

Técnicas de enseñanza

Agustín de la Herrán
Joaquín Paredes

facebook.com/gabriel.garciagarcia.9256


EDITORIAL
SÍNTESIS

Técnicas de enseñanza

Agustín de la Herrán
Joaquín Paredes



Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

© Agustín de la Herrán
Joaquín Paredes

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34. 28015 Madrid
Teléfono 91 593 20 98
<http://www.sintesis.com>

ISBN: 978-84-995879-8-1

Índice

Portada	2
Créditos	7
Índice	8
Presentación	13
PARTE I: SELECCIÓN DE TÉCNICAS DE ENSEÑANZA SIN TIC	15
1 Una introducción operativa a las técnicas de enseñanza	16
2 Técnicas basadas en la planificación	20
2.1. Tareas	20
2.2. Unidades didácticas	22
3 Técnicas para el trabajo autónomo del estudiante	33
3.1. Orientaciones para la mejora del estudio personal	33
3.2. Tareas para casa (desde la Educación Primaria)	44
3.3. Fichas para casa (desde la enseñanza con libros de texto)	45
3.4. Propuesta de trabajos, tareas y actividades voluntarias	48
4 Técnicas de enseñanza para apoyar la exposición docente	57
4.1. Mentefactos	57
4.2. Mapas conceptuales	62
4.3. “Mamen” (combinación mapa conceptual-mentefacto)	66
4.4. Diálogos simultáneos o cuchicheo	68
4.5. Diálogos simultáneos o cuchicheo en la universidad	70
5 Técnicas de enseñanza para la participación	71
5.1. Asamblea de aula, asamblea didáctica, reunión de aula o coloquio	71
5.2. Asamblea de aula en el segundo ciclo de Educación Infantil	75
5.3. Rincones de actividad y de trabajo	76
5.4. Talleres didácticos	78
5.5. Talleres en segundo ciclo de Educación Infantil	84
5.6. Prácticas en laboratorios	92
5.7. Laboratorio recreativo de ciencias o taller de ciencias	93
5.8. Salidas	93
5.9. Visitas a centros profesionales, de investigación y empresas	96
5.10. Asistencia a conferencias, congresos, jornadas, simposios, seminarios	97

públicos	97
6 Técnicas de enseñanza para la cooperación	98
6.1. Seminario didáctico	98
6.2. Resolución de problemas entre todos	101
6.3. Aprendizaje en grupo para el dominio	102
6.4. Método de proyectos o proyectos didácticos	103
6.5. Proyectos de investigación o pequeñas investigaciones	111
6.6. Escenificaciones, representaciones o role playing	115
7 Técnicas basadas en la evaluación	121
7.1. “Me siento... espero...” o técnica de los sentimientos y expectativas	121
7.2. Estudio de casos	122
7.3. Tríptico	126
7.4. Comentario de texto/vídeo/otro documento	127
7.5. Evaluación en un minuto	128
7.6. Evaluación en una palabra	131
7.7. Evaluación en una pregunta	132
7.8. Portafolio	132
PARTE II: SELECCIÓN DE TÉCNICAS DE ENSEÑANZA CON TIC	140
8 Enseñar integrando TIC	141
9 Técnicas basadas en la planificación	146
9.1. Manejar información y dispositivos	146
9.2. Aula virtual	146
9.3. Aula Google	148
9.4. Una herramienta TIC como eje y soporte de una unidad didáctica	149
9.5. Secuencias didácticas organizadas mediante un empaquetador multimedia	152
9.6. Bancos de actividades o repositorios de materiales, de usos de materiales y de unidades didácticas	153
9.7. Salas de profesores y equipos virtuales	154
9.8. Comunidades virtuales	154
9.9. La sindicación de contenidos como herramienta de desarrollo profesional	155
9.10. Gestores de contenidos y herramientas para estructurar contenidos digitales	155

10.1. Trabajo autónomo del estudiante	157
10.2. Entornos personales de aprendizaje	158
10.3. Recursos didácticos para la exploración	158
11 Técnicas de enseñanza para apoyar la exposición docente	171
11.1. Enseñar con recursos	171
11.2. Enseñar con material impreso	172
11.3. Libro web	172
11.4. Enseñar con videotutorial	173
11.5. Exposición docente completada con apoyo de la Enseñanza asistida por ordenador (Computer assisted instruction, CAI)	173
11.6. Exposición docente mediante videoproyección y pizarra digital interactiva	174
11.7. Exposición docente mediante videoconferencia	176
11.8. Exposición docente mediante un curso en plataforma de teleformación	177
11.9. Exposición e interacción mediada por TIC	177
11.10. Mentefactos con software de representación gráfica de ideas y redes de mentefactos	178
11.11. Mapas conceptuales con herramientas TIC	178
11.12. Diálogos simultáneos con mensajerías	179
11.13. Lluvia o torbellino de ideas con ordenadores	179
12 Técnicas de enseñanza para la participación	181
12.1. Asamblea didáctica mediante mensajerías y audioconferencia	181
12.2. Rincón del ordenador	181
12.3. Taller didáctico con imagen y sonido	182
12.4. Cartel digital	185
12.5. Línea del tiempo digital	185
12.6. Taller didáctico que incluye o se ayuda de la fotografía, el sonido, la televisión y el vídeo	185
12.7. Taller didáctico de determinado software	186
12.8. Laboratorio recreativo virtual de ciencias	187
12.9. Software de simulación. Micromundos. Realidad virtual	187
12.10. Indagación en el entorno mediante Internet y computación móvil	188
12.11. Entornos virtuales multiusuario (multi user virtual environments, MUVE)	189
12.12. Realidad aumentada (augmented reality, AR)	189
12.13. Juego soportado digitalmente y serious games	190

12.13. Juego soportado digitalmente y serious games	190
12.14. Salidas con apoyo fotográfico o de vídeo	190
13 Técnicas de enseñanza para la cooperación	192
13.1. Tutoría mediante mensajerías	193
13.2. Webminario o seminario web	193
13.3. Creación de algoritmos y micromundos para resolver problemas reales	194
13.4. Resolución de problemas reales con tecnología. Entornos de aprendizaje apoyados en ordenadores	195
13.5. Evaluación del aprendizaje en grupos cooperativos mediante herramientas telemáticas	195
13.6. Refuerzo del aprendizaje en grupos cooperativos para el dominio	195
13.7. Caza del tesoro, trabajo con fuentes, webclue, webgymkhana y webtarea	196
13.8. Webquest, miniquist y earthquest	197
13.9. Proyectos didácticos colaborativos basados en la comunicación mediante audio, vídeo, dibujos animados y periódico	197
13.10. Proyectos didácticos colaborativos basados en la comunicación a través de Internet (Web 1.0). Construyendo páginas web	198
13.11. Proyectos didácticos cooperativos basados en la comunicación en Internet. Web 2.0. Proyectos basados en foros	200
13.12. Proyectos didácticos cooperativos basados en la comunicación en Internet. Web 2.0. Proyectos basados en blogs	201
13.13. Proyectos basados en la escritura. Fotodiálogo, storyboard, cómic, secuencia filmica, a un paso de la producción de vídeo y volcado en herramientas TIC	202
13.14. Proyectos didácticos colaborativos basados en Internet, como eTwinning	203
13.15. Proyectos didácticos organizativos con ayuda de un software de simulaciones	204
13.16. Proyectos didácticos colaborativos basados en Internet. Proyectos basados en el uso de herramientas de Web 2.0 como wikis y podcasts	205
13.17. Proyectos didácticos colaborativos basados en Internet. Uso de herramientas de Web 2.0. Proyectos basados en discos virtuales y herramientas de Google para educación	206
13.18. Proyectos de investigación. Proyectos basados en portafolios y etnografía audiovisual	206
13.19. Indagación en el entorno mediante narrativas audiovisuales	207
13.20. Escenificaciones con blogs móviles (Twitter)	208

14.1. Sondeos formativos con plataformas	210
14.2. Evaluar colectivamente con Wordle y otros sistemas para graficar	210
14.3. Evaluar mediante plataformas	210
Bibliografía	212

Presentación

Presentamos un conjunto de técnicas de enseñanza o de propuestas metodológicas. Se trata de una cuidada selección que podría contribuir a mejorar procesos de planificación, de comunicación y de evaluación didácticas tanto en la educación formal como en la no formal.

Su pretensión no es la aplicación mecánica, sino servir de referente para la reflexión didáctica y el cambio para la renovación pedagógica de profesionales y equipos didácticos, departamentos o centros. Con esta caución, creemos que puede ser de utilidad tanto para profesionales de la enseñanza (noveles o séniores) como para investigadores y estudiantes de profesorado de todos los niveles educativos.

Es tal el énfasis que últimamente se está dando a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza que no nos ha parecido exagerado clasificar las técnicas que describimos en técnicas sin TIC y técnicas con TIC.

Para favorecer la accesibilidad y hacer más rápido acceso a las metodologías presentadas, se han organizado desde tres criterios: la presencia o no de TIC, su orientación funcional y la correspondencia entre técnicas con y sin TIC.

Así, con respecto al primer criterio, se ha dividido el libro en dos partes: la primera, se ha dedicado a técnicas sin TIC, y la segunda, a técnicas con TIC.

Con respecto al segundo criterio las metodologías se han clasificado en las mismas seis categorías –si bien casi todas pudieran incluirse en más de un grupo–:

1. Técnicas basadas en la planificación.
2. Técnicas para el trabajo autónomo del estudiante.
3. Técnicas de enseñanza para apoyar la exposición docente.
4. Técnicas de enseñanza para la participación.
5. Técnicas de enseñanza para la cooperación.
6. Técnicas basadas en la evaluación.

Con respecto al tercer criterio, se han seleccionado técnicas buscando una relación entre las de la primera y las de la [segunda parte](#). De este modo, si por ejemplo en la segunda se hacen referencia a los “diálogos simultáneos con mensajerías” y a los “talleres didácticos con imagen y sonido”, en la primera se han descrito los “diálogos simultáneos” y los “talleres didácticos” en general. De este modo el lector dispone de un corpus metodológico internamente coherente.

Una característica fundamental de este trabajo es que muchas de estas técnicas son aplicables, previa adaptación, a casi todos los niveles educativos y a casi toda materia de enseñanza.

Se intenta conseguir que, en torno a la metodología didáctica, la Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Universitaria queden enlazadas pedagógicamente y sin solución de continuidad, por la más clara y vertebradora fibra transversal que recorre la escuela: la metodología didáctica.

PARTE I

Selección de técnicas de enseñanza sin TIC

Una introducción operativa a las técnicas de enseñanza

Tal y como las entendemos, toda técnica de enseñanza, incluidas las expositivas, pueden contribuir a la formación mediante la creatividad. Y todas ellas pueden ser “didácticas” en sentido estricto. Por “didácticas” entendemos aplicables a la formación de todos los participantes mediante la comunicación educativa entre el docente y los alumnos, entre grupos de alumnos o entre miembros de equipos docentes. Además, son extensibles a grupos heterogéneos de profesores, padres, coordinadores, directivos, participantes en procesos de educación no formal, etc.

Reflexionamos brevemente sobre las técnicas siguientes en torno a algunas consideraciones prácticas fundamentales realizadas desde tres perspectivas complementarias: la del docente, la de los alumnos y la de las mismas propuestas metodológicas.

Desde el punto de vista docente, su conocimiento puede servir, en un primer momento, para situar (evaluar) la propia enseñanza con relación a lo que se considera frecuente, rancio, innovador, creativo o relativamente distinto a lo que uno mismo hace. O sea, de aperebirse de que alguna vez o normalmente se hacen o no cosas semejantes y, en todo caso, de que alguna alternativa pudiera ser útil para formar o intentar formar más plenamente a los alumnos. Dentro de este talante abierto, cabe hacer de ellas un uso convergente o divergente, apegado o personal. O sea, pueden tomarse bien como puntos de llegada, como referencias de partida para la aplicación crítica, la experiencia, la transformación o la generación de conocimiento.

Las técnicas que se presentan son una selección reducida de otras posibles. Algunas son habituales en determinadas enseñanzas y niveles. Por esta razón, pueden ser simultáneamente más infrecuentes o desconocidas para otros. Es esta distancia en su relación o aplicación lo que define a la vez mayores posibilidades de enriquecimiento potencial y de coherencia entre niveles.

Pudiéndose todas las técnicas adaptar, incluir, envolver, relacionar, combinar, descomponer o servir para generar otras, el criterio de selección más relevante debería ser la formación del alumno. Dentro de éste cabe hablarse de objetivos didácticos, de desarrollo de competencias, de aprendizaje significativo y relevante, de investigación

didáctica, etc. En función de éste es preciso buscar el equilibrio y jugar con otros referentes dinámicos, como el conocimiento pedagógico del docente, las intenciones didácticas, los condicionantes e imperativos circunstanciales y lo potencial o seguramente interesante o ameno para los alumnos.

Desde la perspectiva de los alumnos, las técnicas son una oportunidad para percibir una mayor presencia de estética y de comunicación fundamentada, con el consiguiente bienestar y seguridad emocional que sature su saber escolar. Desde esta posibilidad cabe pensar que es posible incrementar su aprendizaje formativo, no sólo instructivo, sino de actitudes, ética y temas y competencias transversales.

Mención aparte merece la autoestima activa inducida por esa metodología –como cualidad inherente a la comunicación didáctica promovida por un docente profesionalizado desde esta perspectiva– que hace que el alumno participante revista de prestigio para sí mismo y para los demás por lo que le es propio e íntimo, a saber, su conocimiento o sus significados facilitados y adquiridos de una forma organizada, variada y con sentido. La metodología didáctica, comprendida como causa de aprendizaje formativo y funcional, es uno de los contenidos por los que recuerdan las improntas de algunos de los docentes más queridos o estimados. Y será mayor si a su uso fundado se añade la fiabilidad y la eficacia de un quehacer estructurado para lo que pretende.

Todas estas técnicas pueden ser compartidas por el alumno, hasta el punto de constituirse en verdaderos referentes y procedimientos de (auto)formación o de aprendizaje autónomo de naturaleza didáctica, que puede contribuir a fortalecer su identidad y su conciencia como estudiante. Ello facilitaría que los alumnos acaben aprendiéndolas experimentalmente y que puedan adquirir un conocimiento pedagógico aplicado; algo sensato y con sentido, en la medida en que la Pedagogía tiene mucho que ver con ellos. Los alumnos que incorporan a su experiencia de estudiantes un acervo metodológico vivido, variado incrementan su conciencia pedagógica, y por ello pueden ser evaluadores más críticos y cultos de lo que sus profesores les proponen o requieren. Idealmente, esa conciencia metodológica acabará siendo fuente de calidad para toda la comunidad educativa y para la evaluación formativa y formadora hacia lo que se realiza y el modo en que lo hace.

Así mismo, una actuación docente vertebrada en mayor o menor medida por técnicas contrastadas –como son las presentadas– podrán contribuir a la motivación, aprendizaje y sentimiento de agrado didáctico del alumno, en general, por indicar que su profesor es metodológicamente competente y, en particular, por favorecer interacciones en equipo y cooperativas. En estos casos, es importante, cuando proceda, que el docente posibilite al principio la composición de grupos por elección, pero que más adelante, con la correspondiente justificación dialogada con los estudiantes, sea por designación o de forma aleatoria en la formación de grupos. Por ejemplo, el hecho de trabajar con quien no apetece puede ser parte del aprendizaje del alumno, acaso cercano a lo que la vida futura va a traer, en la medida en que los compañeros de una actividad social y profesional pocas veces se eligen.

En general, desde el punto de vista del alumno, se percibe que, cuando el docente

hace lo posible por favorecer una comunicación didácticamente justificada, ésta tiende a ser metodológicamente más variada, flexible y fiable, apoyándose tanto en la recepción como en el descubrimiento, en el trabajo individual como colectivo, en la memorización y estudio comprensivo como en la innovación, en las tareas presenciales y no presenciales, etc. En síntesis, la vía dialéctica y fiable coadyuva a una formación más completa de los alumnos, y además asocia mejores valoraciones del contenido y la persona del docente.

Desde el punto de vista de algunas técnicas, merecen destacarse tres cuestiones: el carácter relativamente instrumental o complejo de alguna de ellas, la complejidad asociada a las categorías de clasificación y la versatilidad y polivalencia de las mismas.

Por un lado, cuando indicamos el carácter relativamente instrumental o complejo de algunas de ellas se quiere decir que algunas pueden incluirse o incluir a otras, que pueden tomarlas bien como elemento o como parte constituyente, bien como contexto didáctico e instrumental inmediato. Incluso alguna técnica más elaborada que otra instrumental podrá ser, a su vez, instrumental de otra. El concepto de instrumental se refiere por tanto a su potencial inclusión y hace referencia a su menor complejidad relativa. Este hecho es básico para el desarrollo de infinidad de innovaciones congruentes a través de la creatividad docente.

Dicho de otro modo, en cuanto a la calidad comunicativa de las técnicas, un factor básico es el conocimiento de los participantes. Si es solvente, todas las técnicas y sus posibles combinaciones podrán comprenderse e imaginarse a muy diversos niveles de profundidad.

Es evidente que, si bien el mayor descubrimiento didáctico se da en niveles bajos de conocimiento, la mejor creatividad opera en las profundidades, porque allí vuelve a experimentar la soledad productiva.

Como se ha apuntado anteriormente, estas técnicas se pueden clasificar en categorías distintas. La delimitación funcional que se propone en esta primera parte –y que es extensible a la segunda– es aproximada y orientativa, porque sus categorías y el fenómeno al que se refieren son complejos y no excluyentes. Todas están solapadas, multirrelacionadas. Las hemos definido en torno a alguna característica especialmente destacada con una finalidad orientadora. Quiere esto decir que cada una de las técnicas pudiera haberse incluido en otra u otras categorías. Desde esta caución, se ha optado por incluirla en una que la describe bien.

Por otra parte, aparece su versatilidad y polivalencia. Esto significa que, previa adecuación, casi todas ellas pueden planificarse, desarrollarse y evaluarse en todos los niveles educativos, desde la Educación Infantil hasta la Universidad. Por tanto, como ya se ha señalado, son susceptibles de aplicación, investigación, cambio y mejora –previa adecuación– a todos los niveles, disciplinas y áreas del currículo, sin solución de continuidad. Por ello por son objeto de estudio de la Didáctica General, comprendida como la disciplina pedagógica que estudia con una perspectiva polivalente, multiaplicable y versátil la enseñanza (formal y no formal y en todos los niveles y edades) para el aprendizaje y la formación, o sea, para favorecer el crecimiento personal (madurez

personal y lucidez) y la mejora social, y todo lo relacionado con ellos. Por tanto, la finalidad última de la Didáctica General es contribuir a favorecer la evolución humana, personal y social, a través de una creciente complejidad de conciencia y de un congruente saber actuar en la realidad (uno mismo, los otros y el entorno) para renovarla y optimarla.

Pero la Didáctica, como afirma el catedrático F. E. González Jiménez (2008), no es una forma de hacer, es una forma de darse. Esta percepción lúcida de la esencia del trabajo didáctico de un docente define bien lo que las siguientes técnicas didácticas son y a qué podrían ayudar.

2

Técnicas basadas en la planificación

2.1. Tareas

Entendemos por “tareas” una denominación global referida a un conjunto de trabajos o acciones realizados para el logro de objetivos concretos. Pueden comprenderse como actividades complejas en torno a un tema u objeto que es comprensible y significativo a priori para los alumnos. Como en el caso de los talleres, se basan en el ejercicio, en la práctica; por tanto, en ocasiones precisa de aprendizajes previos. Si se desarrollan en “contextos reales” podrán relacionarse espontánea, automáticamente con las competencias.

Si desde el punto de vista del alumno una tarea puede comprenderse como una “actividad compleja”, desde la perspectiva docente puede conceptuarse como una propuesta metodológica consistente en la realización de un pequeño “plan de acción” que, por tanto, debe programarse.

Algunos ejemplos de tareas para diferentes niveles educativos pueden ser: “Elaborar un herbario digital con especies autóctonas de la zona”, “Preparar y observar una muestra en un microscopio”, “Observar el ciclo de reproducción del gusano de seda”, “Representar una obra de teatro con guiñoles a niños de tres años”, “Compartir una producción con otros niños de otros centros”, “Registrar datos en un cuaderno de campo”, “Realizar por grupos un vídeo sobre una cuestión definida y colgarlo en YouTube”, “Realizar un coloquio en un foro y extraer conclusiones”, etc.

La tarea a veces puede comprenderse como la “molécula” (mínima parte) de un proceso de comunicación didáctica, mientras que las actividades serían sus “átomos”, que se refieren a aprendizajes más fragmentados.

Una tarea se refiere al qué hacer, no al cómo hacer. Por eso, metodológicamente está poco definida. Se concreta en las varias actividades sucesivas que su realización requiere. Una tarea puede ser una técnica de enseñanza instrumental o que componga otras propuestas metodológicas. Por ejemplo, toda o parte de una unidad didáctica, de un proyecto, de un taller o de una inmersión temática puede desarrollarse por tareas. Y también puede incluir a otras propuestas metodológicas. Por ejemplo, unos diálogos simultáneos, un mapa conceptual, un mentefacto, etc.

Esta observación nos es útil para clasificar las tareas, según:

- Estén o no relacionadas con otras propuestas metodológicas (por estar incluidas o incluirlas).
- Se vayan a realizar individualmente, por parejas, en pequeños grupos, o en el gran grupo.
- Su grado de complejidad e individualización: básicas (o mínimas), de refuerzo y de ampliación.
- Estén más o menos definidas.
- Sean más o menos extensas.
- Incluyan pocas o varias, unas u otras competencias en su desarrollo.
- Estén más o menos polarizadas en uno o más procesos cognoscitivos predominantes: por ejemplo, comunicación, organización, comprensión (análisis, síntesis), relación y aplicación, resolución de problemas, expresión (crítica, creativa, estética), investigación, autoevaluación, etc.
- Sean globalizadas, disciplinares, interdisciplinares o disciplinadas, según su vínculo a las áreas de conocimiento o materias, dependiendo del nivel educativo y los alumnos, etc.

Su versatilidad conceptual trae como consecuencia, sin embargo, que a nuestro juicio a veces se utilice la voz “tarea” de forma inadecuada, como expresión comodín para referirse a otras técnicas de enseñanza. Por ejemplo, nos parece incorrecto denominar “tarea” a una “salida”, a la “elaboración de un periódico de aula”, etc. y, en general, a toda otra técnica de enseñanza que ya existe.

¿Cuál es la anatomía de una tarea? Toda tarea incluye los siguientes elementos, cuyo conocimiento puede ayudar a programarla:

- a) Situación en la que se va a plantear y a desarrollar la tarea.
- b) Requisitos, saberes previos necesarios.
- c) Competencias que favorece o desarrolla.
- d) Objetivos o pretensiones.
- e) Contenidos: de qué trata: hechos, conceptos, principios, procedimientos, actitudes, sentimientos, etc.
- f) Actividades que se realizarán para terminarla bien.
- g) Recursos necesarios: personales, materiales y formales.
- h) Indicadores para la (auto)evaluación final de la tarea

En cuanto a su desarrollo, una tarea se presta a realizarse de forma burda o bien con un enfoque didáctico o formativo. En este segundo caso, es conveniente que una tarea incluya las siguientes intenciones posibles:

- Atención o actividades de evaluación inicial de la situación.
- Atención o actividades orientadas a la comprensión previa y a la preparación de

lo que se pide y se va a hacer.

- Atención o actividades de pequeña planificación y de organización.
- Atención o actividades de autoevaluación final, incluyendo o no la redacción de informes o la devolución verbal, etc.

De este modo el trabajo por tareas puede ayudar –dependiendo de la tarea– y enseñar a pensar, a organizar y planificar, a prever, a autocriticarse, a rectificar, a colaborar, a valorar y evaluar, etc. además de a realizar aquello de lo que trata. ¿Por qué es importante desde las más tempranas edades atender estos focos? Porque, en la medida en que la vida es un “conjunto de tareas”, formalmente la capacidad para reflexionar y realizar tareas será obviamente muy transferible.

2.2. Unidades didácticas

La unidad didáctica es una propuesta metodológica que muchos maestros innovadores desarrollaban en Europa en los años veinte y treinta. En España se extirpó con el franquismo, y su uso se ha generalizado desde las primeras etapas educativas en los últimos quince o veinte años.

Su primera conceptualización encaminada al orden y estructura interna de las materias y disciplinas de enseñanza para facilitar su aprendizaje y la instrucción, en función de un mayor interés del alumno y las características de su pensamiento, se debe al pedagogo alemán J. F. Herbart (1776-1841). Pretendía hacer énfasis en la relación o cohesión interna, oponiéndose por tanto a la enseñanza fragmentaria. Posteriormente, el pedagogo estadounidense J. Dewey (1859-1952) desarrolló la idea de educación desde y para la vida –hoy se llamaría “competencias”, como ha señalado A. Rodríguez (2011)–, desde una metodología basada en el aprender haciendo (*learning by doing*), a lo que Confucio o Demócrito apuntaron mucho antes que Dewey. Posteriormente, O. Decroly (1871-1932), desde su enseñanza propuesta a la luz del pensamiento sincrético del niño y con materiales específicos, da el paso a una enseñanza estructurada sobre “centros de interés” –hoy vigente y actualizada en numerosos centros de Educación Infantil y en niveles posteriores–. (Posteriormente se presenta una tabla de diferencias entre la programación por centros de interés y la realizada sobre unidades didácticas.)

Actualmente, la unidad didáctica se basa en la planificación de actividades variadas (en cuanto a agrupamientos, formato, clase de contenido, recursos didácticos, etc.) en torno a un tema, para ser desarrollada en un tiempo determinado. Dicho de otro modo: es la concreción de la programación de aula para ese tiempo definido. Ha de ser globalizada cuando se planifica para niños hasta los 7 años, y puede y suele ser disciplinar más adelante. Aun así, después de estas edades caben unidades didácticas inter y transdisciplinares.

Su lábil concepto se presta al enriquecimiento, pero también a la degeneración. Esto

ocurre cuando se identifica con una manera de proceder tradicional y desemboca en el abuso de fichas individuales. De otro modo, podemos asegurar que las unidades didácticas se pueden enriquecer notablemente con la inclusión o yuxtaposición en su diseño y desarrollo de otras propuestas metodológicas (asambleas, rincones, talleres, proyectos, inmersiones temáticas, salidas...), si bien requieren de programaciones anejas para su planificación y desarrollo. Incluso pueden formar parte de otras propuestas metodológicas más amplias: centros de interés, proyectos de investigación, etc. Así, podemos distinguir los siguientes criterios y tipos de unidades didácticas:

- Por la organización de sus contenidos: globalizadas, disciplinares, interdisciplinares, transdisciplinares o metadisciplinares.
- Por su duración: cortas (una a tres semanas), medias (alrededor de un mes) o largas (un curso o un ciclo). Para M. T. Pérez (1991), las unidades didácticas más amplias han de estar previstas en el proyecto didáctico de la etapa (proyecto educativo de etapa o proyecto curricular de etapa).
- Por su relación con otras unidades didácticas: secuenciadas (cortas o medias) o transversales: esta modalidad se justifica por su intencionalidad educativa, que puede atender procesos educativos de cultivo más extensos, acaso con componentes afectivos, relacionados con el cambio de actitudes, etc.
- Por su complejidad: convencionales o complejas (incluyen subprogramaciones o son incluidas en otras propuestas metodológicas).

De lo anterior desprendemos las siguientes características de las unidades didácticas como propuesta metodológica:

- Los temas y la planificación de las unidades didácticas permiten un planteamiento globalizado, en Educación Infantil y al menos los dos primeros ciclos de Educación Primaria, o disciplinar, interdisciplinar, transdisciplinar o metadisciplinar, gradualmente desde tercer ciclo de Educación Primaria y Secundaria.
- Es aparentemente sencilla y objetivable, por su mayor proximidad a la planificación de la enseñanza que al desarrollo metodológico, la actividad del alumno y su aprendizaje didáctico.
- Lo anterior define una limitación estructural, pero al mismo tiempo el sentido de su desarrollo: es la propuesta metodológica con mayor potencial estructurante, y en esta medida la propuesta metodológica básica. Por lo anterior puede incorporar a otras como actividades complejas –esto no ocurre con otras propuestas–, debiéndose entonces programarse o subprogramarse convenientemente.
- Las características anteriores la hacen ser una fórmula manejable por las administraciones educativas política y editorial en su doble condición de control y de suministro (A. de la Herrán, 1993, 2003), de cara a la supervisión

de lo que se enseña y aprende en las programaciones de aula. Al conceptuarse como unidades de programación de aula, su diseño se articula en el segundo nivel de concreción (proyecto curricular de etapa o proyecto educativo referido a la etapa), que a su vez se vincula con el currículo oficial: competencias, áreas de conocimiento o materias, objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

Las unidades didácticas –y por extensión toda propuesta metodológica que actúe como unidad de programación: proyectos, talleres, etc.– ha de tener una orientación profesionalizadora orientada a la práctica. Queremos decir que se trata de planificar para dejarla preparada para poder ser desarrollada inmediatamente. Se puede planificar sobre los siguientes momentos: decisiones iniciales y programación en sentido estricto.

