



# Del docente presencial al virtual: el proceso educativo

## TEMA 1 CAMBIOS EN LA ACCIÓN DOCENTE: DE LA PRESENCIALIDAD A LA VIRTUALIDAD

### Tema 1

Cambios en la acción docente: de la presencialidad a la virtualidad

1. La profesión docente: historias y perspectivas
2. Los docentes y las tecnologías: impacto y proyección
3. Comparación entre la docencia presencial y la virtual
4. Resistencias y expectativas del docente presencial hacia la docencia virtual

### 1. EL OFICIO DOCENTE: TRES DIMENSIONES DE ANÁLISIS

Podemos distinguir tres perspectivas teóricas diferentes que se sucedieron durante las últimas décadas y que sentaron las bases contemporáneas para el estudio del oficio docente:

- En primer lugar, la enmarcada en la **agenda clásica** de la didáctica que se encuentra conformada por categorías tales como objetivos, contenidos, actividades y evaluación. Esta corriente puso el acento en pensar la clase anticipadamente. Las décadas de este planteamiento fueron las de los 50 y 60, la profesión docente era centralmente la de un buen planificador.
- La segunda corriente se desplegó fundamentalmente en las décadas de los 70 y 80 y recogió las derivaciones de la **psicología cognitiva**, poniendo el acento en la reflexión de la clase acontecida, y luego, por medio de reflexiones en comunidades de práctica, analizó el valor de las reflexiones de los docentes desde una perspectiva clínica.
- Finalmente, en tercer lugar, durante las últimas décadas se desplegaron estudios que pusieron el acento en el estudio de la clase, en su transcurrir: el papel de lo espontáneo, las intuiciones, la conformación de una sabiduría práctica.

En las diferentes teorías de la cognición, subsisten encuadres diferentes que acentúan una función o tarea determinada en el sujeto que aprende. Es así como se hace hincapié en el sujeto que aprende por imitación, el que aprende porque participa de una explicación didáctica, el sujeto que logra generar y desarrollar una actitud pensante frente a contenidos desconocidos y, por último, el sujeto que conoce, esto es, pone en acto de disposiciones mentales, cuestiona intuiciones, despliega acciones.

Según la teoría de la cognición que sostengamos, también la función de las tecnologías será diferente. Si se sostiene que el sujeto aprende por imitación, es muy probable que las tecnologías queden circunscritas al carácter de herramienta para ayudar a una copia del modelo que se pretenda igualar. En el caso de que pensemos que el sujeto aprende por la explicación, el docente podrá utilizarlas de manera novedosa y/o variada para dar ejemplos, comparar, analogar con otros temas o experiencias o utilizar representaciones del tema que se pretende explicar. Si ponemos el acento en las capacidades de pensar de los sujetos, las tecnologías se constituirán en ayudas a esta condición inherente al ser humano.

### 2. LOS DOCENTES Y LAS TECNOLOGÍAS: IMPACTO Y PROYECCIÓN

En las clases, las tecnologías siempre acudieron en ayuda de los docentes, sucediéndose en el tiempo de acuerdo con los cambios en el desarrollo tecnológico: tizas y pizarrones, láminas, videos, filmas, materiales en la web. Algunas tecnologías, como la pizarra, quedaron instaladas en las aulas por medio de un uso indiscutible al cumplir funciones diversas.

Frente a los medios y materiales surgieron también posiciones que sostuvieron que su uso era generador de nuevas dificultades, como si la tecnología cobrara vida por sí misma y modificara las maneras de pensar de los estudiantes. Se generó entonces un debate referido al impacto que su uso tiene en las maneras de pensar, conocer o aprender. Para algunos, el uso mejora las condiciones para

que se produzca el aprendizaje y para otros las empobrece. Se trata en todos los casos de adjudicar a la exposición y so de tecnologías el valor de generar “residuo cognitivo”, esto es, consecuencias cognitivas por la exposición al medio.

En los primeros años de escolaridad y para el nivel básico del sistema educativo, los docentes reconocen que los chicos obtienen información mediante su exposición a los medios masivos de comunicación. No se hace necesaria la exposición al medio en la clase, sino que simplemente, se reconoce la información adquirida a través de él. Evidentemente, esta tecnología no requiere de ninguna inversión por parte del sistema y su potencia reside en el valor de las estrategias que despliegue el docente. Persiste una idea de uso y traspaso de la información contenida en los medios y volcada a los espacios de la clase.

- **Didáctica silenciosa y tecnología silenciada:** En diferentes niveles del sistema educativo y en muchas propuestas alternativas de capacitación de personal, hemos reconocido la potencia que tiene el uso de filmes o vídeos para colaborar con el desarrollo de algún tema del currículo o para ayudar a tomar conciencia en torna a la importancia de algún tema o problema. Algunas posiciones sostienen que el material es valioso y, por ende, habría que “dejar hablar al material”, sin incorporar propuestas pedagógicas o actividades que podrían quitar el valor estético de lo visualizado. Esta ausencia de estrategias de análisis que encaran los docentes, reconociendo el valor intrínseco del material es lo que podemos denominar didáctica silenciosa. En otros casos, los docentes sostienen que no importa la información que contenga el vídeo o film o el tratamiento que se hace de esa información, sino las actividades tales como el análisis o el debate que posibilita después de su visualización.
- **La tecnología posibilita, potencia o banaliza la propuesta pedagógica y didáctica:** Obtener información en la web tiene sus atractivos, dificultades y riesgos. La cantidad de información disponible hace que los alumnos necesiten sumir criterios de validación para identificar la fuente de la información y criterios de selección para elegir la información más pertinente. Sin embargo, estos criterios no forman parte de las enseñanzas de los maestros, aun cuando la accesibilidad de la información y su notable expansión lo hacen necesario.
- **La tecnología necesaria, de enriquecimiento o de ilustración:** Los docentes del nivel superior incluyen las tecnologías de muy diferente manera dependiendo del campo profesional o académico. En la biología, en el diseño arquitectónico, en la ingeniería, en la medicina, en las ciencias sociales, es difícil hallar alguna área profesional que hoy no se vea impactada por las tecnologías. Muchos profesionales se preguntan si la capacidad de diseño o de diagnóstico se anula o desaparece por la dependencia a una herramienta tecnológica.

**Docencia presencial vs. virtual**

Aspecto	Docencia presencial	Docencia virtual
Planificación	Requiere decidir sobre la secuenciación de los contenidos, la metodología y las tareas y el tipo de evaluación. Está centrada en el profesor	Debe ser siempre explícita y completa para no desorientar al alumno y atender a los elementos relacionados con la temporalización del curso. Está orientada hacia el alumno
Presentación de la información	Se trata de un medio oral y por tanto pone el énfasis en la aportación verbal de la información a los alumnos.	Se trata de un medio de soporte escrito y pone el énfasis en la orientación y la ayuda hacia una búsqueda autónoma de la información por parte del alumno.
Participación	Por medio de trabajos y actividades prácticas en las que se coloca al alumno en situación de realizar contribuciones.	Mediante retos planteados en forma de debates o foros virtuales que atraen el interés y la intervención del alumno.
Interacción	Reducida a los momentos de la clase presencial	No tiene un momento preestablecido, pero por su asincronía se dilata en tiempo de docencia.
Seguimiento y evaluación	Discontinuo, mediante los trabajos y actividades puntuales seleccionados para tal efecto y en las intervenciones de clase	Continuado, por tener la posibilidad de registrar todas las acciones que efectúa el alumno a lo largo de su proceso de aprendizaje.
Dominio de la tecnología	No es necesario si nos referimos a tecnología de la información y la comunicación.	Básico, para poder comunicarse con los alumnos y proporcionarles información y orientación ajustada.
Capacidad de respuesta	La que se asume en los momentos de clase y tutorías personales	Inmediato si está automatizada y regular si las conexiones son frecuentes y establecidas.
Colaboración docente	La coincidencia el el tiempo puede dificultar el encuentro entre los profesores	El entorno virtual amplía el tiempo y posibilidades de colaboración docente
Carga docente y tiempo de docencia	Limitado a las horas de clase y a la corrección externa de trabajos	Variable en función del número de alumnos y actividades virtuales propuestas durante el curso.

### 3. COMPARACIÓN ENTRE LA DOCENCIA PRESENCIAL Y LA VIRTUAL

Desde hace ya algunos años se está configurando un panorama educativo ampliado en lo que se refiere a modalidades de docencia en los diferentes niveles y contextos educativos. En la escuela, en la universidad, pero también en las empresas se combinan

los cursos impartidos de modo presencial y los cursos impartidos de manera virtual o siguiendo una combinación de ambos. Conocemos las ventajas organizativas de estas

modalidades, pero desconocemos el detalle de las ventajas pedagógicas que ofrecen y las repercusiones exactas que comportan para un profesor que combina ambos modos de docencia.

