTOEVALUACIÓN.....	167
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....	169

1

MODELOS DIDÁCTICOS. PARADIGMAS, TEORÍAS MODELO Y MÉTODOS

Resumen

El presente tema aborda conceptos esenciales relativos a las Teorías y Modelos, definiendo el término Modelo Didáctico como una representación abstracta, simplificada de la realidad, que pretende comprender los procesos de Enseñanza Aprendizaje. Se abordan clasificaciones que consideran planteamientos tradicionales y activos, con la inclusión de otros modelos recientes.

Objetivos

- *Comprender la importancia de los Modelos Didácticos.*
- *Aprender los conceptos de Paradigma, Teoría, Modelo y Método.*
- *Conocer las diferentes clasificaciones relativas a los Modelos Didácticos.*
- *Conocer las aportaciones de modelos recientes (TPACK y Clase Invertida).*

1. MODELOS DIDÁCTICOS. PARADIGMAS, TEORÍAS MODELO Y MÉTODOS

La función docente es la actuación pedagógica que supone una aplicación en los procesos de enseñanza aprendizaje. Implica considerar una planificación, ejecución y valoración en los procesos didácticos. Se establece una jerarquía que va de lo general a lo particular: Paradigmas, Teorías, Modelos y Métodos.

Un paradigma (o perspectiva) es una visión global, el modo de considerar el mundo desde un planteamiento general. Las perspectivas y paradigmas son conocimientos y creencias compartidas por un colectivo científico. Partiendo de los paradigmas o perspectivas técnica (saber instrumental-positivista, cuantitativo), práctica (interpretativo-contextual, cualitativo) y socio-crítica (emancipadora), se concreta en una serie de Teorías.

La teoría. Conocimiento especulativo considerado con independencia de sus posibles aplicaciones. Se concreta en una serie de leyes y postulados que sirven para relacionar fenómenos. Puede considerarse que una teoría es un conjunto de hipótesis cuyas consecuencias se aplican a toda una ciencia o al menos a una parte importante de ella.

El Modelo es una representación abstracta y generalmente simplificada de un fenómeno real. **Didáctica** es la técnica, arte, o ciencia de la educación que tiene por objeto estudiar los procesos de enseñanza aprendizaje, tiene un carácter teórico-práctico.

De modo que el **Modelo Didáctico** es una representación abstracta, simplificada de la realidad, que pretende comprender los procesos de Enseñanza Aprendizaje.

El modelo de enseñanza-aprendizaje es una representación creativa y rigurosa del conjunto de componentes y del sentido del acto instructivo.

vo-formativo, con la finalidad de comprenderlo y mejorarlo. Los modelos didácticos concretan los enfoques o paradigmas. El modelo didáctico selecciona los elementos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje y se basa en una teoría que debe ser comprobada en la práctica e interpretada.

El Modelo de formación es una representación de los elementos y dimensiones más adecuadas para capacitar a los profesionales que desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje. El **modelo de pensamiento del profesorado** aporta una perspectiva formativa del profesorado de carácter cognitivo, que destaca el valor de las teorías, concepciones, vivencias, creencias y pensamientos del profesorado desarrollados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El **método** es el camino para hacer algo, cuando nos referimos a didáctica, este «algo» es el aprendizaje. El método se relaciona con la perspectiva pedagógica. El método docente son las decisiones relativas a los procedimientos en los procesos pedagógicos que se relacionan con los elementos curriculares.

La metodología hace referencia al modo en que se desarrolla la enseñanza (González et al., 2016). Las decisiones en torno a «cómo enseñar» son definitorias de su acción didáctica y revelan su forma de ver y entender la enseñanza. Hacer referencia al método es, en definitiva, hacer referencia a la acción educativa en sí misma. La selección del método es clave en la programación didáctica y responde a determinadas variables como las características del grupo-clase, el contexto de acción, los recursos de los que se disponen y, entre otros aspectos, las competencias a alcanzar.