- a) *Decisiones iniciales*: incluyen un proceso previo de *ideación, ubicación y decisiones preliminares* en torno a la unidad didáctica, la técnica, que se refiere a concretar qué, cómo, cuándo y para qué se va a desarrollar. En principio se presentan dos posibles orígenes: si el docente es quien la idea, voluntariamente o condicionado por las circunstancias, y la o las propone: debe estar planificada de antemano. Se procederá a explicar al grupo de alumnos y a desarrollarse. Si en cambio es el alumnado quien propone, quizá lo propio sea un análisis de la pertinencia y viabilidad didácticas de la técnica, en su caso con la comisión de alumnos correspondiente, en alguna tutoría. Venga del profesor o de los alumnos y en función de las circunstancias, cabrían varias decisiones preliminares sobre la o las técnicas) en que se está pensando: rechazarla, posponerla, aplicarla, modificarla, antecederla con otras, incluirla en otras, sucederla por otras, complementar a otras, englobarla por otras, proponer otra técnica, etc.
- b) *Programación, en sentido estricto*: En cualquier caso, en la medida en que cualquier propuesta metodológica se programa, se ofrece un esquema que pretende ser útil para ello:
 1. *Tema* de la unidad didáctica o nombre de la propuesta metodológica.
 2. *Ubicación y enmarque*: nombre del profesor, ciclo, curso, área o áreas de experiencia, de conocimiento o asignaturas de referencia. En su caso, la unidad didáctica que la antecede y sucede, la propuesta metodológica en que se inscribe, con que se relaciona o incluye (ver más adelante Subprogramaciones), fechas entre las que se prevé su desarrollo y otros datos orientadores que se consideren relevantes.
 3. *Justificación educativa*: por qué es educativamente importante en relación con la o las áreas o asignaturas de referencia, las necesidades de los alumnos, la transversalidad que atiende (vivir con buena salud, convivir en respeto e igualdad, construir la paz, consumir

adecuadamente, cuidar el medio, comprender la dimensión sexual humana, ser buen ciudadano y buena persona, etc.), los recursos disponibles, la actualidad, el futuro, etc. En su caso y si se considera relevante, se puede hacer referencia a otras propuestas metodológicas incluidas (ver más adelante Subprogramaciones).

4. *Diagrama significativo, esquema o mapa de contenidos*: proponemos iniciar la programación con un esquema o mapa de contenidos (conceptual, de procedimientos, de actitudes, de sentimientos, etc.), una red de *mentefactos* (Zubiría), disciplinar o supradisciplinar. Aunque se pueda presentar al principio, conviene realizarse al finalizar la programación. Se trata de que el lector, en un golpe de vista, perciba globalmente lo que a continuación puede analizar.

Cuadro 2.1. Vinculación con el currículo

<i>Competencias</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Bloques de contenido</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
<i>Primera competencia</i>	Objetivo 1	Contenidos correspondientes	Criterio/s de evaluación correspondiente/s.
<i>Segunda competencia</i>	Objetivo 2	Contenidos correspondientes	Criterio/s de evaluación correspondiente/s.
<i>Tercera competencia</i>	Objetivo n	Contenidos correspondientes	Criterio/s de evaluación correspondiente/s.
<i>Etc.</i>			

5. *Vinculación con el currículo*: a través del proyecto educativo (didáctico o curricular) de referencia, se expresará la relación con las competencias (cuáles, por qué y cómo se van a desarrollar desde todas las áreas o materias implicadas) y con las áreas de conocimiento o materias, dentro de las cuales conviene especificar los objetivos, bloques de contenido y criterios de evaluación con los que la propuesta se vincula o que en cada área del ciclo se van a programar. (Es especialmente práctico confeccionar, por áreas curriculares o asignaturas, tablas independientes en las que se hagan corresponder los objetivos, bloques de contenido y criterios de evaluación del primer –o idealmente segundo nivel de concreción curricular– vinculados. De ese modo, emergerá entre los elementos de las áreas o materias vinculadas coherencia y claridad. Estas tablas se han de realizar a partir de la tarea de planificación previa en el mismo sentido que se recomendó para ser desarrollada por el equipo didáctico) (ver [cuadro 2.1](#)). La justificación didáctica y profesional de

esta vinculación es que la programación no se hace en el aire; una de sus funciones es concretar la enseñanza de las prescripciones curriculares del currículo oficial (estatal o autonómico), a través del segundo nivel de concreción (parte correspondiente de los proyectos curriculares de cada etapa o de los proyectos educativos de etapa).

6. *Vinculación con la transversalidad y la educación en valores aplicada*: así mismo, aunque se haya podido mencionar en la *justificación educativa*, se concretará la vinculación desde cada uno de los temas transversales, recuperando, para el caso de España, la propuesta enunciada inicialmente en los Programas Renovados de la LGE de 1970 y desarrollada por la LOGSE de 1990. Proponemos que los avances en complejidad, como es éste, no se pierdan, de modo que puedan ser considerados de manera adecuada en todos los niveles educativos de Educación Infantil, Primaria y Secundaria desde áreas o materias curriculares específicas o transversalmente y desde la tutoría, con independencia de los mínimos prescritos en los currículos oficiales de la Ley Orgánica de referencia.
7. *Evaluación inicial de la propuesta metodológica o inmediata*: cuáles son los requisitos necesarios y con qué técnicas, instrumentos y actividades se va a analizar lo que se sabe y cómo se sabe. Conviene desarrollarla con antelación, antes de terminar la anterior unidad didáctica o propuesta metodológica, para planificar los cambios en función de lo obtenido.
8. *Objetivos didácticos*: se sugiere organizar y presentar por áreas y por clases, en correspondencia al horario. Hacen referencia a qué se pretende que los alumnos aprendan y desarrollen. Mejor es que sean pocos, variados y muy presentes (conscientes). Conviene que estén definidos con flexibilidad: que no atrapen el aprendizaje posible. Internamente han de pretender una compensación de elementos didácticos en dos planos: las capacidades cuyo desarrollo pretenden y la clase del contenido que incluyen. Las primeras implican objetivos conceptuales, de procedimiento, de actitudes y de sentimientos equilibrados. Las segundas han de pretender la presencia armónica (variable, según el nivel educativo) entre capacidades cognoscitivas, afectivo-comunicativas, de equilibrio y madurez personal, psicomotrices, de inserción socioprofesional, etc.
9. *Contenidos didácticos*: se sugiere organizar y presentar por áreas y por clases, en correspondencia al horario. Los contenidos se refieren a aquello de lo que trata la enseñanza o qué se prevé que se va a aprender. Pueden ser de diversas clases: hechos, conceptos, características, procedimientos, habilidades, actitudes, sentimientos, etc. Los contenidos y sus representaciones pueden ser globalizados, disciplinares,

interdisciplinarios, transdisciplinarios, etc. Pueden incorporar competencias transversales o comunes de forma explícita, y pueden expresar vinculaciones a *temas transversales* (relacionados con la educación en valores) y al cultivo de virtudes personales.

10. *Organización didáctica* de varios tipos:

- *Espacial* (espacios donde se va a desarrollar): lugar de realización, expreso globalmente o por fases. Puede ser útil reflejar en una hoja un plano del aula o espacio didáctico, destacando sus instalaciones fijas (ventanas, puerta, pizarra, enchufes, etc.) y sus zonas, sobre el que superponer posibles configuraciones, que variarán según los diversos agrupamientos y propuestas metodológicas. Su concreción puede realizarse en las *actividades didácticas* (ver propuesta de tabla más adelante).
- *Temporal* (durante cuánto tiempo y en qué momentos se va a desarrollar): duración de la propuesta, duración de las sesiones, horario, etc.
- *Personal* (con quién/es se puede contar para su desarrollo, en su caso).

11. *Fases de desarrollo* (en su caso): se refiere, en su caso, a la secuencia flexible sobre la que se realizará la propuesta.

12. *Actividades didácticas* (o sea, de enseñanza-aprendizaje-formación-evaluación-innovación): se sugiere organizar y presentar por áreas o asignaturas, en correspondencia al horario, en caso de decidir el desarrollo de una enseñanza disciplinar. Se recomienda como medida práctica la elaboración de una tabla de doble entrada con las siguientes categorías y valores (ver [cuadro 2.2](#)).

Cuadro 2.2. *Plan de actividades didácticas*

-
- *Día/semana:* Cuándo
 - Ejemplo: Semana 2 / Sesión 2
 - *Nombre de la actividad:* Qué
 - Ejemplo: “Explicación, realización de mentefacto colectivo y preparación de proyecto”
 - *Pretensión:* Para qué
 - Propuesta de claves:

AC: *Aprendizaje comprensivo*

R: *Refuerzo o recuperación*

A: Ampliación o enriquecimiento

- *Fases de desarrollo (en su caso):* en qué momentos
 - Ejemplo:
 1. Inicial
 2. Talleres
 3. Inmersión temática
 4. Final
- *Agrupamiento (por fase o para cada actividad):* Cómo
 - Propuesta de claves:
 1. Según la forma de organizarlos:
L: Libres o por elección
D: Por designación docente
M: Mixto
 2. Según el tipo de agrupamiento:
Ho: Homogéneo
He: Heterogéneo
M: Mixto
 3. Según el grupo de referencia:
C: Alumnos de la clase
N: Alumnos del nivel o curso
Ci: Alumnos del ciclo
E: Alumnos de la etapa
O: Alumnos de otras etapas
 4. Según los alumnos agrupados:
I: Individual
P: Parejas
PG: Pequeños grupos
GG: Gran grupo
GC: Grupo cooperativo
- *Recursos didácticos:* Con qué
 - Ejemplo: “Fotocopias, textos de la biblioteca de aula”
- *Espacios didácticos:* Dónde
 - Propuesta de claves:
C: Clase habitual
P: Aula polivalente
G: Polideportivo o gimnasio

Z: Zona común
Pa: Patio
S: Salida
O: Otros

- *Adecuaciones para alumnos con necesidades específicas:*

- Propuesta de claves:

U: Para toda la unidad
F: Por fases
A: Para actividades concretas, etc.

13. *Subprogramaciones* (técnicas de enseñanza incluidas en la unidad didáctica): cabe definir en el cuadro anterior un espacio para otras propuestas metodológicas incluidas dentro de la propuesta metodológica programada. Pueden entenderse como “actividades” dentro de la programación envolvente, que en este caso pueda ser la unidad didáctica de referencia. Por ejemplo, una entrevista pública, un taller, un proyecto, una inmersión temática, una salida, etc. Para cada una de estas técnicas de enseñanza o relativas “actividades” son de aplicación todos los apartados de la unidad didáctica (tema, vinculación con el currículo, etc.). Por tanto, se recomienda que el docente mencione la propuesta dentro de la tabla y que remita al lector a un anexo, en el que se pueda desarrollar una programación abreviada que podría incorporar estos elementos (ver [cuadro 2.3](#)):

- Nombre de la técnica (actividad relativa) y título. Por ejemplo: “Taller de robots”
- Breve justificación educativa específica
- Objetivos didácticos
- Contenidos didácticos
- Organización
- Fases
- Tipos de actividades
- Recursos didácticos
- Evaluación formativa, continua y final

Cuadro 2.3. *Subprogramación*

- *Día/semana:* Cuándo

- Ejemplo: Semana 2 / Sesión 2

- *Nombre de la actividad:* Qué

- Ejemplo: “Explicación, realización de mentefacto colectivo y preparación de proyecto”
- *Pretensión: Para qué*
 - Propuesta de claves:

AC: Aprendizaje comprensivo
R: Refuerzo o recuperación
A: Ampliación o enriquecimiento
- *Fases de desarrollo (en su caso): En qué momentos*
 - Ejemplo:
 5. Inicial
 6. Talleres
 7. Inmersión temática
 8. Final
- *Agrupamiento (por fase o para cada actividad): Cómo*
 - Propuesta de claves:
 1. Según la forma de organizarlos:

L: Libres o por elección
D: Por designación docente
M: Mixto
 2. Según el tipo de agrupamiento:

Ho: Homogéneo
He: Heterogéneo
M: Mixto
 3. Según el grupo de referencia:

C: Alumnos de la clase
N: Alumnos del nivel o curso
Ci: Alumnos del ciclo
E: Alumnos de la etapa
O: Alumnos de otras etapas
 4. Según los alumnos agrupados:

I: Individual
P: Parejas
PG: Pequeños grupos
GG: Gran grupo
GC: Grupo cooperativo
- *Recursos didácticos: Con qué*
 - Ejemplo: “Fotocopias, textos de la biblioteca de aula”

- *Espacios didácticos: Dónde*

- Propuesta de claves:

C: Clase habitual
P: Aula polivalente
G: Polideportivo o gimnasio
Z: Zona común
Pa: Patio
S: Salida
O: Otros

- *Adecuaciones para alumnos con necesidades específicas: Con quién*

- Propuesta de claves:

U: Para toda la unidad
F: Por fases
A: Para actividades concretas, etc.

14. *Recursos didácticos necesarios*: puede incluirse en este párrafo, en caso de que se entienda más adecuada o útil una presentación sintética o común que analítica (por fases o para cada actividad específica), como en caso del apartado anterior.
15. *Evaluación de la enseñanza y del aprendizaje*: técnicas, instrumentos, principales actividades de enseñanza-aprendizaje, dificultades, problemas, decisiones adoptadas, anécdotas, actitudes, intervenciones necesarias, orientaciones, etc.
16. *Evaluación continua y formativa del aprendizaje y la enseñanza*: se trata de expresar las clases de evaluación, técnicas e instrumentos con que esta evaluación se va a desarrollar, para analizar y orientar al alumno e, indirectamente, ajustar la enseñanza.
17. *Evaluación final del aprendizaje formativo*: conviene articularla sobre criterios de evaluación que tomen como referencia el conocimiento suficiente de cada alumno. O sea, los logros (aprendizajes básicos) esperados al finalizar el proceso que indiquen cuándo se puede decir que los objetivos didácticos se han conseguido o superado, pero actualizando en la interpretación del criterio quién, desde dónde y cómo lo ha realizado. La evaluación sistemática del aprendizaje y la formación ha de concretar las técnicas para la recogida y análisis de datos, los instrumentos de evaluación y las actividades de enseñanza-aprendizaje concebidas con tal fin. Han de considerarse la mejora de la motivación por el conocimiento y el clima grupal, el logro de objetivos didácticos, la adquisición de contenidos, la superación de criterios de evaluación, el progreso personal, etc. El proceso puede apoyarse en heteroevaluación,

autoevaluación y coevaluación.

18. *Evaluación final de la enseñanza*: es muy recomendable su desarrollo sobre criterios de evaluación analíticos del proceso didáctico, comprendidos como buenos referentes para la autoevaluación docente y la heteroevaluación que del docente puedan realizar los alumnos. Específicamente, se pretende el análisis para la mejora de los objetivos, los contenidos, las actividades desarrolladas, la organización espacial, personal, temporal y material (eliminación, sustitución, redistribución...), la actuación docente, la adecuación global de la propuesta, la mejora relativa respecto al desarrollo de propuestas anteriores, etc. En ella puede incluirse una coevaluación o un coloquio final de la experiencia y de la propuesta metodológica: se trata de hacer balance global de la experiencia didáctica por parte de los alumnos y del profesor. Puede apoyarse en otras técnicas con las que enriquecer la coevaluación: observación sistemática, cuestionario, entrevistas individuales y de grupo, etc. Desde el punto de vista docente, interesa reparar en procesos y logros, debilidades y fortalezas, y en propuestas de mejora por parte del docente y en grandes reajustes o conclusiones para desempeñar y mejorar aplicaciones futuras. Esta evaluación, si se hace, debe ser natural, no obsesiva ni rutinaria, y acompañar procesos de crítica, responsabilidad y cambio educativo.
19. *Tutorías fuera del aula (en su caso)*: pudiera preverse como: 1) Orientación de apoyo individual. 2) Orientación didáctica a parejas de trabajo o estudio. 3) Orientación didáctica a pequeños grupos. 4) Sesión de orientación o tutoría colectiva al gran grupo.
20. *Anexos*: estaría formado por toda aquella información cuyo significado o volumen aconseja figurar aparte, de modo que no interrumpa la lectura y uniformidad de la unidad didáctica. Por ejemplo y si se estima oportuno: subprogramaciones, instrumentos de evaluación, programación de aula para el curso correspondiente, artículos, fichas, guías, instrumentos de evaluación, etc.
21. *Observaciones*: anotaciones relevantes no incluidas en algún apartado anterior.
22. *Bibliografía de referencia*: los temas de las diversas unidades de programación se han de basar en un conocimiento actualizado que fundamente la actuación didáctica. Se reflejará en este apartado una breve relación bibliográfica compuesta de libros, artículos o sitios web, tanto para los alumnos como para el profesor.

3

Técnicas para el trabajo autónomo del estudiante

Las técnicas presentadas para el trabajo autónomo del estudiante sin TIC son:

- Orientaciones para la mejora del estudio personal.
- Tareas para casa (desde la Educación Primaria).
- Fichas para casa (desde la enseñanza con libros de texto).
- Propuesta de trabajos, tareas y actividades voluntarias.

3.1. Orientaciones para la mejora del estudio personal

Nuestra experiencia en formación continua nos informa de que una parte importante de los docentes de Primaria, Secundaria y Universitaria no orienta o no ayuda a sus estudiantes a saber estudiar, por cuatro razones contextuales: porque no han reparado en ello y no lo entienden relevante, porque piensan que el trabajo pedagógico sobre este tema no les compete, porque carecen de formación pertinente sobre el tema o porque no quieren, aunque se autoengañen y piensen que no pueden.

La misma experiencia empírica basada en entrevistas con docentes de estos niveles nos informa de que, si bien las dos primeras razones son mudables, y uno de cada dos puede cambiar su modo de percepción, la tercera y la cuarta son barreras más complejas de superar, porque la formación docente en estas cuestiones es verdaderamente excepcional. Lo habitual es que todas las razones se den a la vez en variable medida, en quienes no se ocupan de ello. Sus causas están relacionadas y provienen de la misma raíz cultural: el atraso pedagógico generalizado de nuestras sociedades y en particular la española.

Sin una fundamentación amplia y operativa sobre el estudio y sin una metodología contrastada de estudio desde la que reflexionar e investigar, la acción de estudiar se polariza a la preparación de los exámenes, se reduce al tanteo y al ensayo y no interviene como compensadora de las diferencias en capacidad intelectual que a priori puedan existir

entre los alumnos.

Lamentablemente, esto es exactamente lo mismo que ocurre con la enseñanza y con los profesores, sobre todo en la Universidad, en la que la formación o profesionalización pedagógica es todavía escandalosamente baja. Por tanto, el “cómo estudiar” aparece junto al “cómo enseñar” y al “cómo educar a los hijos” como otro de los retos cuyo proceso de normalización apenas se ha iniciado, no sólo para la Didáctica y la Pedagogía sino también para la propia sociedad futura. Retos muy poco desarrollados, aunque se dispongan de conocimientos, investigaciones y de pedagogos especialistas en todos estos frentes que pueden ayudar a ello, si es que se desea porque se sea lo suficientemente consciente de su posibilidad, su potencialidad y beneficio.

Por lo que respecta a la ayuda al estudio del alumno, hemos de decir que su orientación aplicada es doble –como en aquellos campos pedagógicos en los que la preparación de partida es llamativamente baja–: aprender cuestiones posiblemente útiles y evitar cometer grandes errores. Adaptamos las siguientes propuestas de estos dos trabajos (Herrán, 1998, 2005).

3.1.1. Tomar apuntes de clase

Dentro y fuera de clase, el mejor sistema de escritura rápida conocido es la taquigrafía (arte de escribir tan deprisa como se habla, por medio de signos y abreviaturas), de la que existen varios métodos. En su defecto, puede hacerse uso de un sistema de claves personales que se acaban automatizando, pero cuidando que no aparezcan en las pruebas de examen. Suelen predominar los símbolos matemáticos y las abreviaturas. La mayor literalidad en la toma de apuntes puede depender de una serie de rasgos y circunstancias: tensión (muscular y emocional), una cierta rigidez u obsesión de carácter que puede manifestarse como intolerancia a la pérdida de información, tendencia a la sobrecarga de tareas, pobres ideas de afianzamiento o deficientes conocimientos previos, escasa confianza en la propias capacidades de selección de información, memoria, capacidad intelectual, en general, interés por lo que se escucha, etc.

Para tomar mejor los apuntes, puede tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Puesto que, cuanto mejor se conoce una determinada información, menos apuntes son necesarios, es rentable conocer lo mejor posible los contenidos objeto de explicación en el momento de la clase. Por ello siempre es interesante estudiar *por delante* de los comentarios del profesor.
2. En su defecto, es conveniente volver a leer o pasar a limpio los apuntes del día dentro de las 24 horas siguientes a su recogida y antes de la siguiente clase. De este modo el aprendizaje nos resultará más significativo y redundará en una mejor toma de apuntes en ella.
3. La seguridad en nosotros mismos llama siempre a más y mejor seguridad. En

consecuencia, relajarse y confiar hondamente en nuestra capacidad de selección es una actitud importante.

4. Mientras se toman apuntes, es muy rentable reflexionar sobre sus contenidos o elaborarlos, aunque sea mínimamente, relacionándolos, valorándolos, aplicándolos, comparándolos, englobándolos, etc. Estas operaciones mentales, que nos pueden ocupar pocos segundos, pueden actuar en la información *apuntada* como lo pueda hacer el *cemento* en los *ladrillos*, pero con una diferencia. Si, para que una *pared* recién construida cuaje antes, lo más aconsejable es no tocarla, para que unos apuntes se asienten, lo mejor es volver a revisarlos dentro de las 24 horas siguientes a su *anotación*.
5. Dependiendo de la clase de contenidos expuestos, puede ser interesante tomar apuntes de modo que la información transcrita tome la forma de un esquema. Esta técnica es especialmente adecuada si lo escuchado es conocido o poco interesante.

3.1.2. Hábitos de estudio: ¿cómo organizarse?

Se abordan tres aspectos: lugar de estudio, tiempo empleado en el estudio y planificación y motivación por el estudio.

Respecto al lugar de estudio hay que indicar en primer lugar que nuestra capacidad para concentrarnos es limitada. Si la repartimos, tendremos menos disponible para ello: nos costará más, estaremos más tiempo y el resultado será peor. Ésta es la razón por la que un conductor que habla por un móvil conduce peor poniendo en riesgo a los demás y a sí mismo, sin apenas darse cuenta. De lo que se trata es de que la mayor energía disponible se emplee en el trabajo intelectual de estudio, y no en superar distracciones externas, sensoriales, posturales, etc., con el fin de que el esfuerzo tenga el mejor resultado posible e incluso poder trabajar en menos tiempo.

Para ello puede ser útil detectar las principales fuentes de distracción normal. Éstas suelen concentrarse en la vista, en los músculos que acompañan la columna vertebral y concretamente en la presión sobre el cóccix (en las personas con mayor peso), en la necesidad de que fluya la circulación sanguínea, en ruidos exteriores, etc. Para evitar que estos distractores nos dispersen y resten fuerza interior para desarrollar concentrados, rápido y bien nuestro trabajo intelectual, pueden tomarse estas medidas:

- Evitar la fatiga visual con una luz adecuada en dirección (contraria a la mano que escribe, para evitar el sombreado y la fatiga asociada), intensidad (ni mucha ni poca) y tipo (la solar filtrada o indirecta o la basada en gas –no en filamento– son buenas).
- Tener una temperatura no muy cálida.
- Oxigenar el ambiente, eliminar humos y otros tóxicos.

- Para evitar ruidos pueden ser útiles los tapones de silicona para los oídos que se adquieren en farmacias.
- Si se escucha música, mejor que no guste ni disguste, para que no distraiga pero que acompañe, aunque en momentos de gran concentración se apague.
- La televisión y la radio distraen en exceso al estudiar.
- Mejor utilizar un monitor de ordenador poco agresivo a la vista, o protegerlo con un buen filtro.
- De rato en rato –por ejemplo, cada veinte minutos o media hora, según nos lo indique nuestra propia necesidad corporal, que se puede sentir– es conveniente quitar la vista del monitor y levantarse, estirarse o andar un poco, y tras ello proseguir otro lapso semejante.
- El asiento no debe ser muy cómodo ni muy incómodo. Que mantenga la espalda recta, mejor con brazos. Las personas más gruesas necesitan un asiento más mullido.
- Un reposapiés puede ayudar a mantener más derecha la espalda.
- Un atril de estudio ayuda mucho a mantener una postura correcta, a fatigarse menos (columna) y a durar más tiempo estudiando.

Respecto al tiempo en cada estudio, hacemos las siguientes recomendaciones:

- Empezar lo mejor posible: concentrarse en los primeros cinco minutos. Esta calidad condicionará el resto del proceso.
- No tiene mucho sentido utilizar el reloj (tiempo externo) para definir el tiempo de estudio. Cada persona (por su edad, experiencia, lugar de estudio, interés, etc.) aguanta un tiempo medio estudiando que puede incrementarse. Realmente existe una curva normal de concentración que obedece a un tiempo interno.
- Cuando la concentración decae (p. ej., al cabo de 1 h 45' para una estudiante de 19 años), no conviene seguir insistiendo, sino hacer un buen descanso de 1 h más o menos. Descansar bien sin dejar de canalizar la atención es muy importante. No es aconsejable en este lapso engancharse a la televisión ni comer en exceso, porque puede que no se vuelva al libro.
- El esquema curva-descanso-curva no cansa especialmente y es más eficaz que todo el tiempo seguido que se quiera.
- Las remontadas de concentración agotan. Conviene no desconcentrarse y seguir hasta el final.
- Hay que luchar por comprender, porque ello favorecerá la concentración y el conocimiento.

Respecto a algunos aspectos de la planificación y motivación del estudio, es importante:

- Clarificar los propios objetivos de trabajo y vincularlos con nuestro proyecto de vida actual. Si asimilamos nuestro estudio a un proyecto vital, la fuente de motivación se amplía y lo que se hace tiene un sentido autoconstructivo.
- Organizar el plan personal de estudio con una agenda, que permita tomar conciencia de la situación y de su proceso asociado desde fuera y desde arriba, como si de un tablero de ajedrez se tratase.
- Si lo que queremos es un resultado satisfactorio con el menor esfuerzo, lo mejor es habituarnos, pretender que el estudio sea una costumbre, una rutina deseada. No hay que olvidar que, en contra de lo que muchos expertos afirman, las rutinas deseadas pueden ser claves del trabajo creativo.
- A veces, sobre todo si somos sugestionables, podemos redactar un “lema” y colocarlo en un lugar visible que podamos percibir todos los días. No ayudará a cambiar el propio comportamiento para encaminarnos a su logro.
- Como lo que más cuesta es ponerse a estudiar, puede ser relevante para nosotros recurrir a una técnica de motivación que podemos denominar “enlaces motivacionales”. Se trata de dedicar los últimos minutos del estudio del día anterior a pensar cómo comenzaremos el siguiente. Algo así como asignarles esa tarea y dejar el texto por ese lugar o una indicación orientadora que pueda canalizar nuestra atención o motivación de una sesión de estudio a otra. Con suerte, se procesará esa actitud y umbral de voluntad, de modo que, en efecto, al día siguiente nos costará mucho menos sentarnos a continuar el trabajo. En síntesis, se trata de preparar el camino de una sesión a otra canalizando nuestra atención y voluntad haciendo algo motivador en la sesión anterior.
- En cuanto a las horas de estudio, depende mucho de las personas. En general, las noches son buenas para asentar lo ya conocido. Las mañanas pueden ser buenas para abrir rutas, empezar estudios o desarrollar actividades de resolución de problemas.
- Puede ser positivo estudiar con personas, si y sólo si realmente quieren estudiar y si tienen curvas de concentración semejantes a las nuestras, tanto en altura (concentración, en sentido estricto) como en longitud (aguante).
- Las bibliotecas son excelentes lugares de consulta y estudio, tanto para quienes tienen buenas condiciones en casa como para los que no. Ver a otras personas trabajando puede motivar en el mismo sentido, con lo que el estudio puede ser más eficiente. Además, acudir a la biblioteca ayuda a estructurar el tiempo personal, lo que tiene muchas ventajas adaptativas.
- De cómo se estudia depende en gran medida la calidad de nuestro conocimiento: es preferible estudiar poco muchas veces que mucho pocas veces. Ello permite experimentar el placer que es inherente al conocimiento, que siempre llama a más conocimiento y contribuye, desde su raíz, a una mejor formación de la persona y del profesional. El tipo de estudio –más o menos intenso– puede incorporarse como consigna a lo planificado en la agenda.