Después de una lectura rápida a la tabla anterior, se podría deducir que con el formato virtual es el alumno quien sale ganando, puesto que recibe una enseñanza más flexible e individualizada, donde tiene una mayor oportunidad de participación. Mientras el profesor es el que parece salir más perjudicado, dado que incrementa las fronteras por las que se puede introducir mayor carga docente. Relatamos algunos detalles de estos aspectos virtuales señalados en la tabla:

- **Planificación:** Todo el plan de trabajo requerido en la docencia virtual conforma una declaración de intenciones por parte del profesor y una garantía de compromiso para el alumno que lo acepta. A pesar de que el profesor debe tener esta planificación antes de iniciar el curso, los primeros días de contacto virtual pueden servir para ajustar algunas partes del plan. Lo que es definitivo es el carácter público e inicial del plan de trabajo como un componente esencial del curso, como lo son los materiales de aprendizaje, puesto que en dicho plan de determina de manera definitiva cómo se operará con ellos a lo largo de la docencia.
- **Presentación de la información:** La docencia virtual aprovecha la asincronía y es de carácter marcadamente escrito. Esta realidad conlleva por sí misma características muy diferentes de la clase presencial de tipo oral. La escritura otorga la posibilidad de reflexionar más en el transcurso de la confección de los mensajes, por ejemplo, o en las participaciones en un debate. Los debates orales están más basados en la impulsividad y las reacciones de las personas que opinan diferente a nosotros, mientras que en un debate escrito el alumno tiene tiempo y posibilidad de esperar el mejor momento o documentarse para ofrecer un argumento más convincente.
- **Participación:** La presencialidad va, casi siempre en sentido del profesor al alumno, mientras que la docencia virtual, después de la explicación e intervención inicial del profesor, otorga una alta responsabilidad centrada en el alumno. También parece que hay una relación directamente proporcional entre la participación del profesor y la de alumno; así, si el docente se implica y participa y envía aportaciones a los debates y a los foros de intervención, la participación del alumno, con relación a lo que se daría si el profesor no se implicara y simplemente esperara las preguntas directas de los alumnos, es mayor.
- **Interacción:** Aunque a menudo se utilice indistintamente, no entendemos lo mismo por participación que por interacción. Mientras que por participación se entiende la presencia y la aportación virtual del profesor, pero sobre todo del alumno, la interacción añade la respuesta y el encadenamiento de compromisos mutuos realizados mediante el lenguaje. De este modo, la interacción es un diálogo que posibilita la construcción de conocimiento, mientras que la participación supone estar ahí e intervenir, pero no precisa de una respuesta contingente ni necesariamente la provoca. Aunque el feedback presencial se caracteriza por un retorno de formato más grupal que incluye un diálogo entre todos los componentes de la clase, el retorno virtual tiene una cierta tendencia de retorno individual.
- **Seguimiento y evaluación:** En el ámbito presencial los procesos de seguimiento del trabajo de los alumnos así como su evaluación tiene diferentes manifestaciones que van desde los registros observaciones a los proyectos extensivos pasando por los conocidos exámenes y seguimiento del trabajo realizado en casa. Pequeñas o grandes pruebas secuenciadas a lo largo del curso informan al profesor presencial de la marcha de sus estudiantes. En el ámbito virtual existe un elemento diferencial que se sobrevalora por los propios alumnos y por el profesor y es el de la participación de los alumnos.
- **Dominio de la tecnología:** Una de las diferencias más notorias en relación con la enseñanza presencial es el nivel de conocimiento práctico tecnológico que un profesor virtual debe tener.

- **Capacidad de respuesta:** Ésta es una de las características directamente relacionada con las causas de abandono de un curso virtual: si un alumno repetidamente no recibe respuestas en un corto espacio de tiempo, deja de interesarse por los contenidos y por el seguimiento del curso que él mismo eligió en su momento. Un tiempo corto de respuesta indica dinamismo y produce al alumno la sensación de estar acompañado y atendido en su proceso de aprendizaje.
- **Colaboración docente:** Los entornos virtuales ya se diseñan pensando en la relación entre los profesores, además de contar con la potencialidad de acercas a expertos que están en otros países en ese momento por medio de videoconferencias, o acercarnos a personas que no pueden compartir el mismo momento mediante foros, debates o conferencias virtuales escritas.
- **Carga y tiempo de docencia:** Si se postula que la enseñanza virtual proporciona una educación más ajustada e individualizada, ello demanda una dedicación mayor de tiempo. No existen fórmulas mágicas para destinar poco tiempo y ganar en personalización del aprendizaje sin emplear mayor tiempo a este proceso.

#### 4. RESISTENCIAS Y EXPECTATIVAS DEL DOCENTE PRESENCIAL HACIA LA DOCENCIA VIRTUAL

El prototipo de profesor presencial que se adentra en la aventura virtual no siempre es ese intrépido profesional guiado por una curiosidad que lleva a aprender lo que él mismo debe enseñar, sino que una gran parte de profesores se zambullen en la experiencia tecnológica con altas reservas y evidentes resistencias.

Hay muchos miedos y obstáculos que separan a un buen profesor presencial de una buena docencia virtual y todos ellos son bien comprensibles. Por una parte, no todo buen profesor presencial será un buen profesor virtual. Puede que no se sienta cómodo con el tipo de comunicación o no le interese para sus asignaturas ampliar la búsqueda de ciertas fuentes, o que no llegue a detectar los problemas de los alumnos con los que ha decidido relacionarse a distancia por algún motivo, también puede desconfiar de los trabajos que le entregan vía correo electrónico, etc.

Las creencias del profesor sobre la educación a distancia tecnológica conducen a estudiar la calidad del motor que las impulsa y que no es otro que la concepción que tiene del proceso de enseñanza y aprendizaje. En términos muy generales se suele diferenciar entre una concepción que lleva a una práctica centrada en el profesor o centrada en el alumno. En la tabla lateral podemos ver las diferencias más notables entre ambas prácticas, que llevan a concepciones del proceso instruccional virtual diferentes. En el primer caso, centrada en el profesor, se corre el peligro de que éste enseñe pero el alumno no aprenda; puesto que no hay feedback, no se da la posibilidad de contrastar y mejorar. En el segundo caso, centrada en el alumno, el peligro es dejar que el alumno aprenda solo y tampoco se desarrolle la posibilidad de establecer ciertas relaciones o corregir ciertos malentendidos que por sí mismo no puede detectar.

No todo el freno tecnológico en entornos educativos radica en la figura del profesor. Es evidente que el papel de las instituciones y el de sus administradores sea crucial en este camino hacia la normalización tecnológica. Y de hecho, parece que son las instituciones, en muchos casos, las responsables de alentar la resistencia a la tecnología. Otra fuente de resistencia a la tecnología situada fuera del ámbito del profesor es la inadecuada adquisición de material tecnológico que no ha llegado a cumplir las expectativas del profesorado y ha generado resistencia. En algunas ocasiones, se compran máquinas que se dejan en el olvido porque no se acompañan de procesos de formación del profesorado o bien no llevan al cumplimiento de los objetivos propuestos.

##### Concepciones sobre el proceso instruccional

Centrada en el profesor	Centrada en el alumno
Transmisión del contenido aportado por el profesor	Construcción de los contenidos por parte del alumno
Recepción pasiva de los alumnos	Implicación de los alumnos en el proceso de aprendizaje
Adquisición del conocimiento fuera de contexto	Uso y comunicación de lo que han aprendido en contextos reales
Comprensión de la enseñanza y evaluación como procesos separados	Comprensión integrada de los procesos de enseñanza y evaluación.
Corrección de las respuestas y énfasis en los resultados	Énfasis en el proceso y en el aprendizaje por medio de los errores

**TEMA 2 LAS FUNCIONES Y TAREAS DE LA DOCENCIA CON TIC****Tema 2**

Las funciones y tareas de la docencia con TIC

- |   |
|---|
| 1. Ser profesor, ser profesor con TIC                                       |
| 2. Funciones y tareas en el diseño y planificación de la formación          |
| 3. Funciones y tareas en el desarrollo y seguimiento de la acción formativa |
| 4. Funciones y tareas relacionadas con la evaluación                        |

**1. SER PROFESOR, SER PROFESOR CON TIC**

El rápido avance en el desarrollo de las TIC y su enorme difusión y gran propagación social, está resultando el más significativo resorte que provoca que las metodologías y planteamientos didácticos para enseñar y aprender estén situados en un momento de debate controvertido. Los docentes empiezan a oír hablar y a conocer las características, las virtudes y los problemas que los medios telemáticos ofrecen para la formación. Toman conciencia de que su forma de trabajar debe adaptarse. Comienzan a entender que es necesario actualizar sus conocimientos y adaptar sus habilidades didácticas teniendo en cuenta las características y posibilidades de una formación que haga un uso intensivo de las TIC.

El desempeño docente no puede limitarse a un solo rol, ni tampoco, evidentemente a una sola función. Según el momento, el contexto y la situación, el profesor presenta una serie de actuaciones y comportamientos más o menos cercanos a uno de ellos. Así, un docente que desempeña su trabajo en un entorno virtual presenta los siguientes roles:

- Facilitador de contenidos.
- Tecnólogo.
- Diseñador.
- Manager/administrador.
- Facilitador/acompañante del proceso.
- Tutor.
- Asesor/ayudante.
- Investigador.