1.1. Modelos didácticos

Partiendo de los paradigmas y teorías «descendemos» a los modelos. Un modelo es una representación abstracta de la realidad a través de relaciones entre diferentes elementos. Por tanto, se trata de una de presentación conceptual sistemática que detalla el desarrollo y factores en los procesos. Es fundamental una integración de modelos, es decir, una complementariedad de esquemas y de representaciones conceptuales que se generan y desarrollan para descubrir el modelo más pertinente, logrando el desarrollo profesional de los docentes y el óptimo aprendizaje de los

estudiantes. Si concretamos en modelo didáctico, podemos detallar que es una representación de la realidad centrada en los procesos de enseñanza aprendizaje. Permiten explicar procesos Enseñanza Aprendizaje para facilitar un análisis, mediando entre teoría y práctica. Una vez que se acepta un modelo a aplicar, el método tiene unas directrices concretas para llevar a cabo su actuación.

El Triángulo Didáctico (Künzli, 1998)

Quizás el modelo más conocido sea el Triángulo Didáctico. Es un planteamiento explicativo y clasificatorio que correlaciona de un modo bastante general los elementos de la enseñanza: el maestro, la materia y el alumno. En primer lugar, hay una materia que enseñar y aprender, en segundo lugar, hay un alumno y en tercer lugar se requiere de un maestro que sirva como puente entre el alumno y el contenido.

Los profesores deben tener un buen conocimiento de materias que enseñan (dimensión constitutiva doctrinaria). La enseñanza también presupone una comprensión de los conocimientos, habilidades, intereses, necesidades y habilidades de los estudiantes interesados (dimensión mayéutica de la enseñanza). Finalmente, la enseñanza requiere la plena conciencia del maestro de sus intenciones e interacciones con sus alumnos (dimensión ética). En función de los tres vértices, un planteamiento centrado en el contenido, el docente o el estudiante, da lugar a diferentes modos de considerar los procesos educativos:

- Centrado en el **contenido**. Se enfoca en el objeto del proceso de Enseñanza Aprendizaje, considerando *Qué enseñar y aprender*. Propicia un enciclopedismo, el saber debe ser ordenado. Es fundamental el libro de texto, todo está ahí; por lo que se produce un trasvase, y una práctica de *llenar el vaso*.
- Centrado en el **docente**. También está centrado en contenido, se basa en la teoría tradicional y la teoría conductista. El docente organiza y secuencia convenientemente. Tiene en cuenta el *cuándo*, *dónde* y *cómo*, y a qué ritmo aprenden los estudiantes. En definitiva, el docente dirige, dando lugar a un *Magistocentrismo*.
- Centrado en el **estudiante**. Modelo centrado en actividad y experiencia del estudiante. Aprendizaje centrado en docente da lugar a estudiantes pasivos. En actividad y experiencia del estudiante

(paidocentrismo). El docente es facilitador, fomenta participación e implicación del estudiante. Escuela nueva o activa: Dewey, Pestalozzi, Montessori, Freinet y Decroly. La enseñanza promueve aprendizaje activo, que es experiencial, dando forma a teorías constructivistas. Considera necesidades e intereses de los estudiantes y se adapta a la diversidad; como limitación, un simple activismo sin sentido, sin orientación ni organización, podría ser una implementación mejorable. En definitiva, contamos con dos extremos: programático y espontáneo

Modelo tradicional o clásico

También se podría denominar modelo tradicional transmisivo. Produce un aprendizaje de tipo receptivo, con exceso de verbalismo repetitivo y memorístico. Se centra en el proceso instructivo sin prestar atención a la asimilación del aprendizaje por parte del discente ya que concibe al profesor como sujeto principal del proceso.

- Conocimiento inicial del alumno.
- Presentación oral de la materia por el profesor.
- Estudio del alumno a partir del libro de texto.
- Realización de ejercicios sobre el tema.
- Evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno.

Modelo tecnológico

En su origen, el modelo tecnológico parte de las teorías conductistas de Skinner y tuvo su primera manifestación didáctica en las técnicas de enseñanza programada. El proceso didáctico es concebido como algo susceptible de tecnificación y se persigue la eficacia en la consecución de los resultados.

- Objetivos y programación detallada (obsesión por la eficiencia).
- Contenidos a desarrollar en forma de competencias.
- Actividades programadas sistemáticamente.
- Utilización de métodos tecnológicos audiovisuales o informáticos.

- Evaluación de los conocimientos y competencias centrada en el producto.