Interesa estudiar con distanciamiento, y el día anterior no repasar compulsivamente para demostrarse que se está inseguro. Como con las competiciones, lo más adecuado podría ser comprobar lo bien que uno se sabe lo que se ha estudiado durante las semanas anteriores.

3.1.3. *Comprensión de textos al estudiar*

Huelga decir que la demanda de aprendizaje por parte del profesor y el modo en que realiza la evaluación final puede ser determinante y orientador para el desarrollo de esta propuesta: si un profesor pide el dominio de contenidos muy concretos, totalmente delimitados, proceder con una metodología personal de estudio tendrá menos sentido, y se limitará a una reproducción convergente. Pero si, quizá con preguntas funcionales y transversales y desde diversas fuentes se anima al alumno a reorganizar, redefinir y repensar lo inicialmente explicado, le estaremos respetando didácticamente, porque le induciremos a personalizar el conocimiento desde su actividad, su competencia, su creatividad y una indispensable autoestima potencial como verdadero estudioso o estudiante.

Desde lo anterior como condicionante, cuando los alumnos abren su libro y sus apuntes y empiezan a leer para estudiar realizan acciones que han incorporado a su acervo por tanteo y acierto. El criterio subjetivo es que parecen razonablemente convenientes. Otras veces el alumno se dispersa, por que no sabe qué hacer. En este párrafo se pretende responder a qué hacer ante un texto (libros, apuntes, etc.) a estudiar con una metodología concreta, porque los datos apuntan a su alta y creciente eficacia sobre el modo de actuación convencional. Por ello se sugiere practicar, probar, indagar desde ella. Se trata de un método muy lógico que no requiere estudiar, en sentido estricto, o tal y como tradicionalmente esta acción se entiende. Sí requiere pretender estar concentrados, y trabajar en cada fase mirando a la actividad intelectual de la siguiente. Es relativamente variado, mejora con la práctica y además requiere menos tiempo que el método convencional:

1. *Vistazo*: en un minuto, revisar los epígrafes, leer alguna palabra en negrita, revisar lo anterior, etc. No cuesta mucho, y sin embargo es una fase decisiva. Su objetivo: ponerse, empezar a concentrarnos, vencer barreras emocionales.
2. *Lectura comprensiva*: leer para entender, no para retener. Es como peinar el texto. Pero podemos encontrarnos enredijos, por eso precisa de otros textos de apoyo: diccionarios, textos de niveles anteriores, otras fuentes... Su objetivo: comprender, clarificar y disfrutar del conocimiento descubierto. Esta fase está condicionada por la siguiente. Por ello pudiera hacer falta repetirla.
3. *Subrayado*: seleccionar y marcar. Su objetivo es intentar señalar, como máximo, 1/3 del volumen textual original. No es preciso pretender retener

especialmente. Cada 3-4 caras han quedado casi reducidas a 1 o 1,5.

4. *Lectura comprensiva de lo subrayado*: se trata de comprender y leer con tranquilidad sólo lo seleccionado. Su objetivo es ir transformando el contenido en conocimiento. En este punto del proceso hemos pasado por el texto cuatro veces. Ya se nos va quedando. Sin embargo, esta fase está muy condicionada por la siguiente. Por ello podría repetirse.
5. *Resumen*: en este método consiste en escribir lo esencial de lo subrayado pretendiendo que equivalga, como máximo, a 1/3 del volumen textual marcado o 1/9 del volumen textual original. Por ello, cada 10 páginas de éste han debido transformarse en 1,2 o 2 a lo sumo. Ocurre que al manualizar se recuerda mejor, lo cual facilita la retención. A esta altura del proceso, lo normal es que el estudiante sienta que va dominando contenido que ha de estudiar.
6. *Esquema*: expresa las relaciones entre los contenidos del resumen. Es como su esqueleto conceptual. Por tanto, tiene sentido para adquirir una percepción lógica y global de lo que se estudia. Es muy interesante conectarlo con otros esquemas anteriores y posteriores, para de ese modo ganar en conocimiento disciplinar e incluso interdisciplinar. Es especialmente útil llegar hasta aquí para preparar exámenes de preguntas tipo tema y para ganar en comprensión general.
7. *Lectura comprensiva del texto original*: si habiendo pasado seis veces por el texto se vuelve al texto original, éste se percibirá de otra manera y se rescatarán contenidos y detalles útiles que podrán incorporarse al resumen o al esquema.
8. *Ampliaciones*: con los conocimientos disponibles, puede ser interesante ampliar en otros textos (libros de texto, monografías, enciclopedias especializadas, libros o artículos de revisiones de investigaciones o incluso alguna fuente primaria), porque lo que se amplíe se aprenderá con mayor facilidad. Eso sí, el estudiante no debe dudar de la conveniencia de reflejar sus conocimientos y sus ampliaciones en los exámenes o en trabajos obligatorios o voluntarios.

3.1.4. Memorizar conceptos

La mayor parte de la información estudiada o escuchada en una clase se va olvidando. Éstas son algunas sugerencias que pueden ayudar a reducir el olvido, se recuerda mejor si:

- Existen buenas ideas de afianzamiento (conocimiento previo). Por ello, si hay lagunas, conviene superarlas antes de seguir.
- Se vuelve sobre lo fundamental de lo escuchado en una clase dentro de las 24

horas siguientes.

- Se manualiza (escribe a mano, esquematiza, dibuja, etc.) o en el ordenador. De ahí la inutilidad de muchas chuletas en el momento de su uso: al trabajar intensamente sobre un texto, han comenzado a retenerse, de modo que puede que una parte del esfuerzo ya esté hecha.
- Estructuramos los contenidos con criterios lógicos propios o de manera personal.
- Al finalizar un estudio pensamos en cómo vamos a comenzar y a qué nos vamos a dedicar en el siguiente.
- Empleamos todas las reglas mnemotécnicas que más nos convenzan, pero siempre con posterioridad a la buena comprensión de lo que se memoriza.

3.1.5. Estudio en parejas

A veces, bien en una casa, bien en biblioteca, se prefiere realizar estudios entre dos o más participantes. Esta variante de coaprendizaje es frecuente cuando los contenidos y las actividades incluyen una dificultad relativa o bien cuando ésta va en aumento, de modo que la pareja de estudio puede convertirse en un mecanismo de defensa eficaz. Intentaremos revisar las posibilidades y límites, sus ventajas e inconvenientes, para que cada tutor y cada estudiante decidan con más elementos de análisis lo que considere provisionalmente mejor. Si bien estudiar es ejercitar el conocimiento a solas, a veces, la mera proximidad física de otras personas resulta positiva, como puede ser el caso del estudio en el aula o en las bibliotecas. En otras ocasiones, un alumno queda con otro precisamente para eso. Otra cosa es entablar comunicación con ellas y hacer radicar en ese intercambio de información el acto del estudio.

En general, cabe señalar una serie de sugerencias y observaciones: El estudio principal siempre ha de ser individual y previo. Cuanto mejor sea, más calidad podrá presentar el estudio compartido. El estudio con alguien es un complemento posterior, conveniente en algunos casos y que ha de gratificar para compensar. Tiene por finalidad desarrollar procesos que no pueden realizarse en soledad y su conclusión de fondo habría de ser una mayor seguridad en nosotros mismos y en nuestro conocimiento. En general, es preferible que sólo se trate de una persona, para componer una pareja de estudio, en la que se dé una intensa participación de ambos. Al distribuirse la responsabilidad de la comunicación análogamente, el protagonismo así mismo se comparte. Colateralmente, a veces el estudio en pareja o incluso el trabajo en equipo puede permitir ciertas ventajas de índole socioafectivo, como pueden ser el ensayo controlado de papeles sociales, los contrastes y exposiciones de ideas y un mejor conocimiento de la persona con quien se trabaja.

La persona ideal para realizar estudios en pareja suele presentar, entre otras, estas características: ha realizado previamente un estudio individual suficiente; tiene un

carácter compatible, tiene buena motivación, voluntad, responsabilidad, etc.; su disposición básica está interesada en el estudio, y no en otras cuestiones encubiertas, muestra tener actitudes cooperativas predominantes sobre las competitivas; es respetuosa escuchando y expresándose, y con ella se tienen precedentes positivos de estudio en colaboración.

Puede considerarse no estudiar con alguien si se da alguna de estas circunstancias: se comprueba que no ha estudiado previamente los contenidos correspondientes; es inmaduro; han tenido lugar o se prevén conflictos o invasiones no consentidas de roles; la enseñanza mutua se ha cristalizado y no rotan los papeles (activo/pasivo); la otra persona tiene, como motivaciones encubiertas, necesidades egocéntricas muy pronunciadas: quedar por encima, exhibirse intelectualmente, aprovecharse del trabajo de los demás, buscar la sensación de haber hecho algo, etc.; no hay una buena experiencia previa: los resultados de otros encuentros no han sido los esperados.

No es buen síntoma llegar a experimentar dependencias interpersonales. Por ejemplo, sentir que, sin la pareja de trabajo o estudio nos es imposible avanzar en tal materia o acostumbrarse a alguna persona especial a que nos explique o a la que siempre explicar el tema actual. Este apego puede provenir de cierta inseguridad en uno mismo, comodidad o deseo de reiterar una experiencia positiva. Sin embargo, expresa una debilidad circunstancial que no dice mucho bueno del dependiente ni de la concepción técnica que se tiene del trabajo intelectual compartido.

Al hacer problemas juntos, al “tomarse los temas” (como en mayor medida se hacía antes), al enseñar algo, se ensaya, estructura y sintetiza el conocimiento, con lo que se produce un importante aprendizaje de orden superior. ¿Acaso no nos ha pasado que al explicar algo a alguien hemos aprendido más con nuestra propia explicación? Además, la autoestima y la actitud hacia los contenidos se pueden ver reforzados. Por otro lado, estimula y desarrolla la habilidad verbal, lo que es beneficioso.

La enseñanza mutua y rotativa aplicada al estudio puede ser positiva para estudios preventivos (anteriores a la prueba de evaluación y con tiempo), correctivos (repescas, recuperaciones, etc.), optimizadores (para mejorar calidades específicamente localizadas o aspectos concretos) y de ampliación.

En síntesis y como pauta general, concluiremos diciendo que es preferible limitar el estudio en pareja o grupos a casos excepcionales de habituación positiva con personas especiales (vecino, hermano, pareja, etc.), a momentos imprescindibles o a fases muy definidas de la tarea no presencial se presten a ello: comprensión, dudas, aplicaciones, resolución de problemas complejos, realización de valoraciones, contraste de proyectos, diseños o informes de investigaciones, etc.

3.1.6. Sugerencias a la hora de hacer el examen

1. Antes de empezar:

- Si no somos nerviosos, media taza de café o un té verde pueden ser estimulantes para la concentración y las respuestas.
- Sentarse en la primera fila puede tener ventajas: si los documentos se empiezan a repartir por ahí, se puede disponer de más tiempo de adaptación y de realización; para cualquier pregunta o aclaración, el profesor suele estar más cerca; al no haber nadie delante, es posible que sean lugares más tranquilos, especialmente los extremos. Pero es preciso comprobar que disponen de una iluminación tan buena como la de otras posiciones más centradas.
- Si se tiene ansiedad, podemos relajarnos con técnicas respiratorias.
- Para concentrarnos más a pesar de los ruidos, son aconsejables los tapones para los oídos.
- Al recibir el documento, conviene darse algunos minutos para revisar tranquilamente los ítems o las cuestiones, hasta que percibimos que es el momento de empezar a escribir.

2. Contestando:

- Si el examen es del tipo tema o de preguntas largas o medias, interesa esquematizar la respuesta en una hoja en sucio. Cuando se sienta que se tiene capturada la estructura de la respuesta, se estará en buena disposición para su desarrollo. Los comienzos son muy importantes. Por ello, es aconsejable incluso tenerlos preparados. Un ejemplo: “Esta exposición tiene tres partes. En la primera, analizaré... En segundo lugar, consideraré... Finalmente, abordaré la problemática de...”. Este tipo de presentaciones al comienzo de una exposición favorece tanto la recepción que podría equivaler a un formateo de la mente del lector. Esta pauta también es muy buena para exposiciones orales y en oposiciones. Ya en el desarrollo del cuerpo de la exposición, lo preferible es el esquema natural: comenzar con la primera idea principal, seguida de sus correspondientes cuestiones secundarias, las de detalle y, en su caso, de concreciones, casos o ejemplos.
- Si el examen es del tipo tema o de preguntas cortas, es preferible empezar por lo que mejor se sabe, alterando el orden de presentación, si se permite. Esto se justifica tanto por quien produce como por quien corrige. Una prueba de este tipo persigue la claridad conceptual y crítica, en el más completo de los casos. Por tanto, es preciso contestar con enunciados concisos sólo a lo que se pregunta.
- Si el examen es del tipo tema o de prueba objetiva, quizá los errores resten. Será muy difícil aprobar si se contestan pocas y será muy arriesgado contestar muchas dudosas. Es eficaz contestar por rondas y ordenadamente. Es decir, primero hacer una ronda de respuestas

correctas con seguridad, y llevar un control de aciertos seguros. Posteriormente, otra de respuestas muy probablemente correctas. Si en nuestro control particular concluimos con que estamos aprobados, podríamos dejarlo así. La ambición o el descontrol suele perder a los examinandos en este tipo de pruebas, en las que es difícil obtener calificaciones muy altas. Al acabar una prueba objetiva, es preferible no modificar respuestas, salvo excepciones, porque estaremos fatigados y a lo mejor más nerviosos.

- También es positivo terminar argumentando contenidos que se conocen bien. No hay que olvidar que lo primero y lo último se recuerda mejor.
- Es importante que el ejercicio se lea con facilidad. Conviene introducir títulos de epígrafes, de partes o divisiones, acordes con el esquema o mapa de contenidos en que pudiéramos haber hecho.
- Conviene destacar lo que se ha ampliado, con expresión de alguna cita.
- Las valoraciones personales en pruebas compatibles y con profesores propicios, suelen ser positivas, siempre que sean complementarias, breves y versen sobre cuestiones técnicas, objetivas o compartidas, evitando radicalismos y relativizándolas con fórmulas como: “probablemente...”, “quizá...”, “es posible que...” y otras similares.
- Es muy positivo, al término de la prueba, relacionar las fuentes documentales que han podido servir para apoyar el estudio o la elaboración de las respuestas.
- Al terminar conviene revisarlo desde el punto de vista ortográfico, porque la corrección acompaña mejor que las bestialidades. Como cortesía, pueden disimularse los tachones con un lápiz o un líquido corrector.

3. Devolución y revisión:

- Cualquier trabajo escrito y, en particular, los exámenes pueden ser una magnífica plataforma de evaluación-aprendizaje de estudiantes y grupos. Las pruebas corregidas, con anotaciones y entregadas pronto contribuyen a ello.
- Es maduro analizar los puntos fuertes, los débiles y las (auto)propuestas de mejora para el examen próximo, y también lo es acudir a las tutorías para aprender y formarse con los profesores.

3.1.6. Sobre el sentido del estudio

El estudio no sólo es una actividad orientada a la comprensión para una prueba de examen o para una práctica profesional. Si por “estudio” se entiende lo que la Real Academia de la Lengua Española recoge – *1. m. Esfuerzo que pone el entendimiento*

aplicándose a conocer algo. 2. m. Trabajo empleado en aprender y cultivar una ciencia o arte—, nos parece altamente compatible con dos formas de entenderlo, de modo que incrementa su potencialidad formativa.

El estudio es también expresión y creatividad. O puede serlo en la medida en que nuestro esfuerzo y nuestro trabajo se orienten al conocimiento. No hay que olvidar que la creatividad forma parte del conocimiento, lo constituye, por lo que puede considerarse una cualidad del conocimiento.

Además, el estudio incluye otra posibilidad epistémica muy poco tratada y menos incorporada a la formación: la posibilidad de constituirse en una metodología de crecimiento personal y de autoconocimiento indirecto. Es decir, aquel que se basa en la premisa: “Cuanto mejor conozco el mundo y la realidad, mejor me conozco a mí mismo”. Las metodologías de autoformación han sido consideradas en la tradición educativa oriental como ‘vías de conciencia’ o disciplinas desde las cuales es posible “ser más” para “ser mejores” conocedores y personas.

Se trata, no sólo de que el estudio pueda sintetizarse en nuestro proyecto de vida, sino de que pueda nutrirlo, enriquecerlo y orientarlo. El estudio es una puerta principal del conocimiento, y ese conocimiento nos es y nos compone. A mejor conocimiento, mayor lucidez y mejor visión. A menor conocimiento —que no ha de confundirse con erudición, más bien tiene que ver con los significados personales y sociales que se dan a la realidad—, mayor ignorancia, antesala de la estulticia y la maldad humanas. Por eso Confucio decía que donde no había estudio florecía la estupidez, y Sócrates nos definió una metodología y su sentido formativo como auténticas ‘terapéuticas de la humanidad’, en el sentido de Rof Carballo.

3.2. Tareas para casa (desde la Educación Primaria)

Defendemos la importancia de un buen uso didáctico de las tareas y actividades para casa —llamadas tradicionalmente deberes—, propuestas de forma adecuada. Lo entendemos así cuando:

- No sustituyen ni equivalen a la clase.
- Son congruentes o acordes con la comunicación didáctica presencial y la complementan bien.
- La familia entiende su significado y su sentido pedagógico, y desde esa comprensión los facilita.
- Contribuyen al desarrollo de hábitos personales y de trabajo intelectual y de competencias asociadas al quehacer no presencial.
- Responden a objetivos educativos claros: refuerzo imprescindible, consolidación o ampliación voluntaria.
- Su dificultad se ajusta a la formación y a las posibilidades del alumno.

- En edades tempranas (6-7 años) su dificultad no evita que los padres puedan apoyar a sus hijos y resolverles alguna duda.
- El tiempo que requieren es conforme a la edad de los alumnos. En este sentido y previamente se requiere una coordinación entre los docentes que dan clase a un mismo grupo de alumnos, para evitar sobrecargas por un lado, y descompensaciones por otro, salvo que la complejidad de las materias y los profesores así lo acuerden.
- Son lo más gratos posible para el alumno.
- Consisten en terminar los ejercicios que al alumno no dio tiempo a acabar en clase.
- Son considerados y valorados por el profesor en la clase siguiente.

En conjunto, pueden ser útiles para favorecer la coordinación educativa con la familia, estrechar su relación pedagógica con la escuela en torno al proyecto educativo conjunto, y para aprender, desarrollar y afianzar hábitos de trabajo. Aproximadamente desde los 7 años su cumplimiento pueda consolidarse, de modo que aparezca una rutina voluntaria y dependan cada vez más de la propia responsabilidad. De todos modos es importante ser sensible al alumno o al hijo y a su situación: hay que tener en cuenta que los alumnos ya terminaron su jornada. Por tanto, serán mejores si:

- Se practican ya desde el último curso de Educación Infantil, connotando un carácter lúdico y vinculando al niño con la familia a través de una tarea adecuada.
- En Educación Primaria requieren poco tiempo, aunque la dedicación sea casi todos los días.
- Su realización genera satisfacción al alumno o hijo, no sólo por la tarea bien hecha, sino porque inconscientemente siente que se va formando, que se va capacitando y que lo hace lejos de la presencia docente.

3.3. Fichas para casa (desde la enseñanza con libros de texto)

Se ha abusado mucho de las fichas para casa, y se sigue haciendo. En muchos centros – Primaria, Secundaria– constituyen el grueso de los deberes para casa. Suelen estar incorporadas o asociadas a libros de texto, un recurso didáctico que, si es de calidad y se emplea adecuadamente, puede actuar como un excelente apoyo para el estudio y el trabajo personal. También pueden darse en fotocopias.

El problema conjunto más grave del libro de texto y de las fichas relacionado con la actuación del profesorado es un apego doble que denominamos “efecto túnel” metodológico. Puede conceptuarse como una consecuencia de la estrechez o del estrechamiento de la conciencia profesional de los docentes, consistente en que, por mor de la propia tradición y de la inercia institucional, no se ve más que esa posibilidad. Algo

parecido pasa cuando se conduce a altas velocidades, verificándose que, a mayor velocidad, menor amplitud perceptiva tiene quien conduce, con todos los riesgos que ello comporta. Las dos facetas de este efecto túnel se muestran estrechamente unidas y relacionadas:

- Asociada a la versatilidad metodológica del recurso: el apego docente al tándem libro-fichas refleja rigidez didáctica y falta de posibilidades metodológicas en los profesores, por la razón que sea: sobrecarga de trabajo, escasa formación, baja cota de desarrollo profesional y personal, motivación y voluntad disminuidas, abandono a tradiciones personales (lo que siempre he hecho), identificación con inercias institucionales (lo que siempre se ha hecho), apoltronamiento profesional o profesionalidad al ralentí, etc.
- Asociada a la validez didáctica del recurso: se puede verificar una asociación aceptada entre la materia y la asignatura –lo asignado o estipulado para enseñar de cada materia–, y entre la asignatura y el libro de texto y su contenido. Pero puede o suele ocurrir que quien en un libro de texto magnífico cita a Newton, no haya leído los “Principia”. Por otro lado, el libro, sus contenidos y sus propuestas de tareas (por ejemplo, las fichas) pueden eclipsar la formación del docente (fundamentalmente y en su caso en cuanto a materias, en cuanto a la Didáctica General, polivalente o versátil, que desarrolla la mayor parte de la metodología propuesta por el texto, o a las Didácticas Específicas), no sólo en cuanto a contenidos curriculares, sino en cuanto a metodología propuesta por el texto. De este modo, de un modo más o menos preconsciente, se cierra de facto el currículo, se concede la máxima autoridad al libro y se minimizan, primero la ciencia y el arte, y después la capacidad de reflexionar, indagar, investigar, buscar, dudar, criticar, proponer, crear, etc. del profesional de la enseñanza, que paradójicamente activa su pasividad y su condición de práctico (utilizador) en este caso de lo que otros han generado, sistematizado y publicado.

Pero ¿qué es desde un punto de vista didáctico un libro de texto? Un libro es ni más ni menos que un modo –entre otros posibles– de interpretar el currículo. Por tanto, puede ser abierto, equilibrado, universal, dialéctico, pero podría ser dual, sesgado, parcial o constituirse en una fuente de aprendizajes inapreciable o descaradamente escorados. Por tanto, tiene muy poco sentido objetivo y pedagógico que sea el único recurso de enseñanza y que sirva para relegar la iniciativa docente asociada a la propia formación didáctica. Pero a veces ocurre –como con el televisor– que cuanto mejores son los programas más nos paralizan en otros sentidos, de modo que nuestra personalidad se difumina y apenas podemos hacer más que consumir (emplear y avanzar con ello).

Pero un libro de texto es, sobre todo, un libro. Y por eso también puede conceptuarse como una apertura situable o contextuable, porque su contenido nada tiene que ver con los contextos personales y sociales de enseñanza. Que el libro de texto sea

un cierre o una apertura no dependerá tanto del libro, sino del uso pedagógico del profesional de la enseñanza y de su equipo didáctico.

Por otro lado, quien lo usa también es el alumno. Por ello puede ser relevante pensar que para los alumnos un buen libro de texto puede ser una buena referencia didáctica, una balsa a la que agarrarse durante la travesía, un recurso vertebrador de la enseñanza y de su aprendizaje instructivo y formativo durante el curso.

Paralelamente a ello, el docente no debe ignorar que el libro de texto también es un material relativamente caro. Y que para las editoriales es un negocio casi redondo. Así mismo, para los padres es, primero, un sacrificio. Y después, algo que –por su precio y por las inercias pedagógicas experimentadas por ellos– se debe utilizar y consumir.

Y en esta necesidad vuelven a ser protagonistas las fichas para casa que estos textos suelen incorporar o asociar. Desde nuestra perspectiva, las fichas se orientan a un tipo de trabajo individual necesario y formativo, si se propone de manera adecuada y desde primer curso de Educación Primaria. Pero ni los libros de texto tienen por qué ser únicos recursos ni las fichas para casa tienen por qué ser las únicas fuentes de tareas. Hemos podido conocer centros docentes de Primaria y Secundaria –bastantes colegios e institutos– muy afectados o condicionados por el anteriormente descrito efecto túnel metodológico. La calidad de la enseñanza formativa depende de lo que ocurre en las aulas. Y unas aulas metodológicamente empobrecidas no informan positivamente de ninguna clase de calidad pedagógica, con independencia de que otros indicadores de rendimiento (en su más restringida y rancia acepción) señalen lo contrario. El trabajo en serie no debería ser una opción en educación, y la Pedagogía no lo avala. Y el libro de texto y las fichas no han de constituirse en las piezas básicas de la cadena de montaje.

Proponemos las siguientes pautas:

- Diversificar las fuentes de consulta. Es muy importante enseñar a pensar a los alumnos. Para lo que nos ocupa, esto pasa por comunicarles que un libro de texto es una fuente entre varias posibles. Que lo importante no es “el dedo que apunta a la Luna, sino la Luna”, y que un modo de compensar incompleciones, sesgos, carencias, excesos, partes por el todo, etc. es recurrir a otras fuentes (otros libros de un nivel semejante de otras editoriales, diccionarios, enciclopedias, etc.) y en cada clase crear una biblioteca de aula. Los fondos de la biblioteca de aula pueden ser donaciones de los padres y pueden asimilarse a una sección de la biblioteca del centro.
- Otra fuente que debe desempolvarse es la propia formación del docente, tanto la que recibió en su carrera de origen como la continua, incluyendo su actualización permanente, proveniente tanto de cursos formales como no formales, lecturas, estudio personal, *coaching*, etc. y tanto relativa a contenidos instructivos como didácticos. Se incluye la posibilidad de que individualmente o en equipo los docentes generen materiales o textos alternativos o principales.
- Los alumnos pueden, desde diversas técnicas de enseñanza, generar algunos

textos válidos de consulta con la adecuada orientación de sus tutores.

- Diversificar las tareas para casa. Asignar tareas de fichas, pero no sólo fichas. Hay muchas posibilidades metodológicas cuya principal fuente está en la propia carrera docente. En este libro se ofrecen también algunas ideas, desde la perspectiva de la Didáctica General (polivalente o versátil). También los mejores libros de texto dan ideas que permiten proponer actividades “desde” ellos, y no sólo “hacia” ellos. Esta diferencia preposicional es, quizá, el punto crucial de apoyo de la palanca pedagógica). Además, sobre todo desde Educación Infantil y primer ciclo de Educación Primaria, es especialmente importante generar tareas para compartir con la familia. De este modo se estará construyendo un frente educativo común consolidado que va a hacer falta, dado que el contexto social (medios de comunicación, política, religiones, economía, justicia, etc.) en que se desenvuelve la moderna civilización (tan saturada de progreso como de evolución desorientada, tan polarizada en lo exterior como pedagógicamente atrasada) no ayuda a la Pedagogía ni al parecer confía en ella o cuenta con ella para promover el desarrollo social desde la educación.

Finalmente, una reflexión formativa sobre el comentado efecto túnel metodológico, que hemos referido al empleo de libros de texto y fichas para casa. Y es que se trata de un proceso de mayor calado. En efecto, puede darse como consecuencia del apego a técnicas de enseñanza, recursos TIC o no TIC, hábitos personales, institucionales, etc., porque su verdadero origen no es pedagógico, sino asimilable a una cualidad humana, la de apegarse o identificarse hasta depender y en parte perder margen de libertad (opción de elegir) en cualquier campo o asunto de la vida. Sin embargo, la tendencia homeostática es a continuar esa inercia. Para ello un mecanismo inconsciente muy empleado es la racionalización, cuya función es apuntalar la situación actual y dificultar o en el mejor de los casos evitar darnos cuenta de ello. Así, cabría hablar de efecto túnel aplicado a los ismos (religiosos, políticos, científicos, artísticos, culturales, sociales...), a las personas, a los enfoques, a los equipos de fútbol, etc.

3.4. Propuesta de trabajos, tareas y actividades voluntarias

El método basado en el trabajo autónomo del alumno puede incluir técnicas didácticas y actividades presenciales y no presenciales bien prescritas, bien semiestructuradas, bien de un claro carácter voluntario o libre. En este apartado nos detendremos en las voluntarias. Con frecuencia pueden ser intentos o ensayos con los que el estudiante puede tantear, profundizar o consolidar avances formativos en temas o en competencias de futura utilidad. Algunas de ellas suelen ser experiencias de las que los estudiantes se acuerdan de un modo especial con el paso de los años, quizá porque les ha aportado conocimiento de

calidad en algunos estratos de su experiencia formativa. En otros casos pueden actuar como verdaderos catalizadores y condicionantes de su formación.