**2. FUNCIONES Y TAREAS EN EL DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE LA FORMACIÓN**

En la tarea de educar y/o formar, evidentemente diseñar y planificar es el primer paso. Esta fase implica una serie de funciones y tareas, que tienen como objetivo básico predisponer diversos recursos, contenidos, estrategias, métodos, actividades, etc., en un marco espacio-temporal concreto. En una formación en la que se hace uso de las TIC, por ejemplo la que se lleva a cabo en un entorno virtual, esta fase goza de un papel aún más significativo porque debido a la complejidad de los medios tecnológicos, debe haber un planteamiento y planificación que contemplen la globalidad de la formación y también una previsión y comprobación del buen funcionamiento de los recursos; además de que en muchas ocasiones, el proceso de diseño y planificación requiere de un conjunto interdisciplinar de profesionales.

Cuando se utilizan espacios virtuales, ordenadores en un aula, aprendizaje mediante proyectos telemáticos de formación... los docentes deben tener en cuenta su responsabilidad formativa, frente a las carencias que los participantes puedan presentar en habilidades y capacidades para participar en la metodología que se les está planteando. Cuando exploremos las características de los alumnos, debemos preguntarnos si comprenderán y serán capaces de seguir las propuestas que se les hagan, considerando que quizá el medio es nuevo y las dinámicas que se proponen les son desconocidas. El alumnado puede no conocer lo que se espera de él, cuál debe ser su rol y actitud en el proceso formativo.

Se plantearán las funciones y las tareas básicas de la planificación relacionándolas con 6 aspectos clave en esta fase:

- Funciones de **elección y decisión**: Las variables que debemos tener en cuenta al tomar las decisiones en este apartado deben tener siempre presentes los objetivos planteados en la formación:
  - Quiénes serán nuestros alumnos, cómo son y qué necesidades educativas tienen.

- Cuáles son nuestros recursos, el medio y el entorno educativo, el grado de virtualidad, etc.
- Tipos de contenidos (conceptuales o procedimentales).
- Competencias del profesorado sobre el conocimiento del contenido, habilidad comunicativa, habilidad tecnológica.
- Funciones de **disposición**: Los materiales y recursos con los que se presentan los contenidos pueden disponerse de diferente manera: multimedia, en formato CD, web o hipertextual, formato papel, en forma de actividades de discusión, de guías de estudio, de casos prácticos, etc. Asimismo, mediante una metodología que surgiera de la participación de los integrantes de la formación, parte de estos cometidos puede emerger de los propios alumnos y compañeros. Para ello, el profesor deberá proponer actividades y poner en práctica estrategias que faciliten la participación activa de los estudiantes.
- Funciones de **métodos de enseñanza y aprendizaje**: El profesorado tiene frente a sí las potencialidades metodológicas que las TIC ofrecen:
  - Posibilidades de trabajo colaborativo interaulas e intercentros,
  - de investigación, acción,
  - de aprendizaje dialógico,
  - de aprendizaje por resolución de problemas,
  - de simulaciones, etc.
- Funciones de **anticipación y previsión**: Los planteamientos que muchas veces se hacen en la formación en línea tienen o pueden tener efectos secundarios en los estudiantes. Algunos de ellos serán positivos, como por ejemplo la autonomía a la hora de enfrentarse al estudio de una material, la habilidad para aprender en grupo, la capacidad de reflexión y argumentación sobre un tema, las habilidades para seleccionar y analizar información, etc., pero algunos también podrían resultar negativos: sentimiento de soledad, desánimo y rechazo hacia la formación en línea debido a propuestas incomprensibles o no realistas... En definitiva, cuando planificamos es bueno anticipar y prever aquello que podemos provocar, evidentemente para buscar que todos los efectos sean positivos. Las tareas habituales en esta función serán: saber contrastar información de diversas fuentes y agentes, saber leer entre líneas, ser críticos con lo que estamos enseñando y provocar la crítica activa de los participantes y realizar con frecuencia el ejercicio de autoevaluación sobre lo que pensamos hacer.
- Funciones de **innovación y flexibilidad**: El diseño y planificación no debe olvidar la necesidad de dejar suficiente margen a la modificación y adaptación que puede requerir cada situación e aprendizaje, cada individuo o cada grupo.

---

### 3. FUNCIONES Y TAREAS EN EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN FORMATIVA

Se plantearán las tareas relacionadas con las funciones derivadas del componente tecnológico, del componente informacional y comunicativo.

#### **Funciones docentes derivadas del componente tecnológico**

Estas consideraciones deben referirse únicamente a dos cuestiones: al cómo y en qué medida necesitarán integrar estos recursos en el diseño curricular de su materia o curso, valorando su eficacia para el aprendizaje. Así, el perfil del profesor como acompañante en el proceso de aprendizaje, por el que se apuesta desde estas páginas, descarta asignar al profesor funciones y tareas de desarrollo o asesoramiento técnico. En este sentido, las tareas relacionadas con el componente tecnológico deben ser únicamente las que permitan un manejo correcto de estos recursos. La principal función docente que se relaciona con el componente tecnológico es la de conocer y saber disponer de las posibilidades didácticas que nos ofrece cada recurso y la mejor forma de aprovechar sus potencialidades.

## **Funciones derivadas del componente informacional**

Son las que se refieren sobre todo a la intermediación que hace el profesor entre los participantes o alumnos de la acción formativa, los cometidos y temáticas de los que trata en ésta y también la programación y objetivos propuestos en el curso. El profesor acompañante deberá guiar a los estudiantes durante el proceso y por el recorrido de los contenidos, orientarlos para facilitarles el aprendizaje y conseguir así que el desarrollo de la formación cumpla los objetivos planteados en la planificación y, por último, fijar la mirada allí donde haga falta y en el momento en que sea necesario.

Consideramos que la función de guía se identifica sobre todo con aspectos generales del proceso de aprendizaje, como por ejemplo:

- Los métodos de estudio planteados.
- La planificación del trabajo para un determinado tema.
- Las sugerencias de itinerario o utilización de materiales.

En el rol de profesor acompañante, estas tareas se podrían identificar con lo que se conoce como la acción tutorial, que a veces puede ejercer un profesor que no tiene por qué ser específicamente un tutor.

Los estudiantes tienen y han tenido, en la mayoría de ocasiones, un papel reactivo a lo que el profesorado proponía (modelo de enseñanza tradicional). Casi nunca se han visto en la necesidad de ser proactivos frente a su aprendizaje. Ahora, utilizando TIC y determinados planteamientos pedagógicos actuales, se les pide que lo sean. De esta manera, el docente necesitará establecer estrategias para obtener información de cómo están desarrollando los alumnos el proceso de aprendizaje.

La función de orientación la conforman aquellas tareas que se relacionan específicamente con el asesoramiento que el profesor ofrece sobre el contenido que se está tratando/estudiando. Tienen un carácter más concreto de las que hemos visto anteriormente, algunas de las tareas de orientación pueden ser:

- Recomendación de actividades complementarias sobre un determinado tema.
- Aclaración de conceptos o principios que el estudiante encontrará en los materiales didácticos.
- Sugerencias de búsqueda de información en la red.
- Propuestas de fuentes de información y recursos sobre una temática determinada (localización y acceso).

## **Funciones docentes derivadas del componente comunicativo**

Estas funciones son quizás las que más definen la metodología docente. Algunas de ellas, aunque no son específicas de la docencia en TIC, cobran una especial relevancia cuando el proceso de enseñanza y aprendizaje está mediado por estos recursos tecnológicos. Así, la introducción y el establecimiento de reglas para la creación de la comunidad de aprendizaje, la animación y el mantenimiento constante de la comunicación, la modelación en la progresión y el comportamiento de los participantes, el feedback, las conclusiones y cierres de actividades, etc, son tareas que deben preocupar al profesorado y de las que dependen el buen desarrollo del proceso.

Todas estas variables exaltan lo importante de la comunicación en una acción formativa con TIC. Para estas tareas, el profesor debe utilizar correctamente los canales y espacios de comunicación disponibles, ofrecer alternativas de aprendizaje, compatibilizar el trabajo individual con otros de trabajo colaborativo, como por ejemplo los que pueden realizarse en red.

La función más importante que deberá realizar el docente durante el desarrollo de la acción formativa, una vez planificada ésta, es la de acompañar al estudiante.

---

#### 4. FUNCIONES Y TAREAS RELACIONADAS CON LA EVALUACIÓN

Toda acción formativa que se precie, contiene siempre un elemento que la legitima. Ese elemento es la evaluación. Ahora bien, el uso tópico de la evaluación le hace perder toda su riqueza pedagógica, diluyendo todas sus posibilidades en aras del control de los aprendizajes y sopesando sólo los resultados.

Evaluar es poder tener elementos para analizar el acto formativo. Pero no sólo eso, sino objetivar la observación hacia las posibilidades que tiene el proceso de la enseñanza-aprendizaje planteado.