En el momento presente, la utilización de sofisticados sistemas multimedia que combinan la interactividad propia del ordenador con los valiosos soportes audiovisuales abre horizontes antes nunca sospechados. Pero sería necesario humanizarlo con la participación del alumno y su implicación.

El impacto actual de la revolución tecnológica debe ser tenido muy en cuenta en la Didáctica. La cantidad de información a la que se puede acceder instantáneamente es un valor al cual debemos acercarnos y preparar a los estudiantes para poder seleccionar bien, con conocimiento de causa.

Pero también deben ser capaces de manejar la información y la tecnología, ni se puede estar al margen, ni se debe prescindir del potencial instructivo de las nuevas tecnologías, deben estar al servicio de la persona humana. Los medios no son un fin en sí mismos, pero tienen una capacidad didáctica transmisiva que debe ser aprovechada.

Modelo comunicativo

Este modelo se basa en la interacción y se fundamenta en las teorías de la comunicación verbal y no verbal. Es esencial tanto la interacción maestro-alumno, como con alumnos entre sí y la creación de un clima del aula.

El profesor Medina (2016) considera que el aula es un ecosistema de comunicación interactiva. Los elementos del acto didáctico son los mismos de la comunicación, pero aquí se concretan en el docente (emisor), el discente (receptor), la materia (mensaje didáctico), el método (canal) y el contexto que todo lo envuelve. Este contexto comunicativo es fundamental en el clima del aula.

El acto didáctico es un proceso en el que se da un contenido cuyo significado es compartido entre emisor y receptor. Toda la enseñanza se lleva a cabo como proceso comunicativo. Se recogen los planteamientos: informativo, interactivo y retroactivo, siendo el último el más valioso porque integra mejor todas las potencialidades didácticas.

El modelo informativo es unidireccional (emisor-mensaje- receptor). En el modelo interactivo se produce una alternancia entre emisor y re-

ceptor, de tal modo que una intervención determina la otra, y ésta a su vez condiciona la siguiente. Se da pues, bidireccionalidad con cambio de roles entre emisor y receptor. Como en un auténtico diálogo.

El modelo retroactivo representa una síntesis de los anteriores. El profesor aprovecha la intervención del alumno para proponer una nueva pregunta o una nueva intervención suya. Aparece el feedback o retroacción que permite reformular las nuevas intervenciones disponiendo de información sobre cómo ha sido recibido el mensaje anterior.

En este modelo se deben considerar los discursos en el aula, el contenido verbal y no verbal de la comunicación y sus funciones. Se estudia el desarrollo de cada acto didáctico desde el punto de vista de la interacción, lo que incluye también el clima relacional del aula. Se trata de uno de los modelos que más ventajas puede ofrecer, ya que el acto didáctico es un acto comunicativo y las habilidades comunicativas del profesorado son susceptibles de entrenamiento. Se promueve el diálogo sincero y abierto, evitando las barreras que se oponen a una comunicación auténtica.

Modelo constructivista

El constructivismo, basado en teorías de Piaget, Ausubel (1978), Bruner y Vigotsky (1978), considera que el conocimiento es función de la manera como el individuo crea significados a partir de sus propias experiencias. El aprendizaje, como creación de significados, es una actividad mental, por tanto, estamos en un modelo cognitivista. Para Piaget, el conocimiento no se forma a partir de la percepción ni de la sensación, sino a través de la acción; no emerge ni del sujeto consciente ni de los objetos ya contruidos, sino de la interacción entre ellos. El conocimiento procede de una interacción entre sujeto y objeto, de la acción del sujeto sobre el objeto y de las transformaciones que ocurren en ambos. El conocimiento, pues, no se transmite, sino que se construye por la acción del que aprende sobre el medio físico y social y por la repercusión que tiene esta acción sobre el mismo aprendiz. El contexto del medio o entorno cobra gran importancia en este modelo.

Modelo colaborativo

Opuesto a la competitividad. Los principales autores son Cousinet, Johnson, Pujolás entre otros. Cada equipo es un grupo básico, una célula social y su objetivo es el aprendizaje. El aprendizaje cooperativo, todos

ganan y nadie pierde, todos los componentes del grupo, en lugar de competir, aspiran a un mismo objetivo común: Trabajar y aprender juntos; nadie se distingue; no hay competencia; combinan y ponen a disposición del grupo sus habilidades aunando sus esfuerzos para conseguir la misma finalidad.