Deducimos de ello su primaria importancia, no sólo para los estudiantes que van a realizar un sobreaprendizaje consciente y orientado, sino para todos los demás. Por ello es muy recomendable que los docentes los incluyan como posibilidad, lo dialoguen con sus estudiantes y que el proceso de enseñanza-aprendizaje les otorgue la importancia que desde el punto de vista de la formación potencial pueden llegar a tener. Para ello es importante esperar positivamente –tanto individualmente, por ejemplo en tutoría, como colectivamente, tratando el tema con el gran grupo al comienzo de una asignatura– sobre la competencia de los alumnos para hacerlas, reconociendo los esfuerzos realizados, atendiendo a su desarrollo y orientación especialmente en tutorías, considerándolas sólo positivamente en la evaluación (final y sumativa) –siempre que los criterios de evaluación hayan sido superados y/o el rendimiento personal haya sido satisfactorio–, y favoreciendo su publicación (comunicación o expresión pública), etc.

Antes de su presentación concreta nos parece imprescindible realizar una pequeña introducción. En cualquier nivel educativo, la enseñanza del ser humano puede centrarse en la respuesta, pero también en la pregunta. La educación necesita de las dos. Sin embargo, lo habitual es abusar de la didáctica centrada en la respuesta. El mayor problema viene cuando esa respuesta no responde a ninguna pregunta, y cuando la didáctica centrada en la pregunta se coloca permanentemente en función de las respuestas dadas por otros, asumidas como convencionales o a las que hay que adaptarse. Desde el punto de vista de la formación, el único sentido admisible es el que define el conocimiento exterior (preguntas y respuestas generadas por otros) en función del conocimiento propio, y no al revés. Proceder al revés es despersonalizar la comunicación educativa, actuar empleando la enseñanza para crear mentes previsibles, personalidades adocenadas, miembros programados o sujetos identificados con ismos que conceptúan como techos. A la larga, anuncia deterioro, estereotipia, pérdida de originalidad y de creatividad y como dijo Caballero, “una sociedad de sonámbulos satisfechos”. La escuela –desde la Educación Infantil hasta la Universitaria– no es omnipotente, pero tampoco es impotente. Algo puede hacer. Y los trabajos no presenciales son claros reflejos de esta dialéctica tan mal resuelta.

Siguiendo a Herrán (1998, adaptado), digamos que en Educación Primaria, Secundaria y Universitaria hay dos grandes clases de trabajos escritos de carácter académico: los convencionales, prescritos o trabajos-respuesta, cuya elaboración consiste en rellenar un índice o guion preconcebido –normalmente por el profesor o el equipo docente– y los creativos, abiertos, voluntarios o trabajos-problema, cuya estructura emerge a medida que se elabora y perfecciona. Los trabajos exógenos se basan en la respuesta exhaustiva a una estructura que no ha ideado el alumno, por lo que su protagonismo y su libertad de decisión están limitados. Podrían denominarse con cierta propiedad trabajos de encargo. En general, motivan menos. Favorecen el aprendizaje por recepción (desde las producciones de otros, las aportaciones del profesor, textos propuestos, recomendaciones, pautas, etc.), y su resultado suele ser previsible o parecido

de un alumno a otro, quizá con la principal diferencia de su profundidad, detalle, corrección escrita, rigor formal, etc. Es propio de docentes que articulan el proceso de enseñanza y aprendizaje “hacia contenidos” del programa de su asignatura, pretendiendo una profundización específica, que se entiende como básica o imprescindible. Y que, desde luego, puede serlo. Dan prioridad a objetivos de reproducción y sistematización de conceptos. En la medida en que son comparables con una elaboración idónea predeterminable, son susceptibles de evaluación relativa. Favorecen a priori a estudiantes de inteligencia convergente, sintético-analítica y práctica o detallista, y a algunos ansiosos e inseguros, que gustan de las actividades estructuradas y de cierta normatividad, emitida por figuras de autoridad intelectual, como puede ser un profesor universitario. El principal inconveniente de este enfoque es que puede saturar y reducir la posible inquietud por el conocimiento de algunos alumnos más creativos y autónomos, y en consecuencia les lleva a connotar negativamente materia con profesor y con trabajo. Sin embargo, siendo realistas, es preciso reconocer que, por desgracia, una gran parte de los estudiantes se sienten motivados trabajando sólo sobre lo que se les prescribe, bajo presión académica, a remolque y según las indicaciones exhaustivas de sus profesores. Para ellos, la posible realización de un trabajo por descubrimiento es un planteamiento inasumible, difícil de asimilar, contra natura de su forma de ser y de la inercia de la historia de sus comportamientos escolares, definitivamente respondientes. El trabajo de encargo es como una bolsa o cajón (esquema previo) que el docente proporciona y que hay que colmar de determinada manera y con definidos contenidos, por lo que reduce al alumno a cierto papel pasivo o de mero relleno condicionado, porque a ella se habrán de supeditar el tamaño, la forma, el peso, la fragilidad, la cantidad, etc. de los objetos a introducir en ella, probablemente ya conocidos o adelantables por el profesor.

En el polo contrario de la didáctica se sitúan los trabajos singulares, creativos o basados en el descubrimiento. Los trabajos creativos por descubrimiento son fundamentalmente endógenos, y se desarrollan desde sus propios contenidos, decidiendo su número, tamaño, naturaleza, peso, etc. Al realizarse de dentro hacia fuera, no sólo no han de adaptarse a ninguna bolsa o cajón aportado por el profesor, sino que crea su propio continente, que puede ser una bolsa, un bolsillo, una maleta o una grúa. Su inicio, proceso y resultado es, en este sentido, menos previsible, estrictamente personal y diferente de uno a otro caso, sean personas o grupos. He ahí, pues, su valor didáctico. Durante su concepción y elaboración, el estudiante es realmente el principal protagonista, con relativa independencia del origen de la propuesta de trabajo. Aunque el tema puede ser prescrito por el profesor, lo propio es que sea ideado por el estudiante, aunque lógicamente dentro de parámetros acordados. Ello permite que sea idóneo para la ampliación del conocimiento del estudiante, bien con el formato de investigación o profundización, o bien como trabajo complementario, adicional o extra. Sin embargo, es preciso señalar que no todo trabajo complementario tiene por qué ser, en sentido estricto, voluntario. También ocurre que no todo trabajo voluntario ha de identificarse con un trabajo original realizado por descubrimiento. Además, muchos trabajos obligatorios pueden realizarse por descubrimiento, porque esta metodología queda definida por el

enfoque y el desarrollo de su proceso de realización, no por otras características. La forma final de los trabajos realizados vía descubrimiento se presta a la personalización. Difierán entre cada estudiante y en los casos más creativos entre trabajos distintos de los mismos alumnos, por la influencia de sus intereses.

Este tipo de trabajo es más empleado por docentes con confianza básica en la capacidad intelectual (organizativa y productiva) del alumno, conscientes de la relevancia formativa de tales competencias e interesados en investigar y valorar hasta dónde es capaz de llegar cada estudiante con un acervo dado. Se entiende como preferible que el estudiante llegue a donde pueda por sí solo que más lejos y conducido, porque en la segunda de las situaciones puede ser cierto que llegar equivalga a no llegar –A sea igual a no-A–. Por otro lado, no hay otro modo para que los mejores alumnos despeguen “desde” nuestras enseñanzas y realicen descubrimientos y formulen conclusiones provisionales novedosas y extraordinarias que, tras su vuelo, dejarán a sus profesores y sus enseñanzas atrás. En estos casos, nuestra didáctica también habría cumplido su función formativa. Para todo ello, sus pretensiones didácticas están más centradas en la motivación y la formación del estudiante, el desarrollo del proceso de descubrimiento y su capacidad intelectual que en la administración de contenidos.

Este tipo de trabajos favorecen, a priori, a alumnos intelectualmente inquietos (independientes, dialécticos), con inteligencia abstracta y analítico-sintética, que prefieren las actividades poco estructuradas y que se plantean problemas de indagación y de relación de conocimientos como retos. De este tipo de estudiantes los habrá de dos tipos: los rebeldes o duales, que no integrará en su acervo ninguna enseñanza de su profesor, y los complejos o dialécticos, que darán pasos más allá, incluyendo las enseñanzas recibidas. El principal inconveniente de este enfoque didáctico es que hay estudiantes que no lo consiguen realizar porque no quieren o porque no pueden hacerlo (por condicionamiento, tipo de inteligencia, falta de motivación, inseguridad, inercias, vaguería...) y, en consecuencia, demandan instrucciones, orientación, estructuración o cerramiento de la propuesta docente. El problema se resuelve mejor tomando conciencia de la necesidad de atender la formación desde las más tempranas edades, optando por el trabajo coordinado basado en una didáctica en este sentido compensatoria o dejándolo al arbitrio de la voluntariedad.

En todo caso, los trabajos de recepción parecen ser, a priori, menos propicios para el desarrollo de la creatividad. Si acaso, favorecen procesos creativos dentro de entornos limitados o cotos cerrados. Los trabajos de descubrimiento, tanto si son novedosos, recopilatorios o mixtos, parecen propiciarla en mayor medida. Es decir, aunque la conclusión no sea objetivamente innovadora, siempre lo será desde el punto de vista de quien descubre, de quien induce o compone. En cuanto al modo de contemplar dificultades de desarrollo de contenido, cabe señalar que desde el punto de vista de su estructura:

- Al responder los trabajos de recepción a una estructura lineal, un atasco en algún punto puede conducir al alumno al estancamiento o a la laguna

(abandono) de aprendizaje, lo que puede afectar a la calidad de sus conocimientos.

- Al ser la estructura de los trabajos de descubrimiento divergente y asociar un componente de resolución de problemas que interesa sobre todo a su proceso, permite dar a cada dificultad un número indeterminado de soluciones válidas. Esto significa que, como el agua que discurre por una torrentera, casi siempre tiene la posibilidad de desviarse y determinar nuevos caminos, ante un obstáculo. Lo que da la posibilidad de encontrar cursos ciertamente diversos.

Como se ha apuntado, es importante detallar que el tipo de trabajo condiciona, pero no determina su modo de realización. Hasta los trabajos obligatorios y con esquema detallado podrían ser orientados del modo que tratamos. Un estudiante consciente puede actuar demandándolo, y de hecho esto suele ocurrir permanentemente cuando pregunta al docente si puede hacer lo mismo de otro modo, con otro enfoque o con otra orientación, como medio de profundizar en alguna vertiente o perspectiva del mismo tema con ánimo enriquecedor y formativo. Debe tenerse en cuenta que un trabajo por descubrimiento puede constituir en sí mismo una dificultad añadida en lo que se refiere al método de realización, por lo que podría ser enfocado como trabajo de ampliación de contenidos, tanto de procedimiento como temático.

Sin embargo, el mejor esquema para la factura de trabajos por descubrimiento es la absoluta y total voluntariedad, que toma como referentes los contenidos académicos de las asignaturas convencionales. Esto significa que es especialmente adecuado para ser desarrollados de modo paralelo a la enseñanza ordinaria, pudiendo converger o diverger de ella, o incluso continuar posteriormente más allá de ella, al término del curso, una vez superadas las materias de partida. Ciertamente, en general, el marco idóneo para su elaboración se estructura en una libertad comprometida con un qué claro (la firme determinación de realizarlo), un cómo grato (el sosiego, la ausencia de prisa), un para qué alto (el incremento del conocimiento, enriquecimiento de la preparación profesional, el anhelo de perfeccionamiento personal...).

Esta clase de propuesta de trabajo requiere de una formación adecuada y de una sensibilidad pedagógica suficiente del profesor, que en estas situaciones se refleja en claros conocimientos técnicos, un substrato de empatía didáctica con el mundo interior y el proceso formativo de los estudiantes y en enseñanzas concretas sobre fundamentos y técnicas desarrolladas desde un papel orientador no directivo de las realizaciones del alumno. Desde ellas, parece congruente que la relación pedagógica se despliegue desde un comportamiento docente que siga al estudiante desde atrás, le comunique pareceres motivadores sobre su proceso y sobre la relativa cantidad y calidad de sus realizaciones, y refuerce con sutileza y precisión sus logros y adquisiciones. Así, desde que la realización del trabajo autónomo por descubrimiento comienza, es importante que el profesor respete la libertad intelectual del estudiante, evitando estar encima, delante o en medio del trabajo del estudiante y su objetivo. Siempre será más adecuado, pretender estar disponible a las necesidades y requerimientos del estudiante y proporcionarle

seguridad y confianza. Vale la siguiente pauta: responder con precisión a las demandas, proponer lo menos posible, intentando que responda solamente a algunas demandas del estudiante, ni siquiera es preciso que sea a todas. En los momentos de evidente escora, bloqueo o demanda expresa de apoyo, será necesario orientar al estudiante, pero será importante desarrollar las opiniones docentes en función de las decisiones discentes, o bien orientar abriendo nuevas posibilidades por ejemplo a través de preguntas que generen dudas fértiles. Durante el proceso, resulta definitivo comunicar individualmente expectativas positivas relativas a esos trabajos y a futuras conclusiones, desde el marco de entrevistas personales, en las que el estudiante que ha realizado un trabajo personal con mucho esfuerzo debe sentirse escuchado y animado, no solamente atendido. Así, es importante que las interacciones didácticas individuales (de apoyo anímico o asesoramiento técnico) con el estudiante sean gratas, comuniquen sincero interés docente en lo que el estudiante hace y siempre trasluzcan y actualicen las expectativas positivas sobre su capacidad y su persona, sobre todo si el alumno lo requiere por tener una personalidad dependiente o una autoestima frágil.

Así, un docente puede compartir con sus alumnos de Educación Primaria, Secundaria o Universitaria el sentido y las posibilidades de realizar trabajos, tareas y actividades voluntarias no presenciales. Para los estudiantes puede ser de gran interés conocerlos y comprobar que son valorados didácticamente por su profesor, porque son relevantes para la evaluación continua o procesual y final, sea o no sumativa. Y nada más orientador para ellos que conocer concretamente algunas propuestas docentes que, en coherencia, deberían quedar abiertas a otras sugerencias razonables de los alumnos.

Antes de compartir algunos ejemplos de trabajos, tareas y actividades voluntarias con los estudiantes es formativo compartir con ellos alguna precisión más sobre su sentido formativo, esto es, que tales trabajos se realizan fundamentalmente para potenciar el propio conocimiento (comprendido como conjunto de significados fundados sobre la realidad), para entrenar y practicar algunas competencias asociadas, para la mejor comprensión y expresión de la creatividad personal o, en su caso, grupal, como método autoformativo de carácter personal o profesional y como vía de crecimiento personal.

Proponemos algunos tipos de tareas y actividades susceptibles de considerarse trabajos voluntarios deseables –adaptables a cualquier edad–, que dan una idea de la amplia gama de posibilidades de aprendizaje formativo que por esta vía se pueden realizar, bien individualmente, en pareja o en grupo:

Cuadro 3.1. *Algunas actividades y tareas voluntarias*

-
- Ampliaciones de contenidos sustanciales o secundarios.
 - Análisis de semejanzas o estudios diferenciales
 - Análisis, descripciones, tratamientos estadísticos.
 - Aplicaciones de lo aprendido: principios, leyes, técnicas, inventos, propuestas, metáforas, etc.
 - Búsqueda de documentación e información.

- Comentarios de papers, de ensayos, de monografías, de producciones sociales, artísticas, etc.
- Consideraciones, especulaciones epistémicas.
- Contrastes, diálogos o debates públicos.
- Críticas con alternativas.
- Dibujos (manuales o informáticos).
- Diseños alternativos a lo aprendido: modelos, críticas a modelos o alternativas complejas.
- Diseños o esbozos de proyectos de investigación o de partes de proyectos de investigación.
- Diseños o proyectos de acción o intervención.
- Diseños y validaciones de instrumentos de observación (guías de observación sistemática) y producción y recogida de datos (cuestionarios).
- Elaboraciones o enfoques alternativos a otras investigaciones.
- Ensayos.
- Entrevistas.
- Especulaciones.
- Esquemas, mapas conceptuales, mentefactos, diagramas mixtos (mapas conceptuales-mentefactos), otros diagramas.
- Estudios comparativos.
- Estudios de casos.
- Inmersiones temáticas.
- Proyectos didácticos.
- Estudios descriptivos.
- Estudios históricos.
- Estudios o comentarios de fuentes directas (autores originales o de primer orden).
- Glosarios individuales o cooperativos.
- Hipertextos, hipervínculos.
- Inferencias, interpretación y valoración de conclusiones.
- Informes de experiencias, de investigaciones, del propio trabajo personal o grupal, etc.
- Interpretaciones, elaboraciones y valoraciones de conclusiones.
- Investigaciones de campo.
- Investigaciones realizadas (empíricas o reflexivas).
- Lecturas y comentarios de fuentes directas de carácter especial (autores originales de primer orden).
- Lecturas y reseñas de artículos, libros, entrevistas escritas, sitios web...
- Metaanálisis.
- Metasíntesis.
- Organización, preparación, desarrollo y/o evaluación (por ejemplo, mediante informes) de actividades y técnicas didácticas presenciales de todo tipo: expositivas de otros expertos, tertulias, proyectos didácticos, proyectos de investigación, ABP, PBL, TBL, inmersiones temáticas, visitas a empresas, centros de investigación, sociales, etc.
- Planes de mejora alternativos.
- Planteamientos y resoluciones de problemas pasados o actuales.
- Prospectivas, utopías.
- Proyectos de acción o intervención.
- Proyectos de innovación o de renovación.
- Reseñas de artículos, libros, capítulos...
- Recogida y representación de datos: observaciones, entrevistas, reportajes, etc.
- Representaciones (artísticas, culturales, etc.) de lo aprendido: dibujos, escritos, plástica, fotografía, vídeos...
- Representaciones alternativas a lo aprendido: analógicos, inventos...
- Representaciones convencionales de lo aprendido.
- Síntesis de dualidades, reconciliaciones de planteamientos enfrentados.
- Síntesis de temas complejos.

- Sistematizaciones de datos.
 - Sondeos.
 - Trabajos basados en relaciones (convencionales o inusuales).
 - Valoraciones personales.
 - Otros trabajos extra propuestos por los alumnos.
-

En cuanto a la evaluación de los trabajos por descubrimiento, podemos sugerir:

- Realzar (valorar, en sentido estricto) de cada aportación lo positivo, lo original o aquello en lo que el estudiante ha invertido una mayor dedicación.
- Evitar calificar negativamente estos trabajos. Las razones que apoyan esta tesis son varias:
 - ✓ Una, de naturaleza epistémica, se refiere a la imposibilidad de comparar una producción creativa con otra hipotética que sirva de referencia, por el hecho de ser original. Además, la originalidad relevante para la formación es la personal, la subjetiva, no la objetiva o estadística.
 - ✓ Otra, de índole relativa, que refuerza y amplía la anterior es que es posible que un estudiante haya realizado un proceso o culminado una producción creativa objetivamente poco original, poco flexible, escasamente productiva, de un grado de elaboración bajo, con una inventiva más bien escasa, etc. Y sin embargo, desde el punto de vista de la formación relativa del sujeto, ser subjetiva y significativamente creativa.
 - ✓ Así mismo, es también posible que esa respuesta creativa objetivamente más limitada pueda ser la antesala de un proceso posterior, al menos subjetivamente creativo, tan significativo o más que el anterior que nadie –y menos un educador– tiene derecho a interrumpir o condicionar negativamente.
 - ✓ La cuarta, de índole emocional, se refiere a sus peculiares características y la elevada implicación personal que puede provocar en el alumno.

En conclusión, podemos reducir lo anterior al hecho de que las valoraciones negativas de procesos creativos son incompatibles con la propia enseñanza desde y para una creatividad formativa, hasta el punto de que quepa considerarse como aberración de la enseñanza o mala praxis didáctica.

Si los trabajos son de un alto interés didáctico, es preciso hacer reflexionar al estudiante sobre los procesos creativos que ha experimentado; pedirle que los señale o exprese al profesor, para que éste sea capaz de descubrir qué procesos y productos objetivamente no originales, no flexibles, etc. son, para el alumno, subjetivamente creativos; reconocer, en una actitud de alta disponibilidad y expectación moderada, los esfuerzos del estudiante en este sentido, y favorecer o animar a su publicación (conocimiento público), y sobre todo a proseguir en el camino de la formación con

nuevos retos.

En síntesis, algunas de las ventajas que asocia la propuesta de trabajos, tareas y actividades voluntarias son las siguientes: puesto que en los trabajos complementarios voluntarios se dan cita el esfuerzo y la creatividad, se trata de un medio altamente formativo que puede traer grandes ganancias (efectos u objetivos) que hacen que, con mucho, valga la pena emprenderlos (alumnos) y promoverlos (docentes). Pueden favorecer la adquisición de aprendizajes muy significativos, tanto relativos al procedimiento creativo como a la de los conocimientos mismos, como resultado de la gestión autógena del trabajo y del adecuado acompañamiento docente. Como consecuencia de ello, no sólo tales contenidos serán los mejor recordados, sino que además compondrán una de las porciones más sólidas del conocimiento.

Además de lo anterior, a través del proceso creativo del trabajo por descubrimiento se puede llegar a encadenamientos de vivencias de crecimiento que, en el mejor de los casos, podrían considerarse como ámbitos de intervención educativa, de objetivos de enseñanza y de competencias formativas. Así, la decisión y trabajo sobre un trabajo complementario por descubrimiento puede llevar al estudiante a sentirse protagonista de su proceso de aprendizaje, autoinstrucción y autoenseñanza. La sensación de ser el protagonista del propio proceso formativo podría incrementar su autoestima. El incremento de su autoestima podría despertar actitudes y capacidades que pueden ponerse en juego. El despertar de actitudes y capacidades que pueden ponerse en juego podría activar la conciencia invertida en la tarea. La activación de la conciencia invertida en la tarea podría poner al estudiante en mejor disposición de culminar más y más profundos aprendizajes. La mejor disposición de culminar más y más profundos aprendizajes podría aumentar la calidad de las vivencias creativas y experiencias de conocimiento. El aumento de la calidad de las vivencias creativas y experiencias de conocimiento podría coadyuvar a procesos de enriquecimiento de calado o de transformación interior paulatina, constructiva, generadora de una mayor capacidad intelectual. La transformación interior paulatina podría traducirse en una superior complejidad de conciencia. Una superior complejidad de la conciencia podría ir asociada a una disminución de ego aplicado a lo que aquí se trata. Una disminución de ego podría traducirse en madurez personal o en evolución interior y profesional, con lo que podrían ganar en calidad humana e intelectual todos los procesos –actuales y futuros– académicos, profesionales e investigativos del estudiante.

4

Técnicas de enseñanza para apoyar la exposición docente

Las técnicas para apoyar la exposición docente sin TIC seleccionadas son:

- Mentefactos.
- Mapas conceptuales.
- “Mamen” (combinación mapa conceptual-mentefacto).
- Diálogos simultáneos o cuchicheo.
- Diálogos simultáneos o cuchicheo en la universidad.

4.1. Mentefactos

El pensamiento conceptual es, a juicio de J. Huxley (1960), la cualidad mayor del ser humano como especie:

La primera característica humana, y la de más evidente originalidad, es su capacidad de pensamiento conceptual; si se prefiere una expresión objetivada, aludiremos a su empleo del lenguaje verdadero [...]. El verdadero lenguaje implica el uso de signos verbales para los objetos, y no simplemente los sentimientos (p. 9).

La anterior podría ser una de las motivaciones que llevaron a M. de Zubiría Samper (1999) a desarrollar esta herramienta de conocimiento desde el marco de su “Pedagogía Conceptual”. Probablemente sean antecedentes de los mentefactos autores que han estudiado la “formación de conceptos”, como Bruner, Austin, Goodnow, Ausubel, Novak, Eggen, D. Kauchak, y R. J. Harder, Merrill y Reigeluth, etc., otros tratados en el trabajo de P. Langford (1990) y, más atrás, las “formas de asociación” para el recuerdo de investigadores citados en E. Clapàrede (1907), como Aschaffenburg, Münsterberg, Bourdon, Ziehen o Ranschburg.

En contraposición con los artefactos (trastos, aparatos, máquinas...), que son objetales, los mentefactos vienen a ser ideogramas, esquemas de pensamientos

expresados desde sus relaciones semánticas. Se corresponden con el modo en que los conceptos están representados y se relacionan entre sí en la mente. Un concepto se refiere a lo conocido y a lo desconocido: englobaría sustantivos, adjetivos, hechos, acontecimientos, principios, características, valores, etc. y a unidades semánticas equivalentes. A partir de los conceptos, M. de Zubiría (1999) distingue entre varias clases de mentefactos, que nos limitamos a citar:

- Nacionales.
- Propositionales.
- Conceptuales.
- Precategoriales.
- Catoriales, etc.

Los mentefactos se refieren al modo en que, desde la más tierna infancia y progresivamente, el cerebro interioriza y organiza significativamente y de un modo natural (lógico) cualquier concepto, en el contexto de la red semántica que compartimos con los demás y desde la que nos comunicamos. En primer término, un mentefacto es un diagrama que representa una conceptualización, o sea, la estructura interna y externa de un concepto. Relaciona ideas potencialmente significativas con el concepto que se va a aprender, expresándolas como unidad semántica compleja. La consideramos una propuesta de definición de la molécula del conocimiento conceptual. Pero su interés para la Didáctica radica en poder ser un instrumento útil para enseñar y aprender conceptos (particulares o genéricos) de un modo sencillo, comprensivo, duradero y abierto.

La hipótesis sobre la que se plantea su utilidad posible es que un mentefacto delimita bien cualquier concepto de cualquier disciplina. Si lo hace, puede contribuir a que el conocimiento conceptual de una persona se clarifique, y a que con mayor definición pueda comunicar su claridad a los demás. Si esta persona es un profesor, un padre, un alumno, etc. su potencialidad didáctica está servida. En definitiva, pueden ser herramientas eficaces del conocimiento orientadas a la mejor comprensión de conceptos.

Su finalidad didáctica básica es, pues, servir para la enseñanza-aprendizaje significativa de un concepto. Y lo hace mediante la objetivación de una serie de preguntas obvias basadas en operaciones lógicas y la observación de la realidad. A saber: cualquier concepto está incluido en otros, engloba a otros, tiene una serie de características, incluye ejemplos y se define por su similitud, diferencia u oposición con otros conceptos cercanos. Si trasladamos estas operaciones a un esquema, nos resultará algo semejante a la [figura 4.1](#).

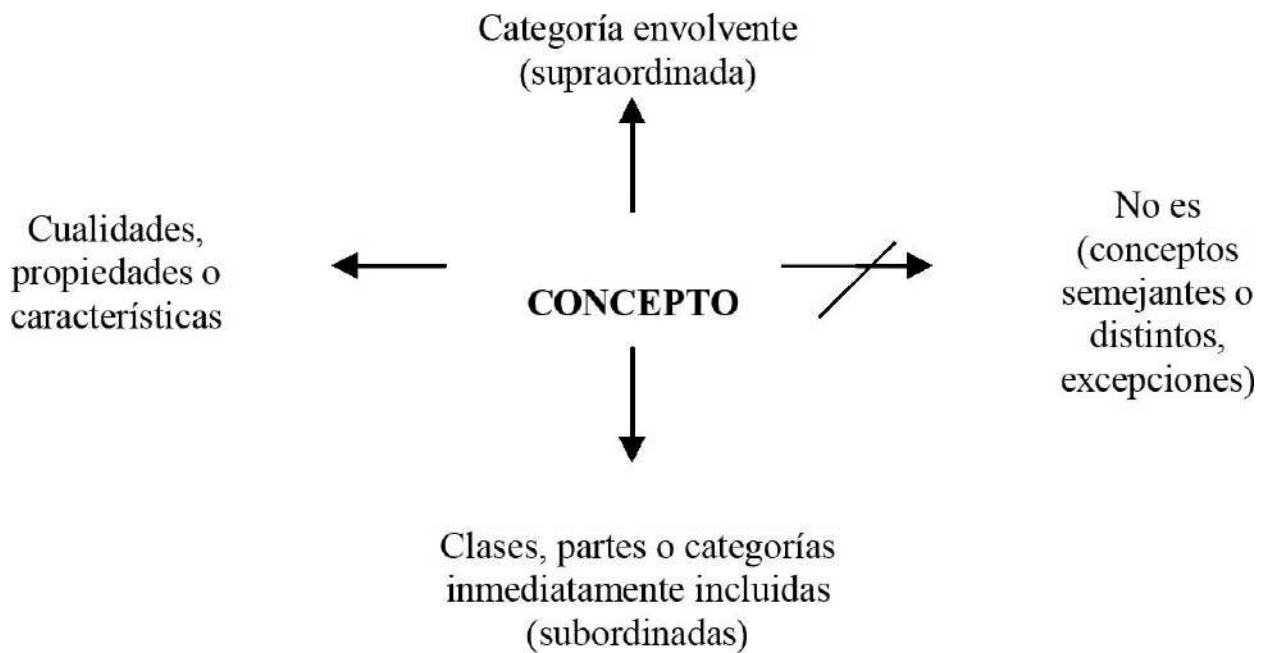


Figura 4.1. Diagrama de un mentefacto.