Los efectos que debemos tener en cuenta en la función evaluadora son:

- El efecto **esponja**: Cuando hablamos de efecto esponja queremos hacer explícita la intención de evaluar las fuentes de aprendizaje de donde van a absorber, como las esponjas, los estudiantes.
    - Debemos observar todas las fuentes informacionales desde las que han enriquecido su aprendizaje.
    - Analizar cómo se han dispuesto rutas de navegación documentales de ampliación de los conceptos básicos.
    - Reflexionar junto a los estudiantes sobre sus recursos y estrategias para contrastar y ampliar sus conocimientos.
  - El efecto **onda**: Hace referencia a la posibilidad de evaluar no sólo aquello que nosotros predisponemos como actividades de aprendizaje, sino también a evaluar todo aquello sobre lo que repercute, o que “resuena” a partir de lo que se ha propuesto y dispuesto. La imagen de este efecto sería la de una piedra lanzada al agua, cuyo efecto son las ondas concéntricas que se van dibujando.
  - El efecto **racimo de uvas**: No sólo se deben evaluar los contenidos y destrezas que figuran en el programa o en el currículum de nuestra materia o formación (la cereza que queremos comer) sino que junto a ellas, encontraremos otros aprendizajes inseparables (las que proporciona intrínsecamente el trabajo con tecnología).
  - El efecto **péndulo**: Básicamente una formación presencial se realiza a partir del experto: formador, profesor, que explica una lección y los estudiantes escuchan, toman sus apuntes, etc. A partir de la elaboración de los mismos, se preparan para ser evaluados. Como si de un péndulo se tratara hemos pasado de estos modelos al extremo contrario, donde a veces la máxima es que “el alumno se apañe como pueda”. Ahora bien, no podemos pasar de un extremo al otro sin dar las consignas pertinentes o sin buscar un punto medio de equilibrio entre ambos planteamientos.
  - El efecto **pirámide invertida**: En la documentación sobre TIC y educación abundan frases tales como “en una modalidad virtual, lo más importante es el estudiante”. A este respecto, conviene que el profesorado contemple la necesidad de evaluar si realmente nuestra acción educativa ha colaborado a hacer posible esa inversión pedagógica. El docente deberá considerar:
    - Aprender los conocimientos previos sobre las tecnologías de la formación por parte de los estudiantes.
    - Dar la oportunidad para que los participantes puedan decidir en función de sus necesidades e intereses.
    - Garantizar y permitir un verdadero papel activo durante el desarrollo de la acción formativa con TIC. Ofrecer confianza y delegar responsabilidad.
  - El efecto **iceberg**: ¿Cómo interpreto los silencios de un aula virtual? ¿Cómo leo e interpreto los correos electrónicos? ¿Cómo expreso emotivamente los sentimientos para llegar a los estudiantes, o cómo leo entre líneas lo que me quieren decir con sus comentarios? El efecto iceberg hace referencia a todo aquello que no se ve pero que existe en la acción de formación, sobre todo cuando se realizan usando TIC.
-



**TEMA 3 LAS COMPETENCIAS DOCENTES EN EL USO FORMATIVO DE LAS TIC****Tema 3**

Las competencias docentes en el uso formativo de las TIC

1. La clave está en el docente
2. La clave está en la interacción profesor-alumnos-contenido
3. La clave está en la organización de la docencia con TIC
4. El uso formativo de las TIC ¿Qué profesor necesitamos?

**1. LA CLAVE ESTÁ EN EL DOCENTE**

Las TIC y su uso educativo-formativo se han ido introduciendo progresivamente en las dos últimas décadas en la actividad que se desarrolla en tres niveles:

- Nivel de interrelación social
- Dentro de las instituciones educativas
- A nivel individual, como docentes.

Aunque la introducción de las TIC en la actividad educativa no siempre produce una mejora clara de la calidad de la actividad formativa, resulta evidente que la introducción fundamentada y planificada de las TIC en las actividades educativas es un elemento que aporta calidad a los procesos educativo-formativos.

Si la innovación docente con la incorporación de las TIC sólo será posible con la contribución insustituible del profesor, para que la incorporación de las TIC y su uso educativo pueda producirse de la manera más efectiva, deberemos identificar qué aspectos relacionados con el profesor van a resultar clave para este proceso.

**La personalidad del profesor**

En épocas anteriores, el buen profesor era definido en términos de rasgos de personalidad. Aunque parecía que había acuerdo en el ámbito de la práctica educativa sobre lo deseable que era que un profesor poseyera los rasgos de personalidad más valorados según la sociedad en la cual se encontraba la organización formativa, la investigación sobre la caracterización de un buen profesor, basándose en los rasgos de su personalidad, no aportó ningún resultado concluyente.

Muchos investigadores llegaron a la conclusión de que un grupo de profesores con personalidades muy distintas, y en ocasiones personalidades caracterizadas por rasgos antagónicos, puede obtener de sus estudiantes resultados muy deseables en su aprendizaje.

**Los métodos de enseñanza**

Si bien en el ámbito de la investigación la búsqueda de metodologías docentes adecuadas no se está desarrollando en la actualidad, persiste en el ámbito de la aplicación de las TIC a la formación una fuerte tendencia a continuar considerando ciertas metodologías instruccionales como superiores frente a otras. En la actualidad resulta habitual encontrar a nivel de práctica educativa un amplio sector de partidarios de incorporar las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje, sin ni siquiera realizar una reflexión a fondo sobre la necesaria justificación de esta incorporación en determinadas situaciones educativas o formativas.

**Los comportamientos docentes**

Otra corriente de investigación que se adoptó para caracterizar la eficacia de la docencia se centró en indagar el conjunto de habilidades docentes. El concepto de comportamiento docente se definió como el conjunto de patrones estables de comportamiento docente (a modo de "estilos de enseñanza") que correlacionaran con altos niveles de aprendizaje de los estudiantes. Por ello, la investigación dirigió sus esfuerzos al desarrollo de instrumentos de observación sistemática de la actuación docente y de análisis de la interacción profesor-alumno basados en sistemas de categorías.

Como resultado de este proceso inductivo de reflexión, se llegó en ese momento a definir la docencia eficaz sobre la base de afirmaciones de carácter

general referidas a, entre otras, las siguientes consideraciones sobre estos aspectos del comportamiento docente:

- Conocer individualmente a los alumnos.
- Gestionar adecuadamente el espacio y el tiempo educativos de la clase.
- Saber cómo motivar para estimular el aprendizaje de los alumnos.
- Ser capaz de transmitir de manera muy ordenada la información.
- Utilizar la pizarra adecuadamente durante la explicación oral.

Muy pronto se puso de manifiesto en la comunidad de docentes la nula fundamentación metodológica en la obtención de este conocimiento, el carácter ateoórico de estas consideraciones, el escaso margen en las posibilidades de generalización a la mayoría de los contextos educativos y la escasa potencialidad de esta forma de caracterizar al profesor eficaz para los procesos de formación inicial y permanente de los docentes.

Aproximadamente a mediados de la década de los setenta hubo un cambio hacia otro paradigma educativo que produjo el progresivo abandono de esta perspectiva epistemológica basado en el sentido común para la conceptualización de la eficacia docente. En consonancia con las teorías psicoeducativas dominantes de la época, los esfuerzos de los investigadores educativos sobre temáticas afines a las competencias docentes dirigieron sus investigaciones hacia el estudio experimental del tipo de conductas del profesor que podrían tener relación directa con la calidad del aprendizaje de los alumnos, que en ese momento recibió la denominación de investigación proceso-producto.

La investigación sobre la docencia realizada desde este enfoque de investigación permitió identificar y caracterizar un conjunto de conductas genéricas del profesor que se mostraban empíricamente como las más eficaces para promover unos resultados de aprendizaje de los alumnos, analizados y cuantificados mediante medidas de actuación de los alumnos.

Las variables que se encontraron referidas a la conducta del profesor y que correlacionaban significativamente con el rendimiento de los alumnos, eran la claridad, la variabilidad, el entusiasmo, las conductas orientadas a la tarea, las oportunidades del estudiante para aprender a partir de los materiales, y la no directividad y el uso de las ideas del estudiante.

En la década de los noventa ha vuelto a resurgir una forma similar de considerar la noción de eficacia docente aplicada al uso educativo-formativo de las TIC. De entre el conjunto de propuestas y variaciones a las propuestas que han surgido en la última década, destacamos tres perspectivas diferentes de la eficacia docente en las TIC:

- Actuaciones docentes generales independientes de las condiciones del contexto formativo en TIC:
  - Competencias para promover el contacto entre los profesores y estudiantes. Según este principio los profesores deberían proporcionar instrucciones y orientaciones claras en la dirección de incrementar la interacción con sus estudiantes.
  - Competencias para impulsar la interacción entre los estudiantes: Determinados diseños de las actividades de aprendizaje, como por ejemplo el aprendizaje mediante la discusión, pueden facilitar la cooperación entre los estudiantes.
  - Competencias para fomentar el aprendizaje activo: El aprendizaje activo se concibe como una actividad, mediante la cual el estudiante tiene la iniciativa en muchos momentos del proceso de construcción de conocimiento, dialogando sobre el contenido con el profesor y con los otros estudiantes, escribiendo sobre dicho contenido, relacionando los nuevos contenidos con sus conocimientos previos y aplicándolos a sus actividades diarias, tanto personales como profesionales.
  - Competencias para proporcionar feedback continuado y rápido a los estudiantes, tanto para informar como para reconocer su trabajo: el

profesor debe evaluar la calidad del conocimiento que va construyendo cada alumno e informar sobre el grado de progreso de su competencia y de su conocimiento.