El aprendizaje Colaborativo. Proceso de interrelación y avance entre los componentes de un equipo, compartiendo sus objetivos y desarrollo en equipo las tareas pretendidas. La orientación del proceso es hacia el grupo y no hacia la persona, no hablamos de grupo, sino de equipo. En un equipo se comparten objetivos, valores y normas. Sus miembros aportan para alcanzar el resultado común y utilizan el consenso más que la confrontación para avanzar.

En el aprendizaje colaborativo los estudiantes se apoyan mutuamente, se distribuyen las tareas, comparten recursos y avanzan colectivamente. Cada estudiante individual no puede tener éxito a menos que todos en el equipo lo tengan. Se desarrolla su responsabilidad frente a los demás puesto que si no cumplen sus tareas en los plazos acordados el perjuicio no es individual sino colectivo, igual que el éxito. Les obliga a establecer sistemas de comunicación eficientes puesto que deben compartir información frecuentemente.

La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner contempla diferentes tipos de inteligencias: abstracta, social, práctica, emocional, estética y cenestésica. La inteligencia social ha sido recientemente desarrollada por Albrecht. Para este autor, este tipo de inteligencia (o competencia) consistiría en la capacidad de portarse bien con los demás y conseguir que cooperen.

El aprendizaje cooperativo es un término genérico que podría ser definido como aquel conjunto de métodos y estrategias didácticas, formas de organizar el trabajo académico, dentro y fuera del aula, que promueven la obtención de los objetivos y el desarrollo de las competencias a partir de la interacción con un grupo de iguales. Hoy día se debe incluir en este mismo tipo de aprendizaje el trabajo realizado en red.

Cousinet, discípulo de Durkheim, influyó a su vez en Freinet. Pero fue Cousinet el principal teorizador del trabajo en equipos. Este es un aprendizaje para la vida y el trabajo que difícilmente podría obtenerse de otra

forma. Como principal ventaja, la participación fomenta el compromiso de cada estudiante con su propio proceso instructivo y formativo. La participación en equipos fomenta además el sentimiento de pertenencia al grupo. El trabajo se hace más agradable y se consigue mayor motivación. El conjunto que se obtiene es superior a la suma de sus partes. Crece la autoestima de los participantes. Los trabajos propuestos pueden ser algo más complejos porque la potencia del grupo aumenta la capacidad de respuesta. Como inconvenientes, este modelo consume más tiempo y esfuerzo.

1.2. Clasificación de modelos didácticos: socrático, activo situado, sociocomunicativo y colaborativo (Medina y Salvador, 2009)

Las perspectivas de la Didáctica desde el esquema de estos autores son: Perspectiva científico-tecnológica; Perspectiva cultural-intercultural: El enfoque socio-político o crítico. Estos esquemas guardan similitudes con la anterior clasificación (Mallart-Medina, 2016): Técnica, Práctica y Sociocrítica. Por lo que nos remitimos a las descripciones y contenido anteriores para su comprensión. Las teorías cognitivistas, artística, comprensiva y socio-comunicativa, se detallan en distintos paradigmas, clasificaciones previas y en los esquemas del tema 4 de la presente obra. Nos centramos en los modelos que detallan los mencionados autores:

Los modelos didácticos propician la creación de escenarios de innovación para lograr una visión formativa acorde con los actuales desafíos y la mejora de los procesos didácticos. El modelo es una reflexión anticipadora y emergida de la capacidad de simbolización y representación de la tarea de enseñanza-aprendizaje, que los docentes hemos de realizar para justificar y entender la amplitud de la práctica educadora (Medina y Salvador, 2009).

Es previo a la práctica docente con carácter de preacción interpretativa y estimadora de la pertinencia de las acciones formativas. Por otra parte, su visión de post-acción, nos facilita adoptar la representación mental apropiada para mejorar la tarea didáctica una vez realizada la práctica.

El modelo es una representación abstracta de la realidad. Didáctico se refiere a los procesos de Enseñanza Aprendizaje. Los modelos didácti-