Analicemos brevemente el diagrama:

- Norte: Polo supraordinado. Responde a la pregunta: “¿En qué categoría inmediatamente superior se engloba el concepto que se va a aprender?” o “¿Qué concepto incluye directamente al que se va a aprender?”. Dado un concepto cualquiera, es posible encontrar muchos otros conceptos envolventes o categorías superiores a él. Se trata de incluir la clase o el concepto inmediatamente envolvente, la categoría superior menor posible o, digamos, el mínimo múltiplo común al concepto que se va a aprender y a sus conceptos semejantes y diferentes. La operación asociada a su descubrimiento es denominada por su autor supraordinar, y se refiere a la clase de mayor amplitud que inmediatamente contiene al concepto.
- Sur: Polo infraordinado. Responde a: “¿Cuáles son sus subclases directas o inmediatas?” o “¿Cómo se divide (o analiza)?”. Análogamente, dado un concepto, podría ser posible definir multitud de subclases (particiones, variedades, tipos, etc.) a un nivel de complejidad inmediatamente inferior. Concretarían las subclases inmediatamente contenidas en el concepto a estudiar o a enseñar. Las categorías inferiores a que nos referimos deben incluir, además, las características de exhaustividad y no solapamiento. El concepto a aprender actuaría respecto a ellas como mínimo múltiplo común. Podrían responder a esta pequeña fórmula:

Concepto = Suma de subclases inmediatas

La operación asociada a su identificación es denominada por su autor infraordinar. Se refiere a la clase de menor amplitud que inmediatamente es contenida por el concepto. Proponemos el término alternativo subordinar.

- c) Este: Polo excluido. Define y clarifica por diferencia. Realiza por tanto la observación de Comenio de que “conocer es diferenciar”. Responde a: “¿Con qué conceptos semejantes y de su mismo nivel de complejidad comparte la categoría inmediatamente superior?”, “¿Con qué conceptos pertenecientes a su categoría o a otras con que pudiera confundirse se diferencia?” o “¿Con qué excepciones no es, desde el concepto envolvente o desde el propio concepto?”. Se concretan conceptos semejantes (coordinados por la misma categoría envolvente, luego más cercanos al concepto que se va a aprender) al estudiado, luego distintos al concepto que se va a aprender. En conjunto se denominan exclusiones. Podrían responder a la siguiente operación:

Exclusiones (lo que no es) = Categoría envolvente inmediata – Concepto objeto de aprendizaje + Excepciones en uno u otro sentido

Contribuirían a definir el negativo del concepto a analizar. La operación asociada a su definición es denominada por su autor excluir. Proponemos además emplear coordinar.

- d) Oeste: Polo isoordinado. Responde a la pregunta: “¿Cuáles son sus características?” o “¿Qué cualidades les son propias?”. Se trata de concretar las particularidades, cualidades, propiedades, etc. más relevantes del concepto objeto de estudio o enseñanza. Destacamos que son las características principales, y no las accesorias, las que componen esta categoría. La operación asociada a su concreción es denominada por su autor isoordinar. Proponemos definir características. Se refiere a lo propio, lo característico, lo idiosincrásico, lo específico, la propiedad esencial.
- e) Centro: es el concepto que se va a aprender. Se admite que un mismo término puede hacer referencia a conceptualizaciones distintas. En consecuencia, se trabaja sobre la acepción que el contexto y la situación definen.
- f) Flechas, conectores, yuxtaposiciones: hacen referencia a las razones por las que se han tomado las decisiones clasificatorias que forman el esquema. Lo más formativo es exteriorizarlas, compartirlas, reflexionarlas, justificarlas, discriminarlas...
- g) Figura general: podemos entenderla como el producto de una conceptualización.

Entre las ventajas de los mentefactos como técnicas de enseñanza destacamos:

- Describe el modo en que el concepto está incluido en la red semántica de una persona.
- Incluye formas gráficas muy clarificadoras.

- Es muy complementario a la definición.
- Puede ayudar a comprender y a la vez a recordar: la claridad comprensiva que asocia puede actuar preservando el conocimiento actual de futuras confusiones.
- Favorece la recordación y relación con otros conceptos al mismo o diferente nivel de complejidad.
- Puede servir de guía funcional para la enseñanza (planificación y desarrollo) de la parte conceptual de una asignatura.
- También podría guiar la comunicación didáctica en torno al aprendizaje de un concepto en una clase o una sesión didáctica.
- Puede servir para evaluar el contenido de libros de texto y detectar lagunas de planteamiento y explicativas.
- Ayuda a evaluar el conocimiento conceptual de los alumnos con más dificultades: no sólo que un concepto no se comprende, sino por qué y cómo reorganizar su comprensión.
- Esta técnica se presta a la elaboración de una red tupida de núcleos conceptuales de un programa, cuyo grado de cohesión interna podría potenciarse. Hoy en día esto podría ser más fácilmente realizable con TIC.

Entre sus limitaciones o inconvenientes encontramos:

- Su propia eficiencia orientada a la claridad conceptual puede asociar rigidez interpretativa. Es importante, en consecuencia, comprender el conocimiento y sus conceptos, por definitivos que parezcan, como incompletos, inacabados, “dudosos” (Russell) y falibles.
- De las cuatro áreas de significado que rodean al concepto podemos decir que son todas las que están, pero no están todas las que son. En efecto, los mentefactos podrían completarse con otras categorías que conceptuaran aún mejor el objeto de estudio: ejemplos, conceptos semejantes, conceptos opuestos, etc.
- Un mal uso de los mentefactos puede evitar el conocimiento (creatividad). Me explico: si el conocimiento se basa en el establecimiento de relaciones y un mentefacto –como cualquier otro esquema– las da hechas, puede taponar la capacidad de relación (luego, el conocimiento) del alumno. Esto se podría compensar mediante actividades y otras técnicas que favorezcan el aprendizaje por descubrimiento, lo que nos parece compatible con la técnica. A lo mejor así el proceso de construcción autónoma de significados por los alumnos no es tan preciso y correcto, pero sí podrá ser más propio de ellos y valioso.
- El cierre de la comunicación didáctica en la técnica, precisamente por su atractivo y eficacia. O sea, la falta de flexibilidad y de conocimiento didáctico que permita comprender a esta propuesta como una entre varias, que la

enseñanza debe ponerse en función de la formación de los alumnos –no al revés–, y que para algunos alumnos es preciso recurrir a otros modos de enseñar.

Proponemos algunas variantes:

- Mentefactos creativos: se trata de intentar construir en el aula y por subgrupos, mentefactos de conceptos muy nuevos que, a día de hoy, están incompletos. En su caso, la dinámica puede orientarse al diseño y desarrollo de artefactos aún inexistentes, avalados no obstante por la lógica subyacente a su correspondiente mentefacto.
- Red de mentefactos.

4.2. Mapas conceptuales

Un mapa conceptual es una propuesta para organizar los contenidos de la enseñanza. Como recuerda M. J. Linares Álvaro (2007), la técnica tiene su origen en un proyecto de investigación de 1972 de la Universidad de Cornell. Se apoya teóricamente en la teoría del aprendizaje verbal significativo de D. P. Ausubel (1978), de 1963, y cobra un notable impulso debido a investigaciones posteriores de Novak y Gowin (1988) sobre el modo en que se conoce, dando lugar –a nuestro parecer sesgadamente– a planteamientos psicologicistas restrictivos a los que se asimila lo que después se ha denominado “aprender a aprender”.

Desde una perspectiva lógica, un mapa conceptual no es una red conceptual, con la que mantiene varias diferencias. Los mapas conceptuales son esquemas o diagramas que pretenden describir deductivamente uno o varios temas, que pueden comportarse como ideas principales (conceptos generales o particulares), de los que se desprenden otras ideas secundarias, terciarias, etc. Su representación gráfica puede resultar clarificadora sobre todo para quien la realiza, y quizá también para los demás. En un mapa conceptual estándar se distinguen varios elementos constituyentes:

- a) Los conceptos o nodos: son los nombres, pronombres, adjetivos y unidades semánticas equivalentes o núcleos conceptuales. En ellos se apoyan las posibles relaciones que van a definirse. En el diagrama tradicional se representan dentro de elipses.
- b) Las conexiones: indican que hay relación entre dos o más conceptos. Suelen utilizarse líneas rectas. Las flechas pueden emplearse para enfatizar una relación en un sentido determinado.
- c) Las palabras de enlace: indican y matizan las relaciones entre los conceptos. Pueden ser preposiciones, conjunciones y verbos. Sugerimos no expresarlas si la relación se sobrentiende.

Las proposiciones: Dávila y Martínez (2000) las conceptúan como las unidades semánticas compuestas por el sistema: concepto-conexión-palabra de enlace.

Los mapas conceptuales admiten otras presentaciones (por ejemplo, las cajas, los círculos concéntricos u otras configuraciones creativas). Es importante que el conjunto agrade a su autor: la comprensión comienza en la estética.

Para ello las TIC pueden proporcionar buenos recursos de apoyo. Entre sus ventajas destacamos que pueden clarificar el conocimiento, ayudar a comprender el sentido de lo que se estudia, servir para esquematizar las relaciones de los contenidos relevantes de un tema de forma significativa, preparándolo para el estudio de la red de relaciones que subyace a los contenidos del tema, y con ello favorecer la recordación. Estas herramientas facilitan la construcción de mapas conceptuales que pueden además ser imprimidos, exportados, reutilizados, navegados y acumular núcleos de información en forma textual, gráfica, sonora y multimedial. Preocupados por sacar partido a lo hipertextual, los mapas son excelentes al respecto.

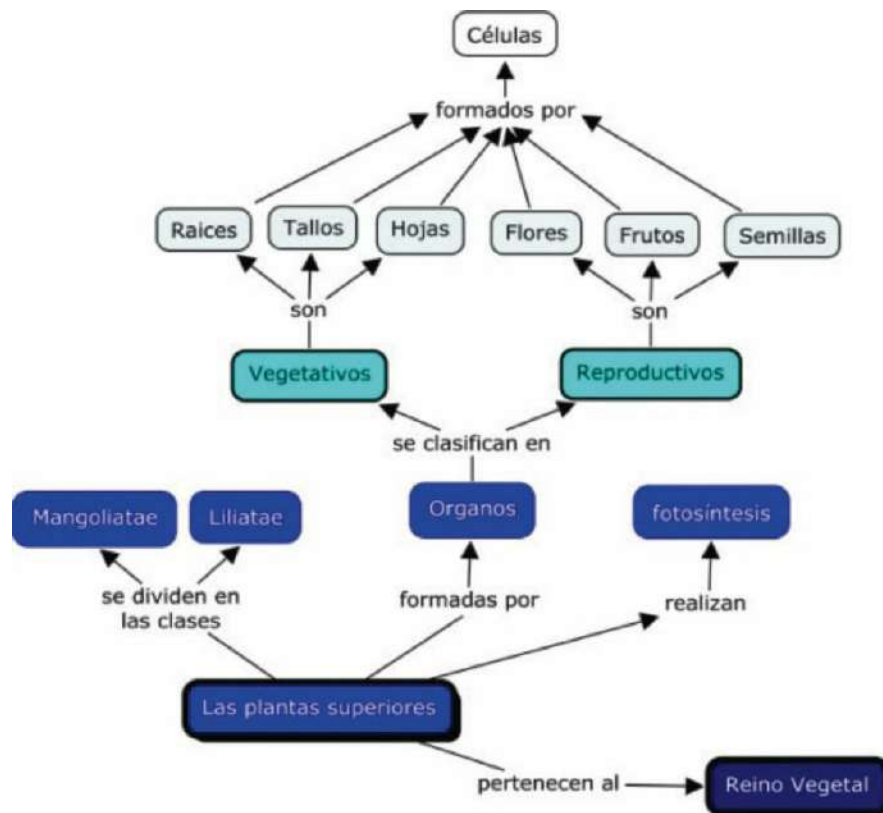


Figura 4.2. Ejemplo de mapa conceptual básico sobre las plantas superiores. *Fuente:* A. de la Herrán y M. Linares (2012).

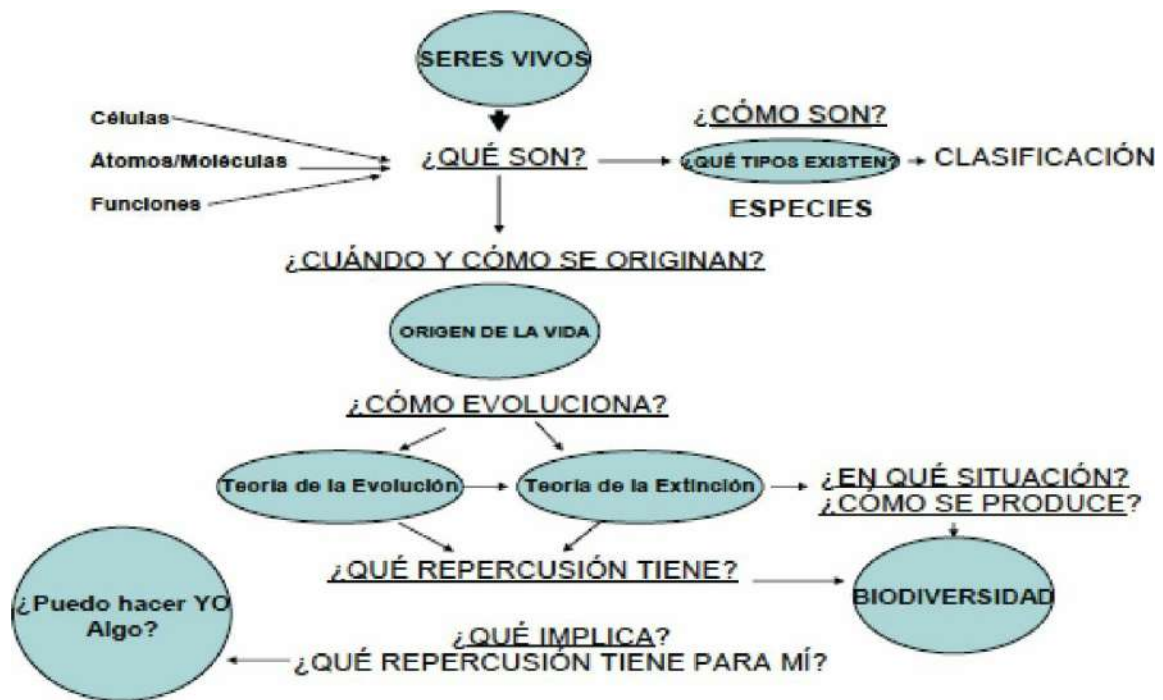


Figura 4.3. Ejemplo de mapa conceptual básico sobre los seres vivos para 2.º ciclo de Enseñanza Secundaria.
Fuente: C. Moral Santaella, 2012, p. 4321s.

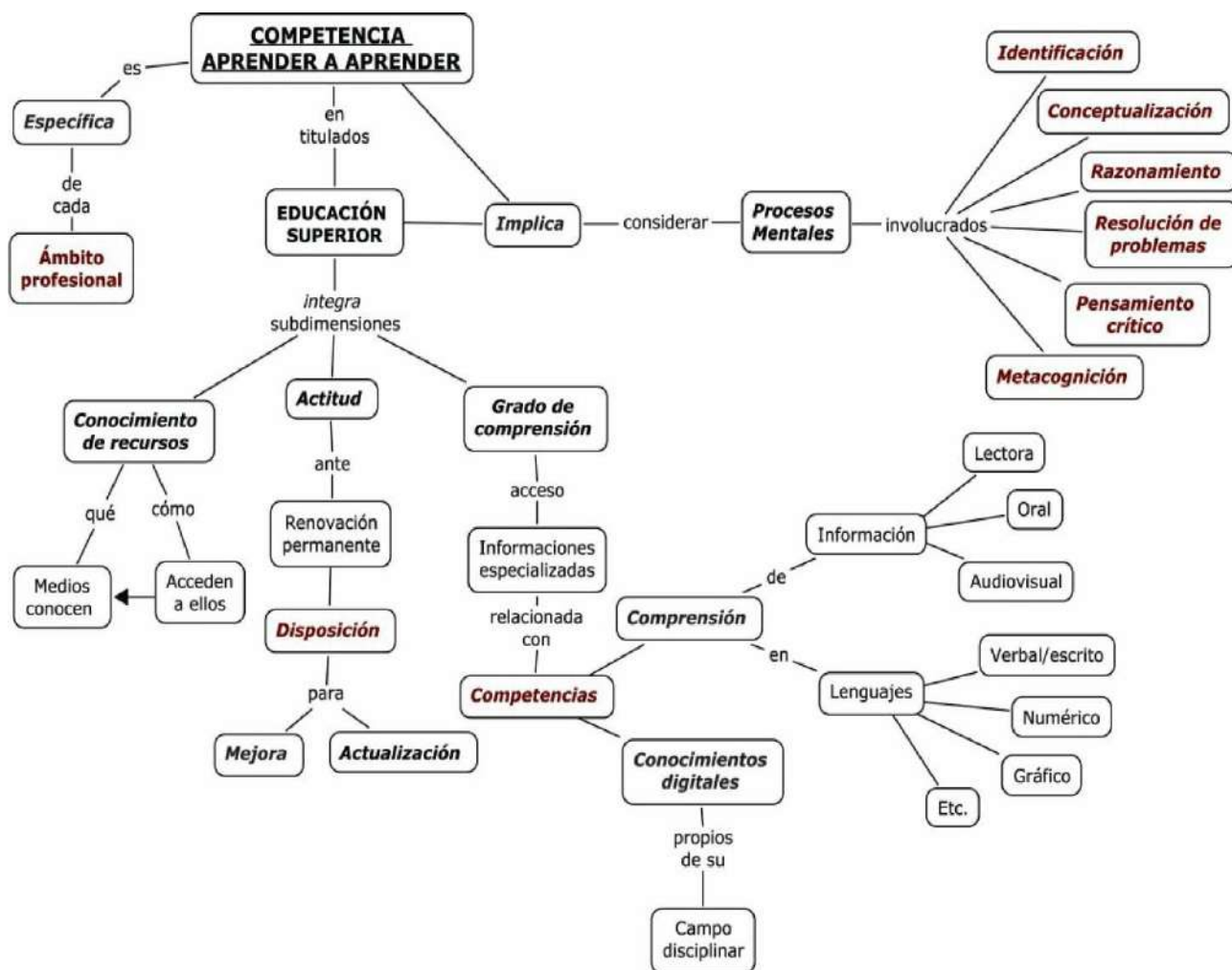


Figura 4.4. Ejemplo de mapa conceptual básico sobre la competencia de aprender a aprender (García-Bellido, Jornet y González-Such, 2011) (*Fuente:* J. M. Jornet Meliá, R. García-Bellido y J. González-Such, 2012, p. 114).

Hay muchos tipos de mapas conceptuales, que abren en gran medida sus posibilidades didácticas y un uso versátil en cualquier nivel de enseñanza (desde Educación Infantil hasta la Universitaria): jerarquizados, en forma de araña, secuenciales, hipermediales, etc. Pueden vincular imágenes, textos, páginas web, otros diagramas, vídeos, audios, etc. Los hipermediales pueden estar apoyados por redes informáticas. Un ejemplo es la Red Mundial CMAP, que es una red de servidores de mapas conceptuales CMAP Tools, un recurso avanzado para realizar mapas conceptuales virtuales.

Una cautela, de cara a su aplicación didáctica. Los mapas pueden favorecer la creatividad, pero también pueden taponarla. No hay que olvidar que un mapa conceptual es un diagrama que muestra una red de relaciones y por tanto un conocimiento que es significativo para alguien. Si esa relación se propone como solución única, podría evitar que el alumno desplegara su razón. Por tanto, puede ser conveniente intentar ir más allá del tradicional diagrama o mapa conceptual realizado y proporcionado por el docente, con el fin de favorecer el conocimiento, que incluye la creatividad de los alumnos. Por

ejemplo, que ellos propongan uno, realizado individualmente o en grupo, que a su vez pueda valer como actividad didáctica y técnica de evaluación formativa; que en vez de un mapa conceptual desarrollasen mapas de procedimientos, de sentimientos o mixtos; darles un mapa con errores y que lo corrijan; proponerles retos no convencionales: por ejemplo, “mapea” todo lo que hemos trabajado, toda la asignatura, los conocimientos actuales con los básicos, etc. La mayor dificultad de un enfoque de esta naturaleza radica en que el profesor tiene que saber retirarse, para que el alumno entre, como el océano con el continente, como decía Hölderlin.

4.3. “Mamen” (combinación mapa conceptual-mentefacto)

De la fundamentación teórica y análisis anteriores realizados a la luz de una y otra metodología –mentefactos y mapas conceptuales– concluimos con las siguientes deducciones:

- Tanto los mapas conceptuales como los mentefactos son organizadores gráficos, muy útiles para representar conceptos y sus significados. Con este fin pueden ser buenas técnicas de enseñanza, aplicables a todos los niveles de enseñanza –desde la Educación Infantil hasta la Universitaria– de una forma adecuada.
- No hay grandes ventajas o diferencias funcionales o de capacidad representativa entre ambos organizadores.
- Los mapas conceptuales parecen ajustarse con mayor facilidad a la representación de grandes volúmenes de información, mientras que los mentefactos se adecuan más para profundizar en lo particular de un concepto. Sin embargo, ambos son ampliables a mayores niveles de complejidad vía hipermedial.

Entendemos que es posible crear una clase híbrida o mixta de organizador que pueda aprovechar las ventajas de ambos. Lo denominamos arbitraria y provisionalmente “mamen”. Se trataría de una síntesis entre mapas conceptuales y mentefactos (A. de la Herrán y M. Linares, 2012). Ponemos un ejemplo, elaborado por el profesor Manuel Linares ([figura 4.5](#)).

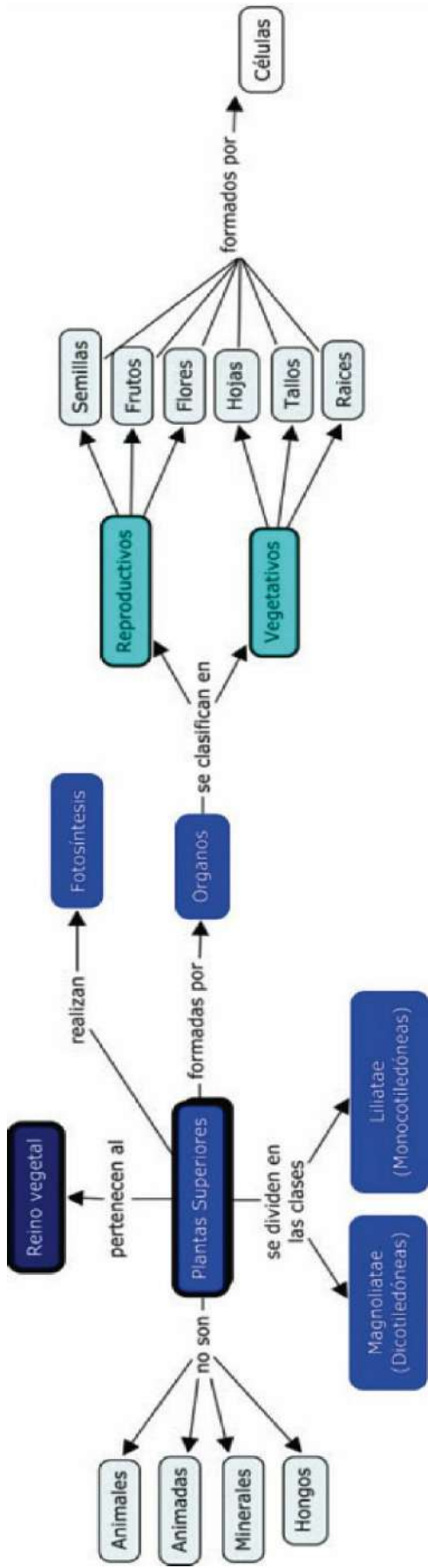


Figura 4.5. Ejemplo de combinación entre mapa conceptual y mentefacto. Fuente: A. de la Herrán y M. Linares (2012).

4.4. Diálogos simultáneos o cuchicheo

Puede utilizar aisladamente, como técnica de enseñanza favorecedora de un “aprendizaje cooperativo informal” (D. Johnson, R. Johnson y K. Smith, 1991). Además, es altamente compatible con la exposición docente, es instrumental a aquellas que requieren un diálogo previo. Por ejemplo, puede anteceder a una ronda de valoraciones, a procesos de toma de decisiones en grupo, a una lluvia de ideas, a un estudio de caso, a una resolución de problemas, etc. Puede utilizarse como colofón de otras, como una conferencia, diálogo público, entrevista pública, clase, película, etc.

Se puede desarrollar en las siguientes fases:

- a) Primero, los participantes dialogan por parejas o tríos durante tres a seis minutos sobre una propuesta docente, dependiendo de su dificultad o de la dedicación necesaria. Conviene pedir que todos participen. Debe darse tiempo a que la pareja o el trío se adapte, cada participante genere, los demás analicen y el pequeño grupo prepare su propuesta para la comunicación.
- b) A continuación, cada pareja o trío –o, si se trata de un grupo muy grande, una parte del mismo– expone sus conclusiones, que alguien recoge, mejor en un soporte a la vista de todos –por ejemplo, una pizarra convencional o electrónica–.

Como el caso de otras técnicas, como el Phillips 66, no exige preparación previa, aunque sí planificación didáctica. La intervención del profesor consiste en comunicar la consigna (conviene pensarla, preverla), definir el tiempo, notificar el final del diálogo en el minuto anterior y pedir las respuestas. Puede procederse a hablar de forma ordenada, por ejemplo, mediante una rueda de intervenciones.

Si el grupo dispone de un clima y motivación suficiente es preferible hacerlo de forma espontánea, o bien alternar estructuración y espontaneidad, según la finalidad de la comunicación. Entre las aportaciones van a destacar ideas más creativas y otras ratificadoras que van a dar pie al docente a enriquecer el discurso expositivo o del grupo, o a consolidarlo.

Puede servir para hacer hablar a la totalidad o la mayor parte de un grupo en los primeros minutos de interacción, con las positivas repercusiones que ello puede tener para el clima positivo y de actividad del resto de la sesión y para el futuro. Puede ser muy útil para analizar conocimientos previos o evaluación inmediata. Desde el punto de vista docente, es una técnica de permanente inducción a la reflexión, de (auto)evaluación del aprendizaje del alumno, e incluso de enriquecimiento o de ampliación de los propios

contenidos de enseñanza.

Según su pretensión o finalidad didáctica, podrían considerarse diálogos simultáneos de diverso tipo:

- Evaluativo: por ejemplo, “¿Qué entendéis por...?”, “¿Qué sabéis de...?”, etc., si sirven para aflorar conocimientos previos, creencias, prejuicios, hipótesis, actitudes, etc.
- Creativo: por ejemplo, “¿Qué proponéis para...?”, para sacar partido de la divergencia de los componentes del grupo y del gran grupo, como técnica favorecedora de fluidez, flexibilidad, originalidad, inventiva, etc.
- Expositivo, si tiene como finalidad ilustrar, ratificar u obtener datos para el discurso docente.
- Mixto, si comparte varias características de las anteriores.

La técnica incorpora una profunda naturaleza evaluativa de las aportaciones del grupo y autoevaluativa de las contribuciones propias con relación a las del grupo. En la medida en que los alumnos sienten que se van a apreciar los productos de su trabajo intelectual, se sentirán motivados para futuras propuestas análogas y se entregarán de un modo más satisfactorio a la tarea. Los diálogos pueden ser realizados por grupos cohesionados de más de dos alumnos: tríálogos, tetrálogos, etc.

En cuanto a sus ventajas, destacamos que:

- La técnica es válida tanto para grupos grandes como para grupos pequeños.
- Puede servir para inducir a trabajar a la mayor parte de un grupo en los primeros minutos de interacción, con las positivas repercusiones que ello puede tener para el clima positivo y de actividad del resto de la sesión y para el futuro.
- Puede servir para incorporar al grupo a algún alumno que pueda parecer algo apartado de éste o a algún alumno nuevo.
- Puede ser muy útil para analizar conocimientos previos o realizar una evaluación inmediata.
- Puede ser buena para compartir los conocimientos de los demás, desbloquear iniciativas, inspirar divergencias, etc.