- Actuaciones docentes específicas desarrollando determinados roles educativos: La segunda aproximación centrada en la docencia eficaz ha sido elaborada mediante la identificación de las competencias del profesor que deben desarrollarse bajo el marco de un rol. Encontramos varios roles (8) y para cada uno de ellos se asocian un conjunto de competencias: facilitador de contenido, tecnólogo, diseñador, administrador, facilitador del proceso de aprendizaje, tutor, evaluador, investigador.
- Actuaciones docentes propias de un determinado tipo de tarea con TIC: La tercera manera de concebir las competencias docentes mediante las TIC consiste en identificar el conjunto de actuaciones docentes típicas y efectivas dentro de una tarea de enseñanza y aprendizaje determinada, caracterizada en gran medida por el tipo de tecnología de la información y la comunicación que se utiliza para llevarla a cabo. Se trata de un enfoque que privilegia la búsqueda de patrones estables de comportamientos docentes como indicador del rendimiento de los estudiantes.

### **El conocimiento del profesor**

En esta aproximación, la noción de competencia se definía como el conjunto de conocimientos del profesor, tanto conocimientos de conceptos sobre la enseñanza como de habilidades para la ejecución de comportamientos válidos para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

Las principales aportaciones que se han realizado con el propósito de caracterizar un profesor experto han sido realizadas tomando como base estos dos aspectos: o bien se han centrado en identificar y especificar los conocimientos necesarios que un profesor debía poseer sobre las TIC (conocimientos sobre las TIC de un docente experto), o bien se han dedicado a identificar y describir las habilidades cognitivas que un profesor debía poseer para desarrollar su docencia utilizando dichas tecnologías (habilidades sobre las TIC de un docente experto).

### **El pensamiento del profesor**

Esta paradigma se basa en la presunción que afirma que la comprensión del comportamiento docente requiere analizar los procesos cognitivos del profesor antes, durante y después de la actividad de enseñanza, y que este proceso de pensamiento tiene una relación directa con la actuación docente del profesor, que a su vez tiene una relación directa con el aprendizaje de los estudiantes.

Para que un profesor puede actuar de forma estratégica utilizando las TIC para su docencia, se requiere un nuevo tipo de conocimiento, además del conocimiento declarativo y procedimental sobre las TIC. Nos estamos refiriendo al conocimiento condicional o estratégico, entendido como aquel conocimiento del profesor que, asociado a las TIC, le permite tomar decisiones sobre cuándo, dónde y cómo será adecuado infundir las TIC en su docencia.

---

## **2. LA CLAVE ESTÁ EN LA INTERACCIÓN PROFESOR-ALUMNOS-CONTENIDO**

Existe un conjunto de propuestas psicoeducativas que se han ido articulando y fundamentando de forma notable a partir de la década de los 90 que mantienen que la actividad de enseñanza que desarrolla el docente usando las TIC no puede desvincularse y, por tanto, no puede ser analizada, sin tener en cuenta la dimensión psicoeducativa de la interacción que se produce dentro del aula y que vincula el propio docente con los estudiantes y con el contenido y las tareas de enseñanza y aprendizaje que se están desarrollando.

Esta perspectiva dinámica de la noción de competencia docente, sitúa al profesor no como un poseedor de competencias docentes (según el significado que toma el término en la metáfora de posesión), sino más bien como un agente

propositivo que demuestra sus competencias en cada situación formativa en la que participa (metáfora de función).

La interacción entre los tres elementos indicados (profesor, estudiantes, contenido y tareas) será de calidad cuando promueva una progresiva autonomía del estudiante en relación con el aprendizaje de los contenidos que forman un curso. La creciente autonomía del estudiante se pondrá de manifiesto cuando progresivamente vaya siendo capaz de desenvolverse en la resolución de una determinada tarea con una menor ayuda del docente.

La interacción será de calidad también cuando promueva de forma efectiva la construcción significativa de conocimiento del estudiante de los contenidos que forman parte del curso. Esto se pondrá de manifiesto cuando el estudiante vaya progresivamente construyendo conocimientos de los contenidos del curso y vaya siendo capaz de aplicar estos conocimientos para resolver tareas propias del área de conocimiento de la que sea objeto la propuesta formativa.

### 3. LA CLAVE ESTÁ EN LA ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA CON TIC

Existe un fenómeno ya avanzado por autores clásicos de la educación a distancia, que ha supuesto un proceso de industrialización de la docencia que se ha venido produciendo en muchas instituciones educativo-formativas desde la década de los noventa. El análisis del proceso didáctico, desde el punto de vista del proceso industrial, supone un cambio muy importante para la actividad típica tradicional del profesor:

- La equiparación de la racionalización con la eficiencia. Se persigue la racionalización de la docencia intentando conseguir el mayor grado de eficiencia mediante el diseño, la planificación, el desarrollo y la evaluación de los procesos docentes.
- La inclusión de sistemas de control en la calidad de la docencia y los procesos que la hacen posible.
- La identificación de tareas clave de la docencia y la posibilidad de dividir el trabajo docente. El proceso completo de docencia puede ser fraccionado en un conjunto de subprocesos que comportan el aumento del grado de especialización, los cambios en los roles de los implicados en estos sistemas y la aparición de nuevas funciones docentes.
- Las responsabilidades de la docencia pueden ser ejercidas por expertos diferentes que actúan en diferentes momentos del proceso de docencia.
- La planificación y la preparación de la docencia, en la educación a distancia, se caracteriza por la planificación extensiva por parte de especialistas expertos.
- La estandarización de la docencia.

### 4. EL USO FORMATIVO DE LAS TIC ¿QUÉ PROFESOR NECESITAMOS?

La gran complejidad que suponen los procesos de incorporación de las TIC a la formación produce una cierta indefinición con respecto a las competencias que debe poseer un docente para garantizar que esta implantación se produzca bajo criterios psicoeducativos y no únicamente tecnológicos.

Se exponen a continuación un conjunto de reflexiones sobre el perfil de competencias que se requieren para la docencia de calidad utilizando las TIC:

- El campo de las TIC ha sufrido un desarrollo muy importante en la última década desde el punto de vista tecnológico y todo hace suponer que este alto nivel de creación y avance tecnológicos seguirá en los próximos años.
- Las TIC no deben considerarse como un campo único y compacto de conocimiento, por lo que no puede afirmarse con propiedad que se conocen o desconocen las TIC, sino más bien algunos de sus tipos y versiones de TIC.
- Las decisiones institucionales con respecto a las TIC pueden tener una gran influencia en las posibilidades reales de aplicación educativa de las TIC que

puede tener un profesor que desarrolle su actividad docente dentro de la institución formativa.

- Aún existe, a nivel institucional, una cierta indefinición con respecto a los efectos organizativos que para la propia institución trae consigo la incorporación masiva de las TIC en la docencia de sus profesores.
  - Las tecnologías de la información y la comunicación transforman de manera profunda la forma como se debe diseñar y planificar los procesos formativos que incorporan las TIC en su desarrollo.
  - Es necesario utilizar criterios psicoeducativos adecuados y diseños docentes que infundan las TIC en la enseñanza de las áreas curriculares.
  - El docente o formador debe realizar una reflexión psicoeducativa muy sistemática con respecto a las funciones docentes que desea desarrollar en los procesos formativos sustentados por alguna de las TIC.
  - Los docentes necesitan planes de formación y acreditación que garanticen el desarrollo de sus competencias en el uso formativo de las TIC dentro de sus procesos de docencia.
  - La formación de los profesores debería enfocarse preferentemente al desarrollo de su expertitud en las diferentes metodologías de enseñanza ya aprendizaje que se desarrollan mediante las TIC en los contenidos específicos del área de conocimiento en la cual se esté desarrollando la docencia.
  - La introducción de las TIC a los procesos formativos debe hacerse de tal forma que influya positivamente en la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.
-

**TEMA 4 PROCESOS DE PLANIFICACIÓN DOCENTE CON SOPORTE TIC****1. ¿POR QUÉ PLANIFICAR PARA ENSEÑAR A DISTANCIA?**

Como ocurre con otros tipos de enseñanza, la enseñanza a distancia requiere planificación y organización. Sin embargo, la enseñanza a distancia, sincrónica o asincrónica, exige que se haga un mayor hincapié en la fase de planificación inicial.

El **diseño didáctico** se considera la técnica intelectual del profesional que es responsable de la aplicación apropiada de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El **reto de la educación** es hacer coincidir el contenido de la asignatura con las necesidades de los alumnos. En general, las metas son un punto de partida útil para el docente. El docente debe decidir lo que es apropiado para un grupo de estudiantes y para las personas de dicho grupo. Cada docente debe enfrentarse constantemente al reto de adaptar la formación al estudiante que se espera que la aprenda. A pesar de que el contenido es importante, los docentes deben recordar que deben centrarse en los estudiantes. Este aspecto resulta crítico al establecer metas para cualquier tipo de curso.