En cuanto a sus limitaciones o precauciones, conviene pensar e incluso planificar las propuestas que al grupo se hacen. Si se abusa de la técnica con propuestas que no den juego o inadecuadas, la motivación del grupo por el aprendizaje se puede resentir.

Esta técnica suele ser instrumental a otras muchas técnicas que requieran un diálogo previo: por ejemplo, puede anteceder a una propuesta de ejemplos, a una ronda de valoraciones, a procesos de toma de decisiones en grupo, a un *brainstorming* o lluvia de ideas, a un estudio de caso, a una resolución de problemas, etc. En especial, favorece la riqueza del *brainstorming* o tormenta de ideas, con la que se integra de manera natural.

4.5. Diálogos simultáneos o cuchicheo en la universidad

Esta técnica presenta una aplicabilidad evaluativa especialmente alta en la enseñanza universitaria, útil tanto para evaluación inicial como final.

Puede procederse como sigue:

- Formando grupos de tres y pidiéndoles que escriban preguntas, animándoles a que pregunten lo que quieran, sin miedo a hacerlo. Detrás de ellas puede haber alguna contribución creativa interesante y aprovechable para todos. Como observa M. Valero (2011b), esto produce un efecto positivo de refugio de la iniciativa arriesgada en el grupo, de modo que éstas se validen, avalen y potencien.
- Como una técnica de evaluación formativa, pidiéndoles que escriban al final de una clase lo más interesante y lo más oscuro (lo menos claro al conocimiento), y que se entregue con los nombres de los participantes.

Podría ser útil como procedimiento indirecto de conocer la asistencia a clase, algo que para algunas asignaturas es importante.

5

Técnicas de enseñanza para la participación

Las técnicas de enseñanza para la participación sin TIC seleccionadas son:

- Asamblea de aula, asamblea didáctica, reunión de aula o coloquio.
- Asamblea de aula en el segundo ciclo de Educación Infantil.
- Rincones de actividad y de trabajo.
- Talleres didácticos.
- Talleres en segundo ciclo de Educación Infantil.
- Prácticas en laboratorios.
- Laboratorio recreativo de ciencias o taller de ciencias.
- Salidas.
- Visitas a centros profesionales, de investigación y empresas.
- Asistencia a conferencias, congresos, jornadas, simposios, seminarios públicos.

5.1. Asamblea de aula, asamblea didáctica, reunión de aula o coloquio

En la asamblea de aula se sintetiza la inclusión didáctica, como en la asamblea parlamentaria se sintetiza la inclusión social. Si la asamblea del pueblo es el congreso de los diputados, la asamblea de aula podría ser el órgano vital de la vida –no sólo de la gestión, sino de la digestión, de la formación– en el aula y del aula. En la medida en que la inclusión es democracia madura aplicada, ambas obedecen a los mismos principios, que no obstante no coinciden con la práctica de la democracia parlamentaria, que aún es inmadura o egocéntrica (A. de la Herrán, 2004a, 2004b). Por eso los políticos duales y sus “parlamentos preoperatorios” pueden aprender mucho de los niños universales –que son todos– y de sus asambleas de aula. Las diferencias más importantes son que las asambleas de aula se mueven por la conciencia de sus participantes, que actúan desde sí mismos, y los parlamentos partidarios lo hacen por el egocentrismo de representantes, que actúan para los “diputantes”, a quienes tendrían que servir. Pero hoy todo está invertido: la cola (los “egos”) va delante y la cabeza (la educación, el conocimiento) detrás. Por eso es tan importante la educación a través de las asambleas y de otras

propuestas metodológicas inclusivas o democráticas.

La asamblea es una técnica didáctica relevante en cualquier etapa educativa, desde Infantil hasta la universidad. No obstante, se emplea más en la etapa Educación Infantil desde los 2 años, aproximadamente, adquiriendo su plenitud posible en su segundo ciclo y en el primero de Primaria. De esta propuesta metodológica, comentamos algunas cuestiones útiles para su desarrollo:

La asamblea o reunión de aula se basa en el principio “tú eres como yo”, que asocia respeto democrático a todos los participantes y al grupo por parte de todos. Éste es un principio social y educativo básico, cuya presencia temprana en el aula es fundamental. El maestro debe tener presente, por encima de sus ideologías, que en aquellos entornos sociales adultos donde rige el principio “tú no eres como yo” –en los que ni siquiera hay democracia egocéntrica–, lo que se desarrolla automáticamente es la falta de respeto, la intolerancia o el fanatismo. Este desarrollo puede alcanzar grados diversos cuya línea divisoria es a veces fina: pérdida de libertades, sesgo del conocimiento, adoctrinamientos, transgresión de derechos sociales e individuales, pérdida de perspectivas, abusos, segregaciones, persecuciones, atrocidades, etc. Ese “tú no eres como yo” puede fijarse en toda clase de contenidos: ideología (política, religiosa, deportiva, etc.), clase social, etnia, sexo –mujer, personas LGTB, etc., intersexualidad, etc.–, aspecto, características psíquicas, producciones, prejuicios, etc.

Y la educación es reparación, pero también es prevención y evolución. Es aquello de lo que más depende la cotización de la vida humana. Y la condición humana debe prevalecer sobre toda clase de cualificación o de calificación humanas. Por ello, la asamblea no es sólo una técnica didáctica. Incorpora una forma de sentir y practicar la humanidad y la comunicación dando tanta importancia al respeto como al conocimiento. Su motivación didáctica es la educación social y para una ciudadanía más abierta. El punto de apoyo de su palanca motivadora es que se cultive desde las edades en las que la flexibilidad, la plasticidad y la evolución cerebral relativa es mayor y la madurez lo permite –desde los dos años, aproximadamente–, y que después no se deje de hacerlo.

La asamblea de aula tiene como finalidad promover la evolución cooperativa y educativa de los participantes y del grupo aula –o grupo mayor– apoyada en el conocimiento y la comunicación. Por tanto, se dirige directamente al enriquecimiento formativo de todos desde su proceso de madurez personal y social. Permite experimentar a corta distancia el sabor de una ciudadanía democrática experimentada basada en la reflexión, el conocimiento, la actuación crítica y la escucha sensible.

Diferenciamos entre tres grandes familias de objetos de trabajo formativo considerables desde las asambleas:

- En primer término, la asamblea se desarrolla mediante la gestión y el diálogo sobre cuestiones de interés general, como la convivencia (normas a seguir, conflictos) y la vida cotidiana, problemas, análisis relevantes, decisiones colectivas, propuestas, etc., impregnados en virtudes maduras y en valores democráticos.

- En segundo lugar, las asambleas son entornos en los que, desde las más tempranas edades, es idóneo desarrollar la conciencia aplicada al propio egocentrismo o a la autoformación, por lo que se convierten en marcos privilegiados para percibir poco a poco si las ideas, propuestas, intervenciones, conductas, etc. vienen motivadas más por el ego (inmadurez, egoísmo) o por la conciencia (conocimiento, generosidad).
- Por otra parte, en tanto que los alumnos son una parte activa de la comunicación didáctica, otro de los temas posibles a tratar podría ser las técnicas didácticas a desarrollar, tanto en su fase de ideación, evaluación inicial, información, desarrollo, evaluación final y propuestas futuras. Por ejemplo, en la asamblea se pueden sondear necesidades didácticas, recoger propuestas de talleres, proyectos, inmersiones temáticas, estudio, trabajo autónomo, etc., informar sobre sus conceptos y sentidos formativos, presentar materiales y ejemplos, hablar sobre su organización, participación y evaluación. A tal fin pueden crearse comisiones variadas: de ideas y propuestas, de talleres, del periódico de aula, de teatro, de evaluación de técnicas, etc. De este modo, se cultiva una cultura pedagógica que no debería ser extraña a ningún estudiante, se normaliza la innovación y se responsabiliza al alumno en su proceso (planificación, organización, desarrollo, evaluación y propuestas de mejora) desde una perspectiva de gestión estratégica y global, lo que obviamente también es formativo. Su desarrollo más directivo o más cooperativo dependerá del hábito y la madurez del grupo y de la formación pedagógica y personalidad del profesor.

Las asambleas se pueden clasificar por el momento del día en que se desarrollan, según estén dentro o fuera de otras propuestas metodológicas (rutinarias o de otra propuesta), por su finalidad (planificar, resolver conflictos, evaluar inicial o finalmente un proceso didáctico, etc.), según sean rutinarias o excepcionales, etc. También desde la perspectiva de sus contenidos pudieran ser de dos grandes tipos: ordinarias y extraordinarias. Las excepcionales y extraordinarias, por razones obvias suelen ser más estructuradas y directivas.

Algunas sugerencias para su mejor funcionamiento y prevención de su mala praxis:

- Sensación de utilidad. En general, el éxito de una asamblea depende de su costumbre (hábito, rutina deseada), objetivo y su efecto positivo, que incluye la eficacia y su eficiencia, de la que una parte es que nadie (profesor o alumnos) tenga la sensación de que se ha perdido el tiempo.
- Práctica temprana. Se desarrolla mejor si se ha desarrollado desde el primer ciclo de Educación Infantil y se retoma en todas las etapas posteriores.
- Puede discurrir mejor con un mínimo orden del día o de cuestiones. Conviene definirlas, compartirlas e intentar ser consecuentes. Un ejemplo propuesto por J. Blández Ángel (2000) para la Educación Física es el siguiente: ¿Habéis

jugado en las construcciones presentadas?, ¿habéis construido ambientes nuevos?, ¿habéis deshecho los anteriores?, ¿por qué?, ¿qué problemas han surgido?, ¿cómo se han solucionado?, ¿qué os han parecido estas dos últimas sesiones?, ¿qué es lo que más os ha gustado?, ¿por qué?, ¿qué es lo que no os ha gustado?, ¿por qué?

- Duración y frecuencia adecuadas. Aunque son variables, debe ajustarse a las necesidades de los alumnos y del grupo.
- Es más educativa si incorpora la participación de responsables o coordinadores previamente elegidos que roten. Si la asamblea aborda una temática interclase, interciclo o interetapa, los moderadores pueden ser alumnos de otras aulas o mayores.
- En su desarrollo conviene practicar otras técnicas comunicativas y educativas, como el reflejo, el parafraseo, el hábito de atender cuando alguien habla, el resumen o recopilación, la observación y justificación pública de actitudes, gestos, etc.
- Así mismo, interesa gestionar entre todos la evitación consensuada del tumulto, el desorden, la falta de respeto, la no-escucha, el acaparamiento de la palabra, la obligación de hacer hablar a quien no quiere, las estructuras de “rueda de prensa” en torno al profesor, etc.

Las asambleas se diferencian de otras propuestas metodológicas en que normalmente no requieren materiales didácticos especiales, no están en principio abiertas a la participación de los padres o de otros agentes educativos, y que normalmente individualmente no se programan, a no ser que estén incluidas como actividad dentro de otras técnicas de enseñanza. Por otra parte, pueden ser relacionadas o incorporadas por cualquiera de ellas para enriquecer su desarrollo, con fines de evaluación inicial (o inmediata), presentación, cohesión, organización, diálogo, evaluación final, evaluación alternativa, etc.

Una valoración final sobre las asambleas: Las asambleas o coloquios son una de las técnicas de enseñanza más formativas para el desarrollo de una sensibilidad cooperativa en la que basar experiencias democráticas de verdadera calidad y relativa madurez. Bien desarrolladas, son objetiva y formalmente más avanzadas que los coloquios que saturan los medios de comunicación: tertulias, discusiones, intervenciones parlamentarias, etc., que, salvo excepciones, no suelen ser buenos ejemplos o buenos modelos. En efecto, lo normal es que se caractericen por estar motivados desde y para el propio egocentrismo y parcialidad, tanto personal como grupal. En cambio, las asambleas de aula de calidad se asientan en el respeto y en el conocimiento. Y se constituyen en un buen laboratorio para tomar conciencia del ego y sus métodos desde las edades más tempranas. Al basarse en el deseo de conocimiento y en la construcción social desde el conocimiento, apuntan a lo que se necesita en una verdadera sociedad de la conciencia o de la educación.

5.2. Asamblea de aula en el segundo ciclo de Educación Infantil

La asamblea en la etapa Infantil merece algunos comentarios diferenciados con las asambleas en edades posteriores. El más importante es que de su calidad comunicativa (empática y cooperativa) y del afianzamiento de la costumbre o hábito de realización dependerá que en Primaria, Secundaria y Universitaria se puedan hacer con sentido, contenido y relativa madurez.

Para esta etapa es de aplicación lo expuesto anteriormente. Pero adquiere un valor en mayor medida estructurante, no sólo del día a día, sino también respecto a otras propuestas metodológicas habituales (rincones, talleres, proyectos, unidades didácticas, salidas, etc.). Una primera diferencia se refiere a su mayor presencia relacionada con su organización temporal. En efecto, la asamblea se suele desarrollar todos los días y suelen hacerlo en dos momentos cada día:

- La asamblea de la mañana se desarrolla en periodo de adaptación de los niños a cada jornada. Puede tratar del fin de semana, de las normas de funcionamiento, sondear conocimientos, creencias, ideas e intereses previos a una secuencia de enseñanza-aprendizaje, hablar sobre temas de actualidad sobre los que oyen hablar y hablan, permitir que fluyan intereses del grupo (circunstanciales, psicogenéticos, etc.). Puede seguir un pequeño orden del día.
- La asamblea de después del recreo o de después de comer puede realizarse para canalizar la motivación hacia lo que se va a trabajar y su organización, evaluar lo que se ha hecho, resolver conflictos interpersonales, problemas, revisar aspectos de convivencia, hablar con algún invitado, etc. Suele ser menos estructurada que la primera de cada día, excepción hecha de alguna asamblea que pueda desarrollarse con carácter extraordinario.

Las intencionalidades (competencias, objetivos, contenidos, criterios de evaluación) didácticas asociadas a la asamblea suelen tener que ver con relajar y tranquilizar a los niños, facilitarles un proceso de adaptación relativo basado en la canalización de la atención hacia lo que se ha hecho o se quiere realizar, aprender a escuchar, a intervenir sin gritar y a respetar a los demás –entre otras habilidades sociales– en un marco comunitario y cooperativo, aprender a dialogar, construir entre todos la democracia del aula desde la igualdad y la diversidad de todos, autoevaluarse y autorregularse, reflexionar en grupo, nutrir un buen clima social de aula, comprender e interiorizar las normas de convivencia, aprender de los conflictos y cohesionar al grupo desde la ayuda colectiva, fomentar la cohesión del grupo, ejercitar la memoria, coevaluar propuestas metodológicas diversas, ampliar sus intereses, ensayar papeles, intervenciones o nuevos contenidos, acordar, tratar y comprender algún tema monográfico, suceso o tema extraordinario, etc.

¿Cuál es el papel del maestro desde su fundamento didáctico? La asamblea puede

estar basada en un modelo de aprendizaje por descubrimiento o bien ser más estructurada u orientada a la recepción. El papel del educador o de la maestra dependerá de si la asamblea es más cooperativa o más directiva. Si es cooperativa, actuará como uno más, propondrá lo que considere conveniente y dará su opinión en lo que estime necesario. Si es más directiva, el desarrollo de la asamblea estará más sujeto a lo planificado previamente haciendo hincapié en los aspectos más importantes o críticos.

En cuanto a su evaluación, hay que subrayar que la propia asamblea es autorregulativa y permanentemente evaluativa. En las asambleas se discuten, razonan y valoran los aspectos a tratar, con el fin de tomar las decisiones que correspondan. La asamblea puede ser un medio de evaluación inicial o posterior de otras propuestas metodológicas: rutinas, costumbres, salida, proyecto, talleres, actividades convencionales, etc., incluida ella misma, por tanto, en la medida en que la autoevaluación (autoanálisis para la mejora conjunta) es el recurso principal de modificación y aprendizaje, puede beneficiar a otros procesos didácticos. Es posible establecer intercambios más amplios con otras asambleas de clase contiguas del mismo nivel.

5.3. Rincones de actividad y de trabajo

La planificación de la enseñanza por rincones incluye la oportunidad de organizar de un modo variado, diferente y abierto a gran diversidad de aprendizajes y experiencias abiertas al descubrimiento, la actividad, la autonomía y una comunicación evaluativa entre los alumnos y entre el profesor y los alumnos. Podrían responder a: “¿Qué podemos aprender (conocer, hacer, utilizar, etc.) de una forma autónoma?”. La oferta didáctica puede venir de maestros y alumnos, y quedar abierta. Es una propuesta metodológica basada en la reunión de materiales en espacios definidos que se organizan por temas, para realizar una serie de actividades didácticas muy concretas en un tiempo limitado. Su aplicabilidad dependerá del conocimiento docente y de la intencionalidad educativa. Es una propuesta válida para todos los niveles educativos, lo que asocia un vínculo metodológico entre la enseñanza de sucesivos profesores y niveles.

Esta metodología es muy habitual en el 2º ciclo de Educación Infantil, pero es desarrollable en todos los niveles de enseñanza posteriores. Por su infrecuencia, proponemos algunos ejemplos de rincones planificables y desarrollables en Educación Secundaria:

- Rincón del ordenador
- Rincón de la tectónica de placas
- Rincón de los Nobel
- Rincón de trilobites
- Rincón de Darwin y Wallace
- Rincón de las especies extinguidas

- Rincón del diálogo y la mediación
- Rincón de energías alternativas
- Rincón de la célula
- Rincón del Románico
- Rincón de matrices
- Rincón de la estrella Wolf 424
- Rincón de cristales
- Rincón de fractales
- Rincón de Letonia
- Rincón de gimnospermas
- Rincón de Ruffini
- Rincón de Empédocles
- Rincón de greguerías, etc.

Alrededor de cada rincón va a trabajar un grupo de 4-6 alumnos, agrupados por elección de los propios alumnos o por designación docente. Si los cinco o seis rincones de una clase están relacionados, pueden compartir competencias, objetivos y contenidos.

Lo normal es que todos los niños roten y pasen por todos los rincones. La organización espacial de los rincones de trabajo puede tener en cuenta las instalaciones fijas (ventanas, puerta, enchufes, pizarra, ordenador, biblioteca de aula...). Desde esta perspectiva, una misma estancia puede admitir diferentes configuraciones.

Los rincones se pueden coorganizar con los alumnos, situarlos en zonas estratégicas en que no estorben, incluir una zona menor que el rincón, que permita por ejemplo almacenar material –adjudicando un papel de encargado/a que se responsabilice de cotejar el listado de enseres, que comunique deterioros o carencias, proponga renovaciones, etc.–, un trabajo tranquilo, por ejemplo una zona de lectura individual en un rincón de lectura, etc.

En ocasiones, quizá por la exclusividad del material, por la intencionalidad docente o porque requiere de una explicación muy concreta, la enseñanza se polariza en un solo rincón de trabajo, que se lleva a cabo en momentos o días definidos, para un ejercicio específico, por ejemplo, una demostración, una observación muy determinada, un uso de un material delicado, etc. En este caso, cada grupo va pasando por él, realizando las actividades indicadas, registrando observaciones, mientras el resto desarrolla otra clase de trabajo autónomo. Los rincones permiten la colaboración puntual de alguna persona externa (otro profesor, un profesional, etc.). Es práctico que si otra clase del mismo curso que el nuestro trabaja por rincones no coincida con los propios, para intercambiar recursos.

Los rincones se pueden clasificar con diversos criterios:

- *Por su localización:* pueden ser de aula, de zonas comunes o de exteriores.
- *Por su duración:* pueden ser temporales o permanentes, aunque en este caso su contenido y recursos se renueven periódicamente.

- *Por su relación con otras propuestas metodológicas:* pueden desarrollarse como una propuesta metodológica aparte, complementaria a las unidades didácticas, o bien integrados en ellas. Pueden organizar sus actividades de aula o de otras técnicas didácticas como talleres, proyectos, proyectos de investigación, inmersiones temáticas, planes de trabajo (de sesión, semanales, quincenales), resolución de problemas, puzzles, trabajos en laboratorio, etc. En estos casos, se podrán comprender como una técnica didáctica instrumental a ellas.
- *Por las actividades entre los rincones:* pueden desarrollar actividades idénticas o diversas (coordinadas-complementarias o distintas entre sí), pertenecientes a la misma área de conocimiento o asignatura, o no.
- *Por el grado de estructuración de sus actividades:* pueden desarrollar una actividad más espontánea o más estructurada, aunque su característica sea el aprendizaje autónomo. Sus actividades se pueden estructurar mediante guías de trabajo.

5.4. Talleres didácticos

Tradicionalmente se ha venido entendiendo que un taller es un espacio habilitado para desarrollar actividades propias de las áreas de expresión artística, la mecánica, clases prácticas, clases de aplicación tecnológica, sesiones basadas en la interacción didáctica, etc. Esta difuminación de su concepto ha generado notable confusión de su significado. Así mismo, se suele identificar el taller didáctico con la Educación Infantil. Y si bien la Historia de la Enseñanza nos muestra que los talleres didácticos nacen de la didáctica de estas edades, no es cierto que se restrinjan a ellas. Los talleres didácticos responden a la pregunta: “¿Qué técnicas podemos aprender a hacer?” o bien “¿Qué podemos aprender a hacer?”. De cualquier taller didáctico se sale no sólo habiendo aprendido a hacer algo, sino además sabiendo hacer algo, por alguna razón y para algo. Por tanto, su objetivo funcional ahorma otros objetivos formativos asociables a reflexiones en la acción y cuestionamientos críticos sobre valores, virtudes y mejora ambiental y social. Así, ese algo puede referirse a técnicas y contenidos no incluidos centralmente en el currículo. Con frecuencia se ligan a aprendizajes de cuestiones que, siendo formativas, permanecen alejadas de las expectativas instructivas e incluso escolares. Se justifican por su educatividad y su traslación directa a la vida. Nos parece pertinente rescatar la riqueza de los temas transversales enunciados en los Programas Renovados de mediados de los 80 y desarrollados por la LOGSE, de 1990. Desde el punto de vista del niño, un taller es un estilo o una forma de trabajo eminentemente interactiva y aplicada. Desde el punto de vista del docente, un taller es una propuesta metodológica bastante abierta, en la que se aprenden y desarrollan unos procedimientos, unas técnicas (eminentemente prácticas o manipulativas) o se elabora desde ellas, cooperativamente o no, una producción. Suelen

realizarse a partir del segundo ciclo de educación infantil, una vez que los grupos existen o están cohesionados.

Se denominan y presentan mediante su técnica o técnicas principales (talleres de técnicas) o mediante un tema capaz de englobar a una o varias de ellas (talleres temáticos o globalizados). La oferta puede venir del profesor, de los alumnos o consensuarse. Es motivador que en la decisión sobre los talleres que se van a desarrollar intervengan los alumnos, bien desde su propuesta, o bien desde los profesores, siendo seleccionados por ellos en función de las posibilidades personales, materiales y formales o decidiéndose de un modo consensuado. El procedimiento más habitual es que el equipo docente los oferte –según las circunstancias, incluidos algunos padres colaboradores (encargados de taller)– y se solicite alguna colaboración de las familias.

Los talleres imprimen a la enseñanza un sentido funcional y lúdico que el alumno puede traducir en formación personal, social o preprofesional significativa. De hecho, hemos comprobado que suele ser una de las experiencias didácticas de las que con más agrado hablan los chicos, tanto entre ellos como con otras personas (padres, familia, amigos, etc.). Es una de las técnicas más directamente relacionada con un concepto de competencia y de habilidades desarrolladas en contextos reales y prácticos para desenvolverse en la vida.

Sus objetivos suelen girar en torno a:

- Aprendizajes de técnicas.
- Educación en valores asociados.
- Empleo de materiales.
- Desarrollo de la personalidad.
- Desarrollo de competencias comunicativas y de socialización.

Pueden prestar énfasis en el desarrollo de:

- La atención.
- La habilidad manual.
- El análisis.
- La colaboración.
- El respeto mutuo.
- La ayuda mutua.
- La solución de problemas.
- La autonomía.
- La creatividad.
- La memoria, etc.

De modo especial, al docente le permite observar al alumno y desarrollar una evaluación continua, formadora u orientadora e individualizada. Se clasifican y denominan de varias formas no excluyentes (ver [cuadro 5.1](#)).

Cuadro 5.1. *Tipos de talleres didácticos*

<i>Criterio</i>	<i>Tipo de rincón</i>
Según el tiempo	– Talleres a tiempo parcial (parte del día: simultáneo a otras actividades o sucesivo) – Talleres a tiempo total (todo el día) – Talleres integrales
Según su localización	– Talleres exteriores – Talleres interiores
Según el tipo de aulas en que se desarrolla	– Talleres en las propias aulas de referencia – Talleres en aulas específicas (especialmente equipadas) – Talleres integrales
Según estén coordinados con la unidad didáctica de referencia	– Talleres independientes de ella – Talleres relacionados con ella: previos, incluidos o posteriores
Según los grupos de alumnos implicados en su desarrollo	– Talleres de aula – Talleres de nivel – Talleres de ciclo
Según su eje funcional/ Enfoque didáctico de las tareas y actividades	– Talleres de técnicas – Talleres temáticos o globalizados (incluyen varias técnicas relacionadas)
Según la orientación de las actividades que desarrollan	– Talleres de actividades paralelas o no relacionadas (por ejemplo, taller de arcilla) – Talleres cooperativos (por ejemplo, taller de periódico)
Según los resultados previstos	– Talleres de aprendizaje de una o más técnicas – Talleres productivos (divulgativos o expositivos)
Según las necesidades atendidas (para los más pequeños)	– Talleres de movimiento, de manipulación, de construcción, de lenguaje, comunicación e imaginación, de autonomía, de inserción social, etc.

Algunos ejemplos de talleres adaptables o comunes a varias etapas educativas podrían ser los que se presentan en el [cuadro 5.2](#).

Cuadro 5.2. *Ejemplos de talleres para varios niveles educativos*

- | | |
|--|---|
| - Taller de corte y confección | - Taller de instrumentos musicales del mundo |
| - “Talleres de costura para una educación intercultural” (R. Ansó Doz, 2007) | - Taller de nutrición saludable |
| - Taller de cometas por la paz | - Taller de sexualidad |
| - Taller de coreografías | - Taller solidario |
| - Taller de bricolaje | - Taller de conflictos internacionales |
| - Taller de cocina asturiana | - Taller de derechos humanos |
| - Taller de reciclaje | - Taller de diagnóstico grafológico |
| - Taller de acuarela | - Taller de magia |
| - Taller de CO ₂ | - Taller de Flash (u otro programa) |
| - Taller de escritura creativa | - Taller de experimentos e inventos |
| - Taller de juegos antiguos | - Taller de cuestionarios |
| - Taller de estudio | - Taller de bases de datos |
| - Taller de radio | - Taller de motores eléctricos |
| - Taller de vídeo | - Taller de Braille |
| - Taller de trigonometría | - Taller de lengua de signos |
| - Taller de geometría (urbana o natural) | - Taller de liderazgo ético empresarial |
| - Taller de dudas de Álgebra | - Taller de técnicas de producción y recogida de datos cualitativos |
| - Taller de Física recreativa | - Taller de proyectos docentes |
| - Taller de sistemas métricos | - Taller de prevención de la violencia |
-

Su proceso didáctico suele incluir varias fases:

- Fase de ideación, mejor con los chicos a principio de curso, seleccionando de entre sus propuestas, lo que será siempre más motivador, previendo la colaboración de algún “encargado de taller”.
- Fase de planificación, compartiendo la programación e incorporando sugerencias de los alumnos.
- Fase de desarrollo (pasos):
 - a) Presentación, en su caso distribución de los alumnos por rincones de taller.
 - b) Realización de la actividad.
 - c) Recogida de materiales, revisión y limpieza.
- Fase de evaluación de la experiencia (aprendizaje y enseñanza) y propuestas de mejora.

En su caso, fase de difusión, representación, intercambio, etc.
Proponemos un esquema funcional para su programación en el [cuadro 5.3](#).

Cuadro 5.3. *Propuesta de programación de un taller didáctico*

-
- Título del taller.
 - Tipo de taller.
 - Justificación educativa: ¿Por qué es importante para la formación?
 - Ubicación: curso, fechas, duración neta, relación con otras propuestas metodológicas, etc.
 - Vinculación con el currículo, con la programación de aula o el plan de estudios: Competencias, áreas de conocimiento implicadas, objetivos, contenidos y criterios de evaluación vinculados.
 - Evaluación inicial.
 - Objetivos didácticos.
 - Contenidos didácticos, mejor por clases (conceptos, procedimientos, actitudes, sentimientos). Se constatará la dominancia de los procedimientos.
 - Organización didáctica: personal, espacial y material. Recursos disponibles y fuentes de recursos
 - Tareas, actividades y recursos didácticos, mejor por cada actividad o grupos de ellas.
 - Desarrollo del taller didáctico: fases.
 - Evaluación del taller: de la enseñanza, de los aprendizajes, de las producciones (en su caso) y de la formación. Indicadores, técnicas e instrumentos de evaluación.
 - En su caso, comunicación, difusión, exposición, degustación, etc.
-

Uno de los aspectos más críticos del diseño y desarrollo de los talleres didácticos es su organización. Proponemos algunas sugerencias:

- a) Para la organización personal. Con los más pequeños, la distribución de los grupos puede realizarse con tarjetas, iconos, carteles... En los casos en que los grupos de taller sean superiores en número a las aulas de referencia, serán necesarios más espacios y encargados de taller que permitan ampliar la oferta. Podrían hacer esta función otros profesores, miembros del equipo directivo o del departamento de orientación, o padres y madres de mucha confianza, habilidad pedagógica y conocimientos especiales relativos al taller concreto. Los padres participantes pueden ofrecer y aprender mucho. Al principio de curso se les informará de la posibilidad y se requerirá su compromiso. Otra opción es contar con algún alumno de etapas superiores que guste de la enseñanza y el apoyo a los más pequeños.
- b) Para la organización espacial. Los talleres pueden desarrollarse en el aula habitual o en otras más equipadas, así como en espacios comunes o exteriores adecuados. En todo caso, puede proponerse la organización de sus rincones o agrupamientos teniendo en cuenta sus zonas e instalaciones fijas: puerta, enchufes, ventanas, pizarra, lavabos, etc.
- c) Para la organización material. El material es quizá el centro de gravedad funcional del taller. Siempre que pueda los materiales deben ser reales,

abundantes en número, variados, no peligrosos y no estar deteriorados o rotos. Conviene que los haya para un uso convergente, o más flexible. Deben guardarse en lugares accesibles y bajos.

- d) Para la organización temporal. Puede dedicarse a su desarrollo uno o varios días, o medios días, en el caso de talleres a tiempo parcial. En este caso, pueden hacer taller la mitad de la clase (talleres simultáneos) o todo el grupo.

Dentro de un taller bien definido cabe subprogramar otros talleres de técnicas o globalizados susceptibles de detalle o profundización. Por ejemplo:

- Dentro de un taller de cuentos del mundo para Educación Infantil, un taller de guiñoles.
- Dentro de un taller de escritura creativa para Educación Primaria, un taller de puntuación.
- Dentro de un taller de metodología de investigación, un taller de archivística o de bases de datos para bachillerato o universidad, o un taller de tesis doctorales, para posgraduados, etc.

Los talleres deben evaluar tanto la enseñanza como la formación:

- La enseñanza, en aspectos tales como:
 - La programación y sus elementos.
 - La actuación docente.
 - La evaluación continua y formativa.
 - La participación de los encargados voluntarios, en su caso.
 - Los problemas de organización.
 - La distribución de alumnos, etc.
- La formación, en aspectos tales como:
 - El interés y motivación.
 - Las competencias (comunicativa, matemática, digital, su autonomía, resiliencia, etc.).
 - Los contenidos y valores adquiridos.
 - El respeto y los conflictos habidos, en su caso.
 - La calidad de los procesos (tareas y actividades) y de las producciones, en su caso.
 - Los indicadores que concreten los criterios de evaluación. A tal fin es imprescindible la concreción de técnicas e instrumentos de evaluación.

Otras posibilidades y ventajas asociadas a los talleres didácticos son:

- Desarrollan bien la educación para la vida, desde contenidos de inserción social, valores, transversales y competencias.
- Favorecen la socialización de los alumnos más allá de las paredes de su aula.
- Permiten tanto el trabajo individual como el grupal, en el contexto de un agrupamiento flexible y, en su caso, más heterogéneo que los grupos de referencia.
- Son complementarios a otras propuestas metodológicas. Por ejemplo, pueden suceder a un proyecto didáctico, en algún momento de su desarrollo pueden requerir incorporar una salida, etc.
- Dentro de un taller bien definido cabe un diseño en zoom o en espiral concéntrica, a saber, sobre el desarrollo sucesivo de otros talleres sucesivamente más concretos de posible ampliación futura.
 - Por ejemplo, para Secundaria, dentro de un taller de escritura en inglés, cabría un taller de presentación de trabajos en inglés, dentro de éste, un taller de cantautores ingleses, dentro de éste, un taller de canciones.
 - Para Universitaria, dentro de un taller de investigación, cabría un taller de diseños cualitativos, dentro de éste, un taller de teoría fundamentada, etc.
- Pueden ser excelentes laboratorios de observación de los alumnos y de práctica educativa de otros docentes y padres.

Algunas cauciones de cara a la práctica:

- La primera es que los talleres no se suelen desarrollar durante los periodos de adaptación, ya que se entiende que requiere que los grupos existan o estén algo consolidados.
- La segunda es que en algunos centros se corre el riesgo de desarrollar talleres y anquilosarse, al ser siempre los mismos y desarrollarse de una forma calcada. Así, una propuesta inicialmente innovadora puede pasar a ser indicador de ranciedad.

5.5. Talleres en segundo ciclo de Educación Infantil

Como hicimos con los rincones, precisaremos esta metodología en el segundo ciclo de Educación Infantil (3-6 años), por su especificidad e importancia didácticas. Nos detendremos en los siguientes apartados: antecedentes, conceptualización, justificación didáctica, objetivos didácticos habituales, organización, clasificación, proceso didáctico, evaluación didáctica y valoración global.

5.5.1. Antecedentes

Como propuesta metodológica, los talleres didácticos provienen de la didáctica en Educación Infantil y Primaria. Se entronca en contribuciones de una gran diversidad de autores: W. Ratke (principios didácticos), J. A. Comenio (didáctica, organización escolar y currículo), J. J. Rousseau (respeto didáctico), J. E. Pestalozzi (educación armónica), F. W. A. Fröbel (jardín de niños), P. Montesino (formación de maestros para niños menores de seis años), Mme. Pape Carpentier (lecciones de cosas), Giner de los Ríos (escuela libre), J. Dewey (escuelas experimentales o basadas en la experiencia), O. Decroly (enseñanza basada en centros de interés), M. Montessori (método científico), las hermanas Agazzi (enseñanza con material de uso corriente), Kerschensteiner (escuela del trabajo), etc. Sin embargo, adquieren su plenitud metodológica con C. Freinet (escuelas talleres y talleres cooperativos en la escuela, Escuela Moderna), que sintetizó en el taller el juego, el trabajo, la actividad manual y la intelectual. Recientemente, quizá B. Trueba Marcano (1989), con sus talleres integrales, ha sido una de las maestras que más ha innovado en esta metodología con su propuesta de “talleres integrales”, que por su especificidad describiremos aparte. Otras autoras como M. Lovelace (1992) o P. de Pablo y B. Trueba (1994) han contribuido a su desarrollo en unos años de gran difusión de la Didáctica de la Educación Infantil entre 1989 y 1999.

5.5.2. Conceptuación

Autores ya clásicos como N. Du Saussois (1986) apuntan a que la enseñanza por talleres es la continuadora de los rincones, que se han podido desarrollar en edades anteriores. La autora diferencia claramente entre rincón y taller: rincón es juego –y preferentemente juego simbólico– y taller es trabajo. Nuestra opinión comparte el hecho de que los talleres no sean una propuesta didáctica adecuada para niños menores de dos años o mayores que no se conozcan suficientemente entre sí. Pero –como ya se ha expresado– son posibles los rincones en la enseñanza secundaria y universitaria. Por otro lado, hay rincones de trabajo y hay talleres lúdicos, por lo que tampoco compartimos esa dualidad. Por su parte, J. L. Vigy (1988) expresa que los talleres se encuentran ubicados dentro del aula y distribuidos por toda la clase, de modo que todo su espacio se divide en talleres, abiertos en todo momento de la jornada escolar. Evitan la compartimentación de disciplinas. Son autogestionarios, se eligen los temas, proponen, deciden y realizan por el grupo. Su propuesta enfatiza el análisis de una Pedagogía basada en el cooperativismo y en la autogestión, y lo entiende como recurso organizativo para conseguir su objetivo. Nuestra concepción es que lo anterior sólo es aplicable a los talleres cooperativos realizados en el aula, pero la versatilidad de la metodología ofrece muchas más posibilidades. Entendemos que los talleres didácticos son propuestas didácticas basadas en el aprender a hacer o ejercitar técnicas, procedimientos, habilidades o destrezas y

experimentación que incluyen una base manipulativa y una importante reflexión distribuida y formativa relacionable además con valores personales, sociales, ambientales. Se realiza sobre tareas y actividades que incluyen siempre técnicas de la vida cotidiana. Incluyen actividades secuenciadas en orden de mayor complejidad e incorporan autonomía que permite que unas veces los niños realicen sus actividades individualmente y otras colaborando.

5.5.3. *Justificación didáctica*

Su justificación pedagógica en este ciclo arranca de necesidades infantiles más o menos expresas, que pueden ser bien atendidas por los talleres:

- Seguridad emocional a través de la relación individual con el adulto y con los otros niños: colaboración, cooperación, aceptación, eficacia (competencia), etc. Constituye la base del desarrollo de la clase. El ambiente depende de numerosos factores –organización material de la clase– actitud de la maestra– elección y organización de las actividades propuestas, etc.
- Movimiento y actividades motoras mediante el desarrollo de juegos con instrumentos y materiales diversos, conocidos y nuevos.
- Tranquilidad y de actividad individual y concentrada.
- Juego simbólico, de imitación y de diversión. Socialización desde juegos con reglas, “de sociedad”, actividades colectivas y de grupo, etc. Conocimiento e inserción social paulatina en la vida adulta, de mejora personal, de mejora social, de justicia, etc.
- Autonomía creciente más allá de la dependencia respecto del adulto, tanto en los aspectos materiales como en los comportamientos y forma de pensar, mediante la elección de actividades y de material, etc.
- Competencia para organizar por ellos mismos situaciones y procesos con éxito.
- Expresión y comunicación: uso de lenguaje y de la comunicación, conversaciones, intercambios, actividades de lenguaje, cantos, cuentos, juegos auditivos, codificación y decodificación, autoeficacia en la comunicación para jugar y crear juntos, ayudarse, cooperar, competir, etc.
- Descubrir: taller de descubrimientos (objetos familiares o insólitos, fotografías, diapositivas, imágenes, documentos, obras de arte, etc.), taller de jardinería, taller de [juegos de] agua, taller de observación del tiempo, etc.
- Conocerse y situarse en el espacio y en el tiempo: taller de disfraces, puzzles, encajes de piezas, taller de matemáticas, juegos y actividades motoras, relatos, cuentos, etc.
- Manipulación: taller de matemáticas, taller de lectura, taller de trabajos manuales, juegos de agua de arena y de tierra, rincones de juego, taller de

grafismo, etc.

- Creación e imaginación: curiosidad, actividades creativas, juegos dramáticos, dibujos libres, pintura, modelado, expresión, cuentos, canciones, poesías, dibujos libres, juego simbólico, descubrimientos, preguntas, resolución de problemas, etc.
- Crecimiento personal: egocentrismo, conciencia, renuncia, duda, crítica, ética, propuesta, responsabilidad, coherencia, etc.

5.5.4. Objetivos didácticos habituales

En cuanto a la planificación de sus intencionalidades didácticas (competencias, objetivos, contenidos y criterios de evaluación), es preciso partir del proyecto pedagógico de la etapa o de su concreción en el ciclo, a su vez basado en el currículo prescriptivo, como ya expresaba M. Lovelace (1989, págs. 139, 143). No obstante, algunos de los objetivos o pretensiones más recurrentes suelen girar en torno a:

- Empleo de materiales y aprendizajes de técnicas, elaborando producciones atractivas, en su caso e interiorizando valores educativos favorecidos por el taller.
- Desarrollo de la personalidad del niño en un marco de los valores promovidos por el propio taller –en su caso– y de una intensa interrelación grupal desde la actividad. Además, desarrollo de competencias específicas (atención, observación, análisis, memoria, creatividad, socialización, habilidades psicomotrices específicas, etc.).

El desarrollo de hábitos de socialización, comunicación, cooperación (en su caso) y empleo de los conocimientos de todos en las actividades conjuntas, respeto y trabajo en grupo, no sólo con niños de su aula, sino con los de otras aulas y niveles, en su caso. Además, mejora de la colaboración entre la maestra, los niños y, en su caso, los padres, en torno al taller o talleres.

5.5.5. Organización

En cuanto a la organización de los talleres, subrayamos que es uno de los aspectos claves de su éxito y de la rentabilización de la ilusión y el esfuerzo invertidos. Sobre el particular hacemos las siguientes precisiones:

- Organización espacial: los talleres se pueden situar fuera o dentro de la misma, reconvirtiendo en su caso los espacios apropiados para su desarrollo. Pueden

celebrarse en una sola aula o en más de una, incluidas otras especiales, más equipadas, así como en otros espacios de la escuela que resulten adecuados. Una opción es que en cada espacio (aula o en su caso rincón de taller) adecuadamente equipados se organice de manera que se desarrolle un aspecto del tema (talleres temáticos) (por ejemplo, un cuento distinto, un plato de cocina distinto) o una técnica distinta (talleres de habilidades) (cocina, cosido, sonidos). Es preciso tener en cuenta su situación, sus instalaciones fijas (ventanas, enchufes, lavabos, etc.), etc.

- Organización personal: se puede contar con coencargados de taller. Éstos pueden ser padres o madres, alumnos mayores, otros profesores u otro personal:
 - Pueden ser madres y padres adecuados, por su experiencia previa en el taller o bien por sus cualidades didácticas y por conocimientos especiales sobre la técnica y los valores promovidos en el taller. Su papel puede ser muy importante, pero debe evitarse que determine la posibilidad de desarrollar el taller. Al principio del curso se les puede informar de lo que son los talleres, de lo que se pretende, de las actividades, de los materiales, de lo que en ellos se realiza y del tipo de colaboración que podrán prestar: material, presencial, etc. Otra opción más motivadora es que las madres o padres propongan talleres. No es conveniente más que la presencia de una madre o padre por grupo taller. La colaboración de las madres permite que haya una mayor oferta didáctica para los niños, que puedan realizarse actividades en la escuela que, de otro modo, sería muy difícil llevar a cabo, que la escuela y los niños dejen de ser extraños a los padres, que los padres conozcan in situ qué hacen sus hijos en ella y cómo se comportan otros niños, que los padres aprendan de lo que pueden observar, para llevar a cabo una mejor educación de sus hijos, etc.
 - Pueden ser alumnos de cursos o ciclos superiores. Una dinámica verdaderamente cooperativa puede traducirse en la promoción de un cambio de actitudes, incluso buscando la cooperación de los alumnos de un ciclo o una etapa con los de otra. Puede ser un buen medio para nutrir “zonas de próximo desarrollo” novedosas y muy enriquecedoras para ambos: los que tienen interés por enseñar y los que disfrutan enriqueciéndose de ellos.
 - Pueden ser otros profesores. Es posible que docentes de apoyo, orientadores, directores disponibles y con especiales conocimientos o habilidades quieran participar como encargados de taller.
 - Puede ser otro personal. Si el centro docente es una “comunidad educativa”, podrían incorporarse a algún taller personal de conserjería, de cocina, de limpieza, técnicos, etc.

En cuanto a la distribución de los alumnos, la característica principal de los talleres desde el punto de vista de la diversidad es que se organiza desde agrupamientos flexibles, pudiéndose mezclar alumnos de diferentes aulas y edades. Los grupos se pueden componer de tal modo que se dé entre los niños un máximo de comunicación mutua. El grupo de taller puede distribuirse de modos más concretos por rincones del taller. Los grupos de trabajo pueden ser mixtos, heterogéneos y pequeños: entre 8 y 12 suele ser lo más frecuente. Los niños más pequeños y en los talleres de libre elección pueden distribuirse por tarjetas, números, colores, temas, motivos diversos, etc. Deben saber a qué aula han de ir y que, en su caso, la próxima vez que haya talleres no podrán repetir grupo. Puede haber carteles o iconos con los nombres de los niños, que intentarán reconocer. Al acudir a un aula de taller, los niños ven a otros niños y a otros maestros, y deben adaptarse al nuevo marco. Al finalizar la propuesta, todos los niños habrán pasado por todos los talleres. El tránsito y aprendizaje en talleres requiere fluidez, seguridad e iniciativa infantil; por ello esta metodología no puede desarrollarse durante el periodo de adaptación o hasta que el grupo esté asentado.

- Organización material: su selección cuidadosa es uno de los requisitos imprescindibles para el buen funcionamiento. Siempre que sea posible, los materiales han de ser reales, no peligrosos, adecuados al nivel de los alumnos y a los objetivos didácticos. Deben servir para que los niños aprendan cada técnica, tal y como es en la vida cotidiana. Han de ser suficientes en cantidad, variedad y encontrarse en buen estado. Es conveniente que los haya tanto para estimular el pensamiento convergente como el divergente. Por tanto, conviene que sean materiales estructurados (inductores a una sola actividad, tipo Montessori) o abiertos, para que favorezcan la creatividad, la improvisación y la relación inusual en su uso y aplicaciones. En todo caso, es preferible el predominio de los abiertos sobre los estructurados. Han de estar colocados en lugares visibles y accesibles.
- Organización temporal: por sus características, los talleres requieren una estructuración más precisa que la organización de actividades por rincones. Puede variar mucho de una escuela a otra, según los criterios del equipo didáctico, la edad de los niños, la tradición de la escuela en ésta y otras metodologías, los materiales y recursos disponibles en la escuela, etc. Así, es posible que haya “días de taller” (por ejemplo, una hora durante la tarde, por ejemplo, al venir del recreo de la comida, tras el cuento, o bien durante la jornada completa, etc.). Sobre la frecuencia del día de taller, puede haber uno, dos o más días de taller a la semana, etc. Respecto al inicio de la actividad en el calendario, es importante que sea tras el periodo de adaptación (pasado el primer trimestre) o un tiempo menos si ya todos los niños se conocen y hay un necesario clima social grupal.

5.5.6. *Proceso didáctico*

Su proceso didáctico atraviesa una serie de fases:

1. Ideación: se trata de que el grupo sienta que la propuesta es parcial o totalmente suya o que ha sido inicialmente esbozado por todos.
2. Planificación con los niños: se parte de la programación de aula y de la de cada taller ya realizadas. No obstante, se incorporan matices, propuestas y aportaciones de los niños.
3. Desarrollo y evaluación continua y formativa (pasos). Los fundamentales son: presentación del taller en la asamblea, revisión de las normas de funcionamiento, distribución de los alumnos, concreciones sobre tareas, actividades y materiales de cada taller o de cada rincón de taller o subtaller, realización de tareas y actividades y recogida.
4. Evaluación final: en la asamblea, puede dialogarse sobre lo que se ha hecho, lo que más nos ha gustado, las dificultades, los problemas y sus causas, la producción realizada (en su caso), los siguientes talleres, etc.

5.5.7. *Evaluación didáctica*

La evaluación de los talleres se desarrolla principalmente sobre los objetivos de cada taller y mediante el coloquio en la asamblea, la observación y todas las actividades de los alumnos. Los ámbitos principalmente evaluados son:

- Niños: contribuciones iniciales, actividad, concentración, comportamiento, autonomía, convivencia, dificultades, conflictos, creatividad (fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración, imaginación, etc.), objetivos didácticos, competencias, contenidos didácticos, producciones del taller, registros anecdóticos de alumnos.
- Organización: turnos, distribución, rotaciones, tiempos, espacios, número de niños, coencargados de taller, problemas organizativos, fortalezas, debilidades, propuestas de mejora o de cambio de cara a los siguientes talleres u otras propuestas metodológicas.
- Talleres, la enseñanza y la evaluación: elección, éxito, interés, adecuación, materiales, intervención docente, evaluación didáctica, etc. Cambios derivados.

5.5.8. *Valoración global*

Desde la perspectiva de la valoración global de la técnica, los talleres incluyen varios aspectos positivos para la formación de los alumnos:

- Como los rincones, resulta una propuesta de actividades adecuada para ser desarrollada con niños de edades y características diversas, incluidos alumnos con necesidades educativas particulares.
- Los talleres pueden complementar muy bien a otras propuestas metodológicas globalizadas o no, como rincones, unidades didácticas tradicionales, proyectos didácticos, etc.
- Desarrollan actividades funcionales de ejercitación, de exploración o descubrimientos lúdicos, que comporta el dominio de procedimientos concretos.
- Se organizan y favorecen actividades delimitadas que permiten un avance autónomo basado en la comunicación entre los niños y con los educadores.
- Pueden organizarse sobre materiales secuenciados y adaptados a diferentes ritmos de aprendizaje que favorecen el trabajo individual o grupal.
- Puede completar y desarrollar el aprendizaje de los rincones convencionales y de una unidad didáctica, y a la inversa.
- Permite el aprendizaje de técnicas de trabajo reales, mediante prácticas manipulativas, reflexivas, desarrollo de actitudes (cooperativas), valores formativos, procedimientos y conceptos útiles para la vida cotidiana.
- Favorece el aprendizaje para la inserción social a la vida adulta, a la que a través de los talleres el niño se aproxima.

Para los educadores incluye estos aspectos positivos:

- Eficiencia o aprovechamiento de conocimientos específicos de personas que de otro modo no participarían con los niños: alumnos mayores, padres y madres, otros profesores, otro personal, etc.
- Crean un marco activo y útil de atención individualizada que posibilita desarrollar una evaluación continua y formativa privilegiada.
- Como ocurre con los rincones, contribuye al desarrollo profesional de los docentes, desde una metodología que se prefiere a la dinámica ordinaria.
- Desde ellos puede reeducarse indirectamente a algunas madres y padres asistentes sobreprotectores que pueden comprobar cómo su hijo o hija puede hacer cosas (cocina, cosido, etc.) que de otro modo les sería difícil creer.

Entre los inconvenientes, riesgos o mala praxis encontramos algunas posibilidades:

- Desarrollarse cuando el grupo no está formado, durante el periodo de adaptación, sobre todo si hay niños nuevos.
- Desarrollo de talleres con profesores que no aguantan bien el ruido, la actividad o hasta un cierto alboroto bien encauzado.

- Riesgo de dejarse llevar por la tradición, identificando talleres sólo con expresión plástica, expresión artística o llamando taller a lo que no lo es.
- Riesgo de quedarse apalancados en el desarrollo de unos pocos talleres que han funcionado bien en cursos anteriores.

Otros errores observados han sido: Desarrollo de talleres con recursos inadecuados, desarrollo de talleres con una deficiente organización, con un exceso de alumnos por grupo, con un excesivo tiempo de permanencia de cada grupo en los talleres, con profesores o coencargados no suficientemente preparados en la técnica y los valores a desarrollar en el taller, etc.

5.6. Prácticas en laboratorios

El laboratorio desde un punto de vista didáctico es un entorno equipado especialmente para realizar aprendizajes muy concretos que no se pueden realizar en el aula convencional. La enseñanza en laboratorio suele orientarse al desarrollo de prácticas. Sus aprendizajes suelen desarrollarse desde acciones o tareas estructuradas y con un alto control de las variables. Facilita de hecho la síntesis entre teoría, práctica e investigación científica, y más concretamente procesos de observación y experimentación en los que se aplican fundamentos teóricos, mediante mediciones, comprobaciones, cálculos, comparaciones, etc. De manera particular, las prácticas en laboratorio se orientan a saber hacer algo, y por tanto al aprendizaje y automatización de destrezas para la intervención sobre procesos o para la elaboración de productos. Su empleo es compatible con otras técnicas didácticas expositivas, interactivas y no presenciales. Por ejemplo, una breve exposición docente, la demostración activa, el estudio de caso, los talleres didácticos, etc. Suele tener lugar –aunque no ha de ser siempre así– después del aprendizaje teórico. Su éxito final requiere que los alumnos sepan en cada momento lo que tienen que hacer y cómo proceder, y también que el ritmo de actividades sea ajustado a sus posibilidades y conocimientos. Debe incluir materiales, recursos, condiciones y todas las normas y medidas de higiene y seguridad. Requiere de la práctica de actitudes, valores y hábitos relacionados con la observación y la experimentación, como el respeto a las normas y procesos, cuidado, orden, limpieza, empleo responsable y preciso de materiales, paciencia, escurpulosidad, rigor, honestidad, seguridad en uno mismo, etc.

Es importante que la comunicación didáctica incluya la posibilidad de desarrollarse en cualquier momento desde cada alumno o pareja en particular con el profesor, con el fin de que se pueda realizar la atención individual y la ayuda a demanda que sea necesaria. Un procedimiento para que la ayuda pueda ser más eficiente puede ser el adelanto de resultados posibles y su modo de proceder: “Si ocurre A, entonces B”, de modo que la atención individual se reduzca normalmente a excepciones.

En un laboratorio o en un aula convencional convertida en laboratorio pueden

desarrollarse procesos de ciencia recreativa: Matemáticas, Física, Química, etc. No precisan de un entorno especialmente dotado. Sus procesos se desarrollan con material de uso corriente. Generan un ambiente de juego científico. No están exentas de rigor. Requieren una buena formación científica y didáctica.

5.7. Laboratorio recreativo de ciencias o taller de ciencias

Desde las edades más tempranas, la enseñanza de las Ciencias por antonomasia (Matemática, Física, Química, Biología, etc.), aun en los niveles más complejos, admite un desarrollo recreativo y lúdico. Pero la enseñanza simultáneamente rigurosa y divertida de la ciencia no será posible, si el ámbito no se domina en profundidad.

Su característica es la actividad experimental en un ambiente de análisis, control y juego científico, a la vez sorprendente y cuidadoso, adecuado a la edad de los alumnos y a los objetivos formativos. Su finalidad es transferir saberes de estas ciencias a la vida cotidiana y en su caso profesional, despertar la curiosidad científica, romper esquemas, mostrar lo inesperado, enseñar a mirar comprensivamente la parte de naturaleza desapercibida, atender al vínculo ciencia-docencia-duda-creatividad-inquietud por el conocimiento, etc.

No precisa de un espacio especialmente dotado. Puede ser desarrollado en un aula específica (laboratorio) o bien en la misma aula, reconvertida en aulalaboratorio. Suele emplear material de uso corriente o de fácil adquisición, aunque eventualmente puede desarrollarse trayendo al aula material muy específico, mejor si es perceptible por todos los alumnos de un aula, y si la práctica o el experimento que pueda realizarse es vistoso o sorprendente.

Requiere de una sólida formación pedagógica del docente, tanto en la didáctica como en el ámbito científico de referencia, y un especial amor por su materia. Como efecto secundario ocurre que los alumnos otorgan al docente más autoridad, en tanto que experto cercano.

5.8. Salidas

Es una técnica de enseñanza que se reconoce como una actividad complementaria. Como tal puede enriquecer o formar parte de unidades didácticas, talleres didácticos, proyectos didácticos, inmersiones temáticas, etc.

Se utiliza con regularidad en Educación Infantil y Primaria, buscando el máximo ajuste a las características evolutivas de los niños y al desarrollo actual de la programación de aula o de otras propuestas metodológicas. En etapas posteriores incluyen finalidades más científicas (por ejemplo, excursiones geográficas) y preprofesionales (por ejemplo, visitas a empresas), etc.

No se trata sólo de que los niños se lo pasen bien, aunque éste es un factor irrenunciable. Una salida es una propuesta metodológica cargada de intencionalidad educativa, y como tal ha de programarse o subprogramarse dentro de otra propuesta envolvente o más compleja. Aprovechando el interés (curiosidad) que casi siempre tiene para los alumnos, se trata de favorecer un cambio de escenario educativo en el que pueda ampliarse conocimiento, facilitar nuevas vivencias y disfrutar de ellas, promover el desarrollo social, comprobar o validar lo trabajado en clase, experimentar, al menos parcialmente, la unidad con la naturaleza y con la historia, etc.

Desde el punto de vista docente, una de las características más destacadas de las salidas es la responsabilidad especial que asocia, motivada por riesgos potenciales, cuya satisfacción requiere una evaluación inicial y tomar una serie de medidas preventivas que pueden condicionar su planificación.

Nos centraremos especialmente en las salidas para niños de Infantil y Primaria, que por razones de edad son las más complejas de organizar:

– Medidas previas ligadas a los niños:

- Si un niño no quiere ir no se le debería obligar ni intentar convencer.
- Han de tener una autorización escrita de sus padres o tutores legales y haber abonado los gastos correspondientes.
- Han de tenerse en cuenta las necesidades especiales asociadas a algún niño concreto: alergias a alimentos, medicamentos, limitaciones alimentarias y otras características y necesidades personales.
- Se sugiere llevar una mochila básica proporcionada por sus padres de acuerdo con las instrucciones de su tutor/a.
- Es conveniente (imprescindible para los más pequeños) que todas sus pertenencias tengan su nombre grabado.
- Es positivo preparar el equipaje con los niños, para favorecer el reconocimiento de lo que llevan y para compartir desde los primeros instantes la intensa experiencia.
- Es especialmente útil la gorra para lugares soleados, una linterna con pilas, si va a pasar la noche, algún juguete (para los de 4 años) que palíe la separación y algo de ropa de repuesto para todos.