En general, existen cuatro enfoques para el diseño didáctico de cursos que se imparten de forma asincrónica utilizando la www. Los cuatro enfoques no son completamente nuevos:

- La formación diseñada lineal: Cada tema contiene una acción didáctica o experiencia de aprendizaje y algún tipo de evaluación. Antes de que los estudiantes puedan pasar al tema siguiente de un módulo, deben superar la evaluación.
- La formación diseñada ramificada: Es parecida a la anterior, pero incluye dos excepciones principales. La primera es que las evaluaciones para diagnosticar el proceso y la comprensión del alumno de conceptos y temas son más sofisticadas. La segunda es el uso de acciones didácticas alternativas o experiencias de aprendizajes. Es decir, los estudiantes pueden interactuar con diferentes contenidos didácticos en función de los resultados de las evaluaciones.
- El diseño de hipercontenido: También contiene unidades, módulos, temas y conceptos. En primer lugar se identifican los módulos. A continuación se identifican los temas relacionados con el módulo y se diseñan y producen las experiencias de aprendizaje. Estos temas se presentan mediante texto, audio, gráficos, imágenes y vídeo. Finalmente se desarrolla una actividad de evaluación del módulo. El estudiante tiene control y se pueden estudiar los temas de forma aleatoria, no secuencial ni en el orden que marca un hipercontexto.
- El diseño dirigido por el alumno: El diseñador de materiales didácticos multimedia identifica unidades, módulos y temas, entre los que se incluyen experiencias de aprendizaje, pero no establece una secuencia ni un orden de los temas en módulos o entre los propios módulos. Los alumnos deciden en qué orden estudian los temas e, incluso, en ocasiones, deciden los temas en sí.

**2. PLANIFICACIÓN DE UN CURSO CON SOPORTE DE TECNOLOGÍA**

Tecnología es cualquier soporte o instrumento que facilite y medie al aprendizaje: un bolígrafo, una pizarra, un libro, etc. y, por supuesto las TIC, puesto que todos estos recursos extienden la capacidad humana de plasmar y transmitir la cultura más allá de los medios personales con que un ser humano cuenta como tal. Aceptada esta aproximación tecnológica que diferencia entre distintos tipos y niveles de tecnología, parece natural admitir que la tecnología que se elija en la planificación y desarrollo de los cursos marcará una diferencia significativa entre unos u otros en función de su tipología y de su grado de aplicación.

**Tema 2**

Procesos de planificación docente con soporte TIC

1. ¿Por qué planificar para enseñar a distancia?
2. Planificación de un curso con soporte de tecnología

Un **curso bimodal** es aquel que utiliza las dos modalidades de enseñanza, presencial y online, para conseguir sus objetivos educativos. Si se mira desde un curso totalmente presencial, los cursos bimodales tienen por objetivo aumentar el tiempo de contacto educativo mediante el incremento de las posibilidades de interacción entre profesores y estudiantes. Por su parte, si la mirada se realiza desde un curso totalmente virtual, los cursos bimodales tienen como objetivo agilizar e incrementar la calidad de la interacción virtual añadiendo espacios de relación cara a cara con los estudiantes.

Los **instrumentos de planificación** docente que precisan los cursos bimodales son similares (plan docente, guías de estudio, calendario, paquetes de actividades...) a los virtuales y los presenciales pero no son una suma de ellos. Aunque, naturalmente, varían el contenido y la localización en la cadena temporal de estos instrumentos de planificación, porque debido a su naturaleza también varían los objetivos educativos que la institución o el docente se propone con ellos.

Entendemos por un **curso con soporte TIC** aquel curso que se desarrolla completamente en un aula presencial, pero que incorpora tecnologías de la información y de la comunicación en el desarrollo de sus clases. En estos cursos debe evitarse utilizar una tecnología superior a la necesaria solamente porque se dispone de ella si con una inferior (en complejidad y coste, nos referimos) se puede desarrollar completamente el objetivo que se pretende.

El apartado central de la planificación de un curso que incorpora TIC en sus clases responde a la decisión sobre la tecnología que se debe utilizar. Su variedad y el temor a quedar obsoleta en poco tiempo no hacen sencilla tal decisión, que sin duda ha de ir iluminada por las intenciones educativas y las competencias que se quieran desarrollar en los estudiantes.

¿Qué se debe plantear un profesor que quiere llevar a cabo una parte de su docencia mediante tecnología? Pues dos tipos de decisiones principalmente:

- Decisiones con relación al diseño sobre:
  - Recursos materiales y personales disponibles.
  - Clase de contenidos y organización del plan de estudios.
  - Tipo de materiales didácticos.
  - Flujo comunicativo.
  - Nivel y tipología de interacción.
  - Tiempo educativo.
  - Sistemas de validación y revisión.
- Decisiones sobre componentes del plan de trabajo:
  - Objetivos específicos.
  - Secuencia de los contenidos.
  - Metodología virtual.
  - Temporalización de la actividad formativa.
  - Actividades de aprendizaje.
  - Recursos y orientaciones.
  - Evaluación continua y final.

En el primer caso, el de las decisiones respecto al diseño inicial, suelen acordarse entre un grupo de profesores o pueden estar marcadas por la institución en la que está inserto el curso. En este caso, los instrumentos válidos para la planificación y desarrollo de un curso pueden ser desde la declaración de intenciones de la institución, el ideario del centro educativo, las actas de reuniones anteriores donde se han tomado decisiones de futuro, los planes de estudio hasta los diferentes resultados obtenidos de la aplicación de los sistemas de validación y revisión.

---

**TEMA 5** PROCESOS DE APRENDIZAJE MEDIANTE LAS TIC

## 1. LA CONSTRUCCIÓN DE MODELOS PARA EL CAMBIO CONCEPTUAL

Los **modelos mentales** individuales consisten en representaciones múltiples, interdependientes e integradas de aquello que se ha aprendido. Los modelos mentales grupales o colaborativos los construyen socialmente grupos de individuos que se centran, colaborando unos con otros, en una misma tarea significativa. Los modelos mentales grupales o de equipo consisten en representaciones múltiples de algún sistema o fenómeno. Para representar un modelo mental grupal, se necesitan distintas formas de pruebas, como el conocimiento social o relacional, el conversacional o discursivo y los artefactos que el grupo usa o produce.

El **cambio conceptual** tiene lugar cuando los estudiantes cambian su manera de entender los conceptos y marcos conceptuales. El cambio conceptual puede ser el resultado de la instrucción o del descubrimiento. El cambio conceptual más significativo sólo sucede si es intencional. Es decir, en el momento en que el aprendiz es consciente de que su comprensión es inadecuada y percibe la necesidad de cambio, es probable que el cambio sea significativo. El problema es que los aprendices con un bajo nivel de conocimiento dominante tienen dificultades para percatarse de contradicciones entre sus propias concepciones y las que son científicamente aceptables. Además de ser conscientes de sus anomalías de pensamiento, los aprendices también han de querer cambiarlas.

La **construcción de modelos** es importante porque se trata de uno de los procesos cognitivos que conlleva mayor relación conceptual. Resolver problemas de diseño puede ser potencialmente más atractivo, pero las tecnologías actuales alcanzan mejor los procesos de creación de modelos que los de diseño. Construir modelos también es importante porque los modelos conceptuales construidos por la mayoría de las personas suelen ser ingenuos, poco informados e inconsistentes con las teorías establecidas.

Si es verdad que construir modelos puede ayudar a crear modelos mentales, entonces los estudiantes deberían aprender a construir modelos a partir de un conjunto de fenómenos. Hay muchas clases de herramientas disponibles para construir modelos de una amplia gama de fenómenos. Estas varían en características, funcionalidad y habilidades. Una de las diferencias más importantes dentro de estas herramientas es la claridad del modelo subyacente. Algunas herramientas son sistemas de caja negra, en las que el estudiante puede introducir información y manipular las características de los sistemas, comprobando los efectos de las manipulaciones teóricas. La mayoría de simulaciones y micromundos son de este tipo. Se trata de entornos exploratorios que abastecen a los aprendices con la oportunidad de comprobar los efectos causales de las manipulaciones, pero el modelo básico que define los parámetros del sistema está escondido. Otras herramientas, como las de construcción de modelos de sistemas, son sistemas de caja de cristal, en los que el estudiante no sólo investiga el modelo subyacente, sino que puede cambiarlo. De hecho, los sistemas de este tipo necesitan que el estudiante construya el modelo de forma explícita antes de comprobarlo. Este último tipo de herramienta de construcción es mejor para representar modelos mentales y hacer entrar a los estudiantes en un nivel de transformación más profundo.

Algunas de las razones para construir modelos con el objetivo de impulsar el aprendizaje significativo y la construcción de modelos mentales son:

- La construcción de modelos es un fenómeno cognitivo natural. Al encontrarse con fenómenos desconocidos, los seres humanos empiezan a construir de manera natural teorías sobre estos fenómenos como parte esencial del proceso de comprensión.

**Tema 5**

Procesos de aprendizaje mediante las TIC

1. La construcción de modelos para el cambio conceptual
2. Aprender a solucionar problemas
3. Entornos de aprendizaje de resolución de problemas en línea
4. Argumentación mediante la tecnología para apoyar la resolución de problemas



- La construcción de modelos ayuda a hacer conjeturas, comprobar e inferir hipótesis y una gran cantidad de habilidades cognitivas importantes.
- Construir modelos requiere que los estudiantes articulen un razonamiento causal, que es la base de la mayoría de modelos de cambio conceptual.
- Cuando los estudiantes construyen modelos, son propietarios del conocimiento. La propiedad del estudiante es importante para la construcción de significado y de conocimiento. Cuando son propietarios de las ideas, los estudiantes quieren poner más esfuerzo, defender sus posiciones y razonar de manera efectiva.

---

## 2. APRENDER A SOLUCIONAR PROBLEMAS

Como proceso, solucionar un problema tiene dos características principales. La primera es que requiere una representación mental de la situación en el mundo. Eso quiere decir que al solucionar problemas humanos, se construye una representación mental del problema que recibe el nombre de "espacio del problema". La segunda característica es que solucionar un problema requiere cierta manipulación activa del espacio del problema. Cuando manipulamos el espacio del problema, representamos sus componentes y dimensiones, generamos hipótesis sobre cómo encontrar lo desconocido, probamos estas hipótesis y llegamos a conclusiones.

Los problemas más comunes, sobre todo en escuelas y universidades, son problemas bien estructurados. Normalmente se encuentran al final de cada capítulo de los libros de texto y requieren la aplicación de un número determinado de conceptos y reglas, así como el estudio de principios en una situación problemática restrictiva.

Por otro lado, los problemas mal estructurados son aquellos que se encuentran en las actividades diarias, por lo que resultan típicamente emergentes. Por el hecho de que no estén restringidos por los campos de contenido que se estudian en clase, sus soluciones no son predecibles ni convergentes. Estos problemas requieren a menudo la integración de varios campos de contenido. Los problemas mal estructurados tienen unos objetivos vagamente definidos o poco claros, y restricciones no expuestas; tienen muchas soluciones, vías de solución o ninguna solución.

- Problemas **lógicos**: Suelen ser pruebas abstractas de la lógica que desconcierta al estudiante. Se utilizan para apoyar la agudeza mental, la claridad y el razonamiento lógicos.
- Problemas **algorítmicos**: Es uno de los tipos de problemas más comunes en la escuela. En la mayoría de cursos de matemáticas, los estudiantes aprenden a resolver problemas mediante un conjunto rígido y finito de procedimientos, con decisiones limitadas y predecibles. Solucionar algoritmos requiere comprensión, producción numérica y cálculo.
- Problemas **narrados**: En un intento de situar los algoritmos en una especie de contexto, muchos autores de libros de texto y profesores utilizan los problemas matemáticos. Normalmente, este proceso consiste en fijar valores que se necesitan para resolver un algoritmo en una situación o narración breve. Se pide a los estudiantes que seleccionen la fórmula más adecuada para resolver el problema, extraigan los valores de la narración y los inserten en la fórmula, resolviendo la cantidad desconocida.
- Problemas que **usan reglas**: Pueden ser tan sencillos como una receta para acoger a más invitados o tan complejos como rellenar las declaraciones de devolución de impuestos. Utilizar un sistema de búsquedas en línea para localizar información importante en la web es un ejemplo de problemas que usan reglas.
- Problemas de **tomas de decisiones**: Aunque estos problemas tienen un número limitado de soluciones, el número de factores que pueden considerarse a la hora de decidir entre éstas, así como la importancia que damos a cada una, puede ser muy complejo.

- Problemas de **resolución de dificultades**: La resolución de dificultades o averías es una de las formas más comunes de solucionar problemas cotidianos. El objetivo principal de la resolución de dificultades es la diagnosis de estados falsos. Es decir, hay una parte de un sistema que no funciona correctamente, y ello crea síntomas que deben diagnosticarse y corresponder con el conocimiento del usuario sobre los distintos estados falsos. La resolución de dificultades supone utilizar síntomas para generar y probar hipótesis sobre distintos estados falsos.
- Problemas de **solución y diagnosis**: Normalmente empiezan con un estado falso similar al de la resolución de dificultades. El médico examina a un paciente y en una espiral de recogida de datos, generación de hipótesis y comprobación, el médico se centra en una etiología específica y un diagnóstico diferencial del problema del paciente. A menudo existen múltiples soluciones y esta ambigüedad en las vías de solución y diagnosis es lo que distingue estos problemas de los de resolución de dificultades.
- **Actuaciones estratégicas**: La actuación táctica-estratégica, requiere tiempo real, estructuras de actividades complejas en las que los actores recurren a actividades tácticas para encontrar una estrategia más compleja y mal estructurada manteniendo la conciencia situacional.
- Problemas **políticos y de análisis de casos ubicados**: Los problemas de análisis de casos son situaciones multifacéticas complejas. Lo que hace que sean problemas difíciles de resolver es que no siempre está claro cuál es el problema.
- Problemas de **diseño**: Uno de los tipos de problemas peor estructurados es el hecho de diseñar algún objeto. Ya sea un circuito electrónico, una casa o cualquier otro producto o sistema, el diseño requiere aplicar una gran cantidad de conocimiento dominante con mucho conocimiento estratégico para llegar a un diseño original.
- **Dilemas**: Los dilemas o problemas basados en temas son los más impredecibles y mal estructurados, sobre todo porque no hay ninguna solución que sea aceptable para una parte importante de las personas afectadas.

---

### 3. ENTORNOS DE APRENDIZAJE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LÍNEA

- **Problemas narrados**: El método más común para enseñar a solucionar problemas matemáticos es el que consiste en traducir las historias a fórmulas y entonces solucionar lo desconocido. Los estudiantes pueden llegar a ser muy hábiles a la hora de representar problemas cuantitativamente sin entender los principios subyacentes que representan las fórmulas. Este resultado ocurre inevitablemente cuando los estudiantes usan un enfoque de aplicación directa (introducir valores en las fórmulas y encontrar directamente la solución) para resolver los problemas matemáticos.
- **Problemas de resolución de dificultades**: La resolución de dificultades eficaz requiere conocimiento de sistema, conocimiento procedimental y estratégico, además de las clases de conocimiento que las experiencias del solucionador de dificultades han anclado y organizado. La diferencia fundamental entre los solucionadores expertos y los principiantes es su nivel de experiencia. La resolución de dificultades o averías se basa en el conocimiento experimental, que es exactamente del que carecen los principiantes. A menudo los técnicos, pueden reutilizar problemas que ya han mediado muchos años antes con una agudeza extraordinaria. Los problemas que recuerdan con más precisión y exactitud son los que fueron más difíciles de resolver, porque la persona estuvo conceptualmente más implicada en el proceso. Por lo tanto, enseñar a resolver dificultades a los principiantes requiere que descubran el máximo número de problemas posible para ganar conocimiento experimental que integrará el conocimiento conceptual, procedimental y estratégico necesarios para la resolución de dificultades.
- **Problemas de análisis de casos/sistemas**: Son problemas complejos, ambiguos y están mal estructurados. Como tales, representan la antítesis de

buena parte de la educación formal, que se centra en respuestas correctas y en encontrar la verdad. Solucionar este tipo de problemas requiere que el estudiante asimile la ambigüedad. Sin embargo, la tolerancia a la ambigüedad no abunda entre profesores y estudiantes, porque está relacionada con sus creencias epistémicas, es decir, lo que las personas creen que significan el conocimiento, la verdad y el aprendizaje. A pesar de ello, si no se enfrentan nunca a problemas de análisis de casos mal estructurados, probablemente no llegarán a desarrollar habilidades de pensamiento contextual o independiente. Por lo tanto, exponerse a la ambigüedad es una experiencia de aprendizaje.

---

#### 4. ARGUMENTACIÓN MEDIANTE LA TECNOLOGÍA PARA APOYAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Probablemente en la argumentación es donde podemos encontrar de forma más significativa el pensamiento y razonamiento de mayor nivel que pueden desarrollar la mayoría de personas. El pensamiento argumentativo forma parte de las creencias de las personas, de sus juicios y de las conclusiones a las que llegan, y aparece en cada decisión importante que deben tomar. Así pues, el pensamiento argumentativo se encuentra en el centro de lo que debería valorarse a la hora de examinar cómo y hasta qué nivel piensan las personas.

Un argumento intelectual consta necesariamente de dos partes: una premisa y una conclusión. La solución a un problema es un argumento, es decir, solucionar un problema necesita de una argumentación. Cualquier solución a un problema es una conclusión. La calidad de la solución (conclusión) es una función de la validez de las premisas. La argumentación es un proceso en el que se hacen declaraciones (se sacan conclusiones) y se da una justificación (premisas) aportando pruebas a la declaraciones.

---

**TEMA 6** PROCESOS FORMATIVOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ONLINE

## 1. LA POTENCIALIDAD DE LAS TIC PARA EL APRENDIZAJE

El análisis de las potencialidades que encierran las TIC para el aprendizaje está estrechamente relacionado con la valoración de las posibilidades que ofrecen para representar, procesar, transmitir y compartir información.

Los instrumentos psicológicos son los recursos simbólicos (signos, textos, símbolos, fórmulas, medios gráfico-simbólicos) que ayudan al individuo a dominar sus propias funciones psicológicas naturales de percepción, memoria, atención, etc. Vygotsky describió los instrumentos psicológicos como recursos para dominar los procesos mentales.

Cuando se analizan las TIC desde esta perspectiva, lo primero que llama la atención es la familiaridad de los recursos semióticos que ponen a disposición del aprendiz. En las pantallas de los ordenadores que tienen ante sí unos alumnos que trabajan en el aula con su profesor o que siguen un curso a distancia online, podemos encontrar los mismos recursos semióticos que aparecen a menudo en un aula convencional: letras y textos escritos, imágenes fijas o en movimiento, lenguaje oral, sonidos, datos numéricos, gráficos... En otras palabras, las TIC ofrecen a los usuarios una serie de recursos semióticos para representar y transmitir la información que, aisladamente considerados, no suponen ninguna novedad en relación con los habitualmente utilizados en otros tipos de entornos. En este sentido, el desarrollo de las TIC no supone de hecho una novedad en cuanto al tipo de signos o de sistemas simbólicos que ponen al servicio del usuario.

Son estas condiciones (las de poder representar, procesar y acceder a la información de formas completamente inéditas) atribuibles al entorno semiótico más que las características concretas de los sistemas simbólicos con los que operan, los que confieren a las TIC unas potencialidades específicas como instrumentos psicológicos en el sentido vygostkyano, es decir, como mediadores de los procesos intramentales e intermentales implicados en el aprendizaje.

- **Formalismo:** Este término remite a la exigencia de seguir una serie de instrucciones secuenciales definidas, precisas y en ocasiones extremadamente rígidas que los usuarios de las TIC se ven a menudo obligados a respetar para acceder a la información, procesarla y transmitirla utilizando los recursos semióticos que les proporcionan los entornos basados en estas tecnologías. Si bien las TIC han evolucionado considerablemente en la creación de interfaces cada vez más amigables, intuitivas y cercanas a los usuarios, sigue siendo cierto que su utilización requiere a menudo la ejecución de una serie de acciones secuenciadas sin cuyo concurso la comunicación con los ordenadores, y a través de ellos con la información y con otras personas, es simplemente imposible.
- **Interactividad:** La interactividad se refiere a las posibilidades que ofrecen las TIC de que el usuario o aprendiz establezca una relación contingente e inmediata entre la información y sus propias acciones de búsqueda o procesamiento de la misma.
- **Dinamismo:** Los entornos basados en las TIC permiten representar y transmitir informaciones dinámicas, es decir, informaciones que evolucionan y se transforman a medida que se van representando y transmitiendo. Esto convierte a los entornos basados en las TIC en especialmente apropiados para llevar a cabo simulaciones de fenómenos, situaciones y sucesos complejos.
- **Multimedia:** Las TIC permiten no sólo combinar e integrar diferentes sistemas simbólicos (lengua oral, escrita, imágenes fijas o en movimiento, lenguaje matemático, sonido) en la representación y transmisión de la información, sino también transitar con enorme facilidad entre uno y otro.
- **Hipermedia:** En los hipertextos la información aparece organizada de acuerdo con una lógica no secuencial o lineal. El autor presenta la información por paquetes, dando por supuesto que los lectores pueden llegar a un determinado paquete de información siguiendo caminos distintos y que no todos los

**Tema 6**

Procesos formativos de enseñanza-aprendizaje online

1. La potencialidad de las TIC para el aprendizaje
2. Los entornos de aprendizaje ricos en tecnología y centrados en el estudiante

paquetes tienen que interesar por igual a todos los lectores. Para algunos, la fragmentación de la información y la ausencia de una lógica secuencial en la manera de presentarla puede conducir a la superficialidad, a un aprendizaje repetitivo y a una aceptación acrítica de lo aprendido; para otros, en cambio, sin negar del todo el riesgo de que todo esto pueda suceder en ocasiones, subrayan el protagonismo que otorga al aprendiz esta manera de presentar la información y las posibilidades de indagación y exploración autónoma que pone a su alcance.

- **Conectividad:** Es el término habitualmente utilizado para referirse a las posibilidades que ofrecen los entornos basados en las TIC para establecer redes de información y comunicación con múltiples puntos de acceso. La combinación de la conectividad y la interactividad está en la base del establecimiento de relaciones contingentes, inmediatas y recíprocas entre las personas conectadas a estas redes, lo que abre horizontes insospechados a la posibilidad de configurar comunidades online.

---

## 2. LOS ENTORNOS DE APRENDIZAJE RICOS EN TECNOLOGÍA Y CENTRADOS EN EL ESTUDIANTE

Este artículo presenta un modelo para diseñar entornos de aprendizaje ricos en tecnología centrados en el estudiante (SCenTRLE). El modelo ayuda a los educadores a hacer operativos los enfoques constructivistas y centrados en el estudiante para la enseñanza y el aprendizaje, delimitando ocho pasos de instrucción para facilitar la construcción del conocimiento y el desarrollo de aquellos que siguen aprendiendo toda su vida.

Una de las afirmaciones básicas de SCenTRLE es la existencia de una realidad externa que no se puede describir directamente a través de la experiencia. Más bien los individuos construyen el conocimiento a través de la manipulación de información y de la interacción con otros. La idea de que el conocimiento se construye dentro de un contexto social es el fundamento epistemológico para el modelo SCenTRLE.

SCenTRLE representa una estrategia instruccional para hacer operativos los enfoques constructivistas para la enseñanza y el aprendizaje. Consiste en ocho pasos básicos que facilitan la construcción del conocimiento y el desarrollo de los que son toda la vida aprendices que se pueden aplicar a través de disciplinas.

- Establecer el reto del aprendizaje: El primer paso del modelo SCenTRLE es el establecimiento del reto de aprendizaje del curso. Este reto puede que adopte la forma de objetivo instruccional o el resultado del aprendizaje. El reto debería situar al aprendizaje dentro de un contexto auténtico, describir lo que los estudiantes deberían ser capaces de hacer como resultado del aprendizaje y afirmar por qué es importante para los estudiantes dirigir el reto.
- Negociar los objetivos y las metas del aprendizaje: El objetivo del paso dos es desarrollar la capacidad de los estudiantes de valorar sus propios requerimientos de aprendizaje ayudándolos a establecer las metas de aprendizaje individuales y los objetivos del curso. La primera pregunta que surge durante este paso es "qué es lo que tienes que saber y ser capaz de hacer para conseguir el reto de este curso".
- Negociar las estrategias de aprendizaje: Este paso se centra en desarrollar las estrategias de aprendizaje de los estudiantes. La pregunta clave que se ha de responder aquí es "¿Cómo conseguirás cada uno de tus objetivos?". En clase, los estudiantes trabajan con el profesor a través de un proceso de negociación similar utilizado para identificar las metas del aprendizaje (p. ej. la discusión de clase, la lista preliminar, el feedback del instructor, la revisión, la documentación, la tutoría y el perfeccionamiento constante).
- Crear el conocimiento: El paso cuatro sitúa a los estudiantes trabajando individualmente y en grupos para crear su conocimiento y habilidades. Después de trabajar con estudiantes para determinar qué y cómo tienen que aprender, los estudiantes aplican las estrategias seleccionadas y aprenden.

- **Negociar los criterios de actuación:** El objetivo aquí es ayudar a los estudiantes a definir los criterios de actuación para obtener los objetivos seleccionados. Tiene lugar cuando se da tiempo a los estudiantes para adquirir experiencia y formar un conocimiento de la materia que se está aprendiendo.
- **Dirigir la valoración propia, del grupo o del experto:** Para el paso seis, se pide a los estudiantes evaluar cada una de sus muestras de trabajo, así como preguntar como mínimo a un adulto (compañero de clase o amigo) que evalúe su trabajo según los criterios de actuación y las reseñas de evaluación creadas en el paso 5. Puede que los materiales también se devuelvan al instructor o a otro usuario informático con más experiencia para una valoración más experta.
- **Dirigir la actuación y la retroalimentación:** Un componente del modelo es que es iterativo. Hasta este punto, los 8 pasos parecían ser bastante lineales. Sin embargo el paso 7 tiene lugar en todo el proceso de aprendizaje. El instructor dirige el trabajo del estudiante, examina documentos, contesta a los correos, se pasea por el aula, preguntando continuamente a los estudiantes cómo les va y proporcionando el feedback necesario. Éste es uno de los pasos más importantes para garantizar que los estudiantes están aprovechando su tiempo con eficacia y se encuentran tras la pista para alcanzar sus objetivos. Se recomienda que los instructores sigan el programa de la clase, ya que dirigen la actuación de los estudiantes y se quedan con los nombres cada vez que hablan con alguno de ellos para asegurarse de que todos están guiados.
- **Comunicar los resultados:** Finalmente, se espera que los estudiantes comuniquen los resultados de su aprendizaje. Durante todo el proceso, los estudiantes van comunicando los resultados de su esfuerzo de manera informal y discuten lo que han aprendido con otros estudiantes, así como con el instructor. Las comunicaciones informales se utilizan para valoraciones propias del grupo y expertos para generar feedback.