– Medidas ligadas al lugar en general.

- Ha de tenerse en cuenta la distancia a la que se encuentra (relacionada con el transporte a utilizar).
- Su climatología (frío, lluvias probables, etc.) es un dato esencial.
- Sus gentes: si están adecuadamente informadas pueden ser buenas colaboradoras.

- Conviene ser visitado en la víspera por algún maestro: ha podido cambiar significativamente desde la última vez que se visitó.
- Medidas de seguridad:
 - El número de maestros ha de ser adecuado. Ha de contemplar la posibilidad de que uno de ellos deba regresar con un niño por alguna eventualidad imprevista (enfermedad u otra razón). Puede contarse con la colaboración de algún padre o madre.
 - El medio de transporte debe reunir todas las condiciones de seguridad de acuerdo con la normativa vigente.
 - El entorno ha de carecer de peligrosidad (animales agresivos, cercanía a carreteras, basureros, pozos, aguas fecales o no potables, cortados, torcas, etc.).
 - Las instalaciones interiores, sobre todo si los niños van a pasar la noche, no han de conllevar peligro o inadecuación (bordes cortantes o puntiagudos, enchufes, cristales sueltos, etc.).
 - Es indispensable que cerca del destino haya alguna población, si es posible dotada de servicios y profesionales pertinentes (guardia civil, centro de salud, etc.), que deberán estar informados y cuyo teléfono deben llevar encima todos los maestros.
 - Es importante que todos los maestros lleven teléfonos móviles y estén comunicados entre sí.
 - Es importante que algún maestro tenga conocimientos de primeros auxilios y se responsabilice de la custodia y uso del botiquín dotado de material adecuado y no caducado.
- Medidas de higiene y confort: que el destino esté dotado de aseos limpios y, en su caso, adecuados a la altura y necesidades de los niños.

El diseño y desarrollo de una salida como propuesta metodológica incluye estas fases:

- a) Fase de propuesta docente y motivación inicial: sólo en determinados casos puede dejarse que la idea de adónde salir surja del grupo de alumnos. Otra opción intermedia es dar a elegir y desarrollar la técnica de las prelacións para adoptar una decisión democrática.
- b) Fase de programación o subprogramación dentro de otras propuestas más complejas. En todo caso, conviene que incluya los siguientes elementos: Destino, fechas, justificación didáctica (en sí y desde el punto de vista de la pertinencia de su momento didáctico), en su caso propuesta metodológica de

referencia, evaluación inmediata, objetivos didácticos, competencias, contenidos didácticos, actividades y recursos (cronograma), evaluación continua y formativa, evaluación final.

- c) Fase de desarrollo o realización de la salida: de la planificación anterior se desprende que es conveniente programar con detalle algunas actividades que realicen el potencial educativo de la actividad. Algunas actividades pueden ser facilitadas por gentes del lugar, que pueden convertirse en excelentes colaboradores puntuales.
- d) Fase de desarrollo de la evaluación final de la experiencia de los alumnos, mediante puesta en común y evocación en clase y en casa, para la que pueden ser útiles los folletos, datos, objetos, minerales, recuerdos, fotos, vídeos, etc. Algunos de ellos, por decisión de los alumnos, pueden enriquecer la vitrina del aula, la biblioteca del aula, o bien la habitación del niño en la casa. En esta fase pueden obtenerse datos e ideas que ayuden a mejorar futuras salidas al mismo sitio o a otros lugares.
- e) Fase de evaluación de la enseñanza, incluyendo en ella la adecuación del lugar, de las medidas tomadas, del entorno, las instalaciones y las personas (docentes, padres, lugareños), el grado de consecución de los objetivos, la adquisición de contenidos, la adecuación de las actividades, la idoneidad de la evaluación, las propuestas de mejora, etc. Puede ser útil el empleo de técnicas de evaluación para la recogida de datos (observación sistemática, asambleas, actividades del alumno, entrevistas, encuesta, grabación, etc.) e instrumentos de evaluación ad hoc (anecdóticos, listas de control, escalas de estimación, cuestionarios, diario del profesor, etc.), así como técnicas de análisis de datos, especialmente la triangulación.
- f) En su caso, fase de integración posterior: con ayuda de un ordenador, el resultado de una salida puede integrarse en documentos que se presentan a los estudiantes (presentaciones electrónicas, proyectos del periódico o la web del centro) y servir para evaluar su desarrollo, divertir, publicitar otras actividades, promover valores de solidaridad...

5.9. Visitas a centros profesionales, de investigación y empresas

Son actividades complementarias que podrían ser de suma importancia educativa, más destinadas a último ciclo de Educación Primaria, Secundaria. Algunas universidades apoyan decididamente más que otras su enseñanza desde ellas. Como tales pueden enriquecer o formar parte de unidades didácticas, talleres, proyectos didácticos, inmersiones temáticas, etc. Proporciona conocimiento, enfocando, adelantando, situando y dando validez a la teoría desde la aplicación en un medio de trabajo real, enseñando que lo que se estudia es práctico, y que la práctica es compleja y requiere un buen nivel

de conocimientos. De este modo orienta a los estudiantes desde los conocimientos adquiridos y predispone mejor para el estudio futuro.

Lo óptimo es sincronizar su realización con el proceso didáctico ordinario, en función de los conocimientos previos y actuales. El centro o empresa a visitar no tiene por qué ser extraordinario. Puede ser más formativo que sea un centro ordinario, aunque todo dependerá de los objetivos didácticos planificados. Antes de la visita se ha de informar a los alumnos sobre la justificación de la visita, los objetivos de la actividad, el centro o empresa y sus características, los procesos que desarrolla, sus profesionales, funciones y tareas, y de otra información motivadora. Los estudiantes pueden desarrollar tareas de recogida de datos –sobre guías de observación previamente elaboradas en clase, pueden hacer entrevistas sobre cuestionarios diseñados y validados en el aula, pueden desarrollar a la vuelta reflexiones en grupo, etc.–. En todo caso, interesa mucho que las actividades propuestas no supongan una actividad o no genere una ansiedad que interfiera con el acto grato de visitar, observar, aprender o admirar gratuitamente un lugar interesante. Se pueden definir varios grupos de trabajo de un número adecuado, a los que se puede asignar cometidos complementarios. La visita puede culminar con una puesta en común o un diálogo en plenario o algún trabajo de aplicación o productivo.

5.10. Asistencia a conferencias, congresos, jornadas, simposios, seminarios públicos

Puede ser una experiencia muy grata, en la que los participantes (estudiantes y/o docentes) podrán conocer más en profundidad y por boca de otros profesionales e investigadores más sobre su realidad profesional y concretamente del tema en torno al cual girarán los eventos. Si es a congresos, se podrá participar como oyente o se podrá presentar alguna contribución individual o colectiva supervisada por el profesor.

6

Técnicas de enseñanza para la cooperación

Las técnicas de enseñanza para la cooperación sin TIC que describimos son:

- Seminario didáctico.
- Resolución de problemas entre todos.
- Aprendizaje en grupo para el dominio.
- Método de proyectos o proyectos didácticos.
- Proyectos de investigación o pequeñas investigaciones.
- Escenificaciones, representaciones o *role playing*.

6.1. Seminario didáctico

“Seminario” tiene que ver con “semilla”. En el ámbito de la investigación se entiende por tal una clase en la que se reúne el profesor con los discípulos para realizar trabajos de investigación. En Didáctica se entiende por seminario una propuesta metodológica basada en grupos medianos (alrededor de 10-15 alumnos). Nuestra acepción matiza algo esta acepción, y la entiende como una técnica de enseñanza en la que la variable definitoria no es sólo el tamaño del grupo, sino también su metodología.

¿En qué consiste un seminario? En el estudio intensivo y horizontal de un tema con el que el conocimiento previo de todos está relacionado. El procedimiento básico es precisamente éste: el intercambio de conocimientos y experiencias. Se desarrolla desde un saber previo suficiente que permita un fértil intercambio de análisis y contribuciones. Este saber previo puede ya existir, pero si el docente lo considera insuficiente puede inducirlo mediante indagaciones previas, experiencias, estudio, etc.

Su finalidad será llegar a unas conclusiones. Ésta es la meta del seminario. Su intención formativa pasa por socializar el conocimiento y actualizarse con una perspectiva práctica.

Los seminarios didácticos podrían clasificarse conforme el [cuadro 6.1](#).

Cuadro 6.1. *Tipos de seminarios didácticos*

<i>Criterio</i>	<i>Tipo de seminario</i>
Según sus componentes.	Seminarios homogéneos Seminarios heterogéneos Seminarios sin experto/a Seminarios con experto/a
Según su finalidad	Seminarios de fundamentación Seminarios de aplicación Seminarios de evaluación Seminarios de investigación Seminarios de actualización Seminarios de valoración Seminarios mixtos
Según sus contenidos	Seminarios disciplinares Seminarios interdisciplinares Seminarios transdisciplinares

El desarrollo de seminarios tiene como requisitos, además de una comprensión de la dinámica y la participación activa de todos sus miembros dentro de cada subgrupo, un conocimiento y experiencia suficientes de los participantes en el tema del seminario. En el caso de los alumnos, puede paliarse con alguna actividad de estudio, preparación o experimentación previa. Por ello conviene dar un tiempo de preparación antes del desarrollo de la técnica. Si bien el nivel de conocimientos y experiencia sobre el tema específico que los estudiantes tengan puede limitar el rendimiento de la técnica, esa misma desventaja puede acicatear su preparación. Así pues, la técnica puede ser buena para compartir y contrastar los conocimientos propios con los demás, para construir un conocimiento colectivo.

Esta técnica es complementaria a otras concretas como los diálogos simultáneos intragrupo, prelações, diálogo de representantes, diversas técnicas basadas en expertos, etc. Puede desarrollarse en una o dos sesiones y atravesar las siguientes fases:

- a) Fase de presentación de la dinámica: se informa a los miembros del seminario del objeto y proceso de la dinámica, los objetivos y el tiempo disponible para su desarrollo.
- b) Fase de definición de los subgrupos de trabajo: el gran o mediano grupo se divide en 3 o 4 subgrupos de 4-6 componentes, entre los que se designa un secretario o representante, que tomará notas desde las aportaciones de los participantes. La definición de los subgrupos puede hacerse por elección o por designación. En su caso, puede ser motivador que componentes de cada subgrupo del seminario aparezcan publicados en listas con tiempo suficiente, antes de iniciarse la dinámica. Siempre conviene que los alumnos estudien y se

preparen concienzudamente antes de la dinámica, para incrementar el enriquecimiento colectivo. A los subgrupos se les puede hacer entrega de una guía del seminario en la que figuren los objetivos del mismo, preguntas motivadoras y orientadoras, etc.

- c) Fase de desarrollo del trabajo por subgrupos: cada subgrupo se reúne en un lugar diferenciado, donde no pueda entrar en contacto con el resto. Interactúa de forma paralela, intercambia conocimientos y experiencias y llega a formular sus conclusiones.
- d) Fase de seminario, en sentido estricto: al término de la fase de subgrupos, los grupos de trabajo ponen en común sus propuestas. Es preferible proceder en esta fase a través de la técnica de consejo de representantes. La fase culmina con las memorias del seminario, que podrán redactarse mejor más adelante, entregarse a todos los participantes o colgarse de una web de la clase y quedar archivadas en la biblioteca de aula.
- e) Fase de evaluación: las conclusiones de los subgrupos y la memoria del seminario son susceptibles de evaluación, a la vista de los objetivos pretendidos. Se puede evaluar la experiencia con alguna técnica de aprendizaje en cooperación. En esta fase puede ser relevante que se llegue a estimar la distancia existente entre el nivel de conocimientos de partida y el conseguido al finalizar la dinámica. Puede favorecerse la autoevaluación conforme a una guía que analice el proceso y los resultados alcanzados (ver [figura 6.1](#)).

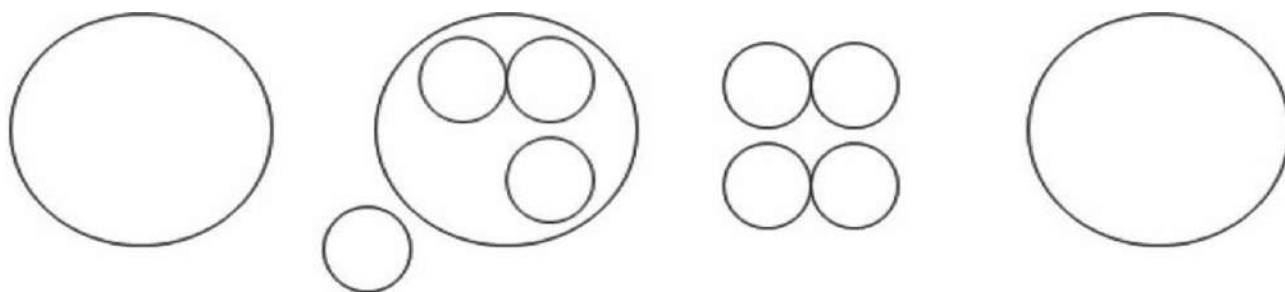


Figura 6.1. Propuesta de fases para el desarrollo de un seminario didáctico.

A lo largo de las fases, el docente es el fiel de la dinámica: la explica, espera positivamente sobre todos y cada uno de los subgrupos, preside la puesta en común y avala las memorias del seminario. Puede aprovecharse la dinámica e invitar a alguna o algunas personas o expertos externos (idealmente, tantos como subgrupos) a formar parte de algún subgrupo y a participar en la elaboración de las conclusiones del seminario. Es importante, en su caso, que no polarice en exceso las conclusiones cooperativas. Una opción ideal es invitar a tantos expertos como subgrupos se vayan a formar.

Un par de sugerencias optimizadoras:

- Los componentes de los subgrupos del seminario pueden aparecer en listas publicadas en una fecha anunciada, un tiempo antes de iniciarse la dinámica.

- Siempre conviene que los alumnos estudien y se preparen concienzudamente antes de la dinámica, para incrementar el enriquecimiento colectivo. Esto es importante, ya que el nivel de conocimientos y experiencia sobre el tema específico que los estudiantes tengan puede limitar el rendimiento de la técnica. Pero esta misma desventaja puede acicatear su preparación.

La técnica del seminario se puede desarrollar de varios modos y es complementaria a los diálogos simultáneos intragrupo, prelaciones, diálogo de representantes, diversas técnicas basadas en expertos, etc.

6.2. Resolución de problemas entre todos

Los problemas son cuestiones que pueden responderse mediante aplicación de elementos de teoría científica (relaciones, leyes, algoritmos, principios, experimentos...) previamente interiorizados. Pueden actuar como (auto)evaluadores o espejos del aprendizaje, así como indicadores de la necesidad de conocimientos más complejos que los disponibles. De hecho, una propuesta didáctica seguida por algunos profesores es el planteamiento de problemas encadenados, cada vez más complejos y ricos, que puedan vertebrar un proceso comprensivo desde niveles básicos a cotas avanzadas. Un último ingrediente de este proceso didáctico es la experiencia de éxito. Será tan importante resolver y experimentar un efecto positivo (Thorndike), como detectar la frontera o atisbar el horizonte. De lo contrario, los problemas (y por extensión las mal llamadas Ciencias) se transforman en fuentes de frustración y por ende de rechazo.

La razón aplicada a la resolución de un problema no puede conducir a la miopía, no puede ceñirse a la realidad propuesta. “Los buenos problemas –como dice F. E. González Jiménez a propósito de las Matemáticas– parten de la realidad, se elevan sobre ella (imaginando, deduciendo, relacionando) y vuelven a ella para enriquecerla”.

- Pueden ser buenas balizas en la educación de la razón. Para resolver un problema es preciso comprender la teoría e interpretar el problema. Esto significa que todo problema se asienta en requisitos que a veces tienen raíces largas. Pues bien, el camino más corto para la formación puede requerir no seguir avanzando, sino volver y rellenar las lagunas que puedan detectarse.
- Otra pauta didáctica semejante es detectar las dificultades y trabajar sobre ellas, aprendiendo de los errores. A todo ello puede orientarse parte del trabajo no presencial previo a la resolución de un problema. A partir de aquí, el docente ha de asegurarse de que el problema se comprende, de que no se está interpretando otro problema.
- Después, es importante no taponar la posibilidad de que los alumnos encuentren otros modos inusuales, creativos o simplemente válidos de resolver los problemas. Estos otros caminos se pueden deducir, pero también se pueden

ayudar a descubrir. Para esto es importante la expectativa de la posibilidad y el desarrollo de una comunicación didáctica abierta, respetuosa en este sentido. En cualquier caso, un error, un camino alternativo, una refutación, una pregunta... son excelentes oportunidades para razonar científicamente.

- En este sentido, una didáctica desarrollada sobre problemas no ha de finiquitar en ellos, sino en la educación de la razón de quien resuelve. Será entonces cuando el alumno podrá hacerse mejores preguntas y proponer otros problemas de complejidad superior. Quizá entonces podamos asegurar que ha aprendido.

Desde el punto de vista de las técnicas de enseñanza asociadas, proponemos los siguientes formatos para su desarrollo didáctico:

- a) Formación de subgrupos y adjudicación de problemas distintos o complementarios, resolución y puesta en común.
- b) Rotación de los problemas por los diferentes subgrupos.
- c) Elaboración, propuesta y resolución de problemas creativos por los alumnos.
- d) Elaboración y resolución de problemas de dificultad creciente por grupos cooperativos.
- e) Elaboración de baterías de problemas clasificados y resueltos por los alumnos, y sancionados por el profesor, de modo que puedan ser una fuente de cuestiones para la prueba de examen.
- f) Enseñanza mutua de problemas, alternando papeles.

Otra opción, aplicando la propuesta de Getzels, y Jackson (1962) podría consistir en proponer “construir problemas”. O sea, dada una deducción compleja basada en información numérica, plantear todos los problemas matemáticos posibles.

6.3. Aprendizaje en grupo para el dominio

Adaptamos a partir de la propuesta de Slavin (1978). Se trata de promover el estudio y el aprendizaje individual y de atender dificultades asociadas, de modo que la cooperación se entienda como necesidad metodológica por el alumno.

Proponemos su desarrollo en estas fases:

- a) Fase 0: Preparación de guías de estudio o de trabajo, con materiales asociados.
- b) Fase de formación de los grupos: Heterogéneos, de 4-6 componentes.
- c) Fase de evaluación inicial: Realización de una prueba de dominio individual y definición de la línea-base en cada grupo.
- d) Fase de trabajo autónomo y cooperación grupal: Distribución a cada grupo de las guías de trabajo, con una consigna semejante a ésta: “El material ha de

estudiarse individualmente y en grupo, hasta que todos los miembros del grupo lo dominen”. Durante un tiempo variable, los componentes del grupo trabajan juntos y se ayudan.

- e) Fase de trabajo autónomo individual: Desarrollo del estudio en colaboración e individualmente.
- f) Fase de evaluación final: Realización de una prueba de dominio individual. Análisis de las diferencias de rendimiento con la evaluación inicial, o sea, antes y después de la cooperación. Calificación final de cada subgrupo en términos de insatisfactorio-satisfactorio: si hay evolución del rendimiento, se recompensa al grupo

Es posible introducir un refuerzo del aprendizaje en grupos cooperativos para el dominio. Con ayuda de un ordenador, los estudiantes pueden utilizar EAO para reforzar de forma individual o en grupos sus aprendizajes, con baterías de materiales fabricadas por los docentes mediante herramientas de autor como HotPotatoes o Jclíc.

Aunque la técnica pueda ser estimulante y eficaz en cuanto al rendimiento, desde un punto de vista formativo nos parece incompleta:

- Puede exacerbar el interés en los alumnos por la calificación y recompensas del grupo.
- Como la evaluación se desarrolla en términos relativos, se podría plantear la posibilidad de empezar con un bajo rendimiento para mejorar y ser mejor puntuados al final del proceso.
- Puede incluir motivaciones competitivas intergrupos, formativamente estériles o negativas.
- La riqueza de la socialización se cultiva en escasa medida: la ayuda desinteresada puede estar ausente.
- La creatividad prácticamente no se atiende.
- La ampliación del aprendizaje de los más capaces o interesados no se favorece.

Las eventualidades anteriores han de evaluarse. En su caso, no se sugiere un empleo predominante de esta técnica.

6.4. Método de proyectos o proyectos didácticos

En la medida en que todos estamos cada día planteándonos proyectos, formando parte y resolviendo otros de toda índole, el planteamiento de una enseñanza por proyectos está cuajado de sentido. Parece por tanto un método natural, funcional que puede transformarse en oportunidad didáctica para vincular la escuela con el futuro personal, profesional y social. Cuando algunos autores se han referido a los proyectos o al método de proyectos como propuesta metodológica con alguna frecuencia se han interpretado

como una clase de ellos. Así, por ejemplo, B. Trueba (1989) o C. Díez Navarro (1995) se refieren a ellos diciendo que responden a una intención organizada de dar forma a un deseo de aprender, se sitúan en tema, responden a la pregunta qué sabemos y qué queremos saber, su producto final es la elaboración de actividades y un dossier de la educadora. Nuestra interpretación es que, cuando así lo entienden, las autoras se refieren a un tipo de proyectos, los proyectos temáticos o inmersiones temáticas (que desarrollamos en otro lugar), que adaptan al segundo ciclo de Educación Infantil. Por tanto, eso son proyectos, pero los proyectos didácticos no son sólo eso.

Los proyectos didácticos como técnica de enseñanza compleja confrontan los conocimientos de todos los alumnos en función de una intencionalidad compartida. Podrían responder al interrogante: “¿Cómo...?”, cuya respuesta es el proyecto realizado. Se trata de una propuesta globalizada en la que el grupo se organiza para resolver un problema o producir algo cooperativamente conforme a un plan compartido por todos. Desde nuestra concepción, un proyecto didáctico puede tener una duración muy variable: un día, un mes, un ciclo de dos años, seis años o toda una vida. Lo consideraremos aquí como una propuesta metodológica flexible que ofrece muchas posibilidades. Para desarrollarla es preciso compartirlo con los alumnos, que se coordinen y organicen en torno a la meta común, en cuyo proceso confluyen intereses, expectativas y competencias muy diversas.

La idea original partió del pedagogo estadounidense J. Dewey (1859-1952) y fue desarrollada por varios de sus discípulos (Charters, Stevenson, Sneden, Wells, Kilpatrick, etc.). Entre ellos destacó W. H. Kilpatrick (1871-1965) que publica entre otros trabajos “The Project Method” en 1918 (M. Lorenzo Delgado, 1994, p. 442, adaptado). Unos años antes, en 1875, J. Martí (1997) decía del pueblo de Estados Unidos de Norteamérica de la época que: “No es que las inteligencias americanas rechacen la profundidad; es que necesitan ir por un camino brillante hacia ella” (p. 134). Nos parece entrever aquí una posible razón favorecedora de esta metodología. W. H. Kilpatrick conceptuaba “proyecto didáctico” como: “Una actividad intencional realizada con todo el corazón y desarrollada colectivamente”. Como muchos autores de entonces y posteriores, estuvo muy influido por el conexionismo de E. L. Thorndike, muy relacionado con la autonomía, la cooperación y la creatividad didáctica, aunque se haya malinterpretado, a nuestro juicio, posteriormente. Los proyectos intentan ser una solución a lo que J. Dewey denomina “el problema de la instrucción”, que se resolvería con “actividades inteligentes, específicas, que tengan un fin, una significación para el niño. En una palabra, actividades que le interesen”. Dewey criticaba la enseñanza rancia y el hecho de que lo que se aprendía en contextos educativos parecía no servir más que para superar exámenes. Para dar una alternativa, desde el trabajo sobre proyectos didácticos propuso educar teniendo en cuenta el interés de los alumnos, desde ellos y con ellos sobre planes compartidos, pretendió reducir a 0 la distancia entre lo que se enseñaba en la escuela y lo que se necesitaba en la vida, e identificaba el aprender para la vida con resolver problemas de manera activa (*learning by doing*) en contextos de cooperación y actividad.

Los proyectos didácticos se pueden clasificar desde una serie de categorías secantes entre sí. W. H. Kilpatrick (1918) los clasificaba así:

- Proyectos productivos.
- Proyectos utilitarios.
- Proyectos de aprendizajes específicos.
- Proyectos problemáticos.

Por otro lado, S. Antúnez y J. Gairín (1996) han diferenciado entre “los clásicos de Kilpatrick (Comas, 1931) o a los renovados (Hernández y Ventura, 1992)” (p. 121).

Proponemos otra clasificación, con ejemplos de proyectos didácticos llevados a la práctica en todos los niveles educativos, desde Educación Infantil hasta la Universidad:

1. Proyectos productivos. En ellos predomina la planificación o elaboración de objetos –que incluyen una solución de problemas aplicada–, etc. En general pueden responder a la consigna: “¿Cómo construir...?”. Por ejemplo:

- ¿Cómo construimos un acuario para la señora Lili [la tortuga de Florida de la clase]?
- ¿Cómo construir una estación meteorológica?
- ¿Cómo escribir y representar una obra de teatro de Shakespeare en inglés?
- ¿Cómo construir un kart que funcione con energía solar?
- ¿Cómo crear un periódico de aula, nivel o de ciclo (autogestionado por los alumnos)?
- ¿Cómo poner en órbita un satélite?
- ¿Cómo escribir un libro?
- ¿Cómo hacer una tarta para 30?
- ¿Cómo trazar un viaducto?
- ¿Cómo se planifica la instalación de una red de fibra óptica de una localidad?
- ¿Cómo incorporar a una empresa un plan de riesgos laborales?, etc.
- ¿Cómo construir un “Trivial”?

Algunos de estos proyectos pueden desarrollar competencias más centradas en procedimientos y otras más cognoscitivas. Por ejemplo, la construcción cooperativa del “Trivial” con los contenidos tratados en la asignatura –utilizando o no las TIC para su diseño y desarrollo– puede servir para reforzar un aprendizaje convencional. Un profesor que lo utilizó añadía el estímulo de que el 75% de las preguntas del cuestionario de examen saldría del “Trivial”. Con ello logró que se ganara en tiempo de estudio y en conocimiento, y que bajara la ansiedad y aumentaran los aprobados.

2. Proyectos de desarrollo o perfeccionamiento. Pueden responder a la consigna: “¿Cómo adaptar o mejorar...?”. Por ejemplo:

- ¿Cómo simplificar un procedimiento?
- ¿Cómo adaptar un receptor de FM de 100 MHz para escuchar conversaciones de una torre-cabina?
- ¿Cómo mejorar un objeto?
- ¿Cómo decorar el aula?, etc.

3. Proyectos de resolución de problemas. En general pueden responder a la consigna: “¿Cómo aprender a, cómo poder o cómo actuar en...?”. Por ejemplo:

- ¿Cómo proceder en situaciones de primeros auxilios?
- ¿Cómo orientarse en el campo?
- ¿Cómo atravesar un río?
- ¿Cómo analizar la potabilidad del agua de un río?, etc.

4. Proyectos organizativos. En ellos predomina la organización colectiva y creativa. Responden a la consigna: “¿Cómo organizar...?”. Por ejemplo:

- ¿Cómo organizar una biblioteca de aula?
- ¿Cómo organizar una exposición-homenaje a la Revolución Francesa, a un conjunto de autores, a Lorca, a Einstein, a Teilhard de Chardin, etc.?
- ¿Cómo formar una orquesta?
- ¿Cómo crear una ONG?
- ¿Cómo se crea una empresa, un negocio, una consulta...?
- ¿Cómo constituir una cooperativa?
- ¿Cómo crear un servicio de mediación de conflictos para el centro?
- ¿Cómo mejorar la comunicación de la Unidad de Oncología Pediátrica (en que está nuestro compañero P.) y la clase?, etc.

5. Proyectos de creación, innovación e imaginación. Pueden responder a la consigna: “¿Cómo construir o cómo será...?”. Por ejemplo:

- ¿Cómo construir una máquina de siete pasos?
- ¿Cómo construir a Robotaina y a Robotaino [dos robots del futuro, con niños de 5 años, que pueden servir como calendarios o para la lista de los amigos de la clase]?
- ¿Cómo hacer una nave en la que podamos viajar al planetoide Plutón?
- ¿Cómo construir un simulador de vuelo?
- ¿Cómo crear un modelo de huracán por ordenador?
- ¿Cómo diseñar un salón inteligente?
- ¿Cómo será nuestra ciudad en 150 años?, etc.

Para el desarrollo de proyectos proponemos seguir las siguientes fases:

- a) Fase de ideación y elección del tema: “¿Qué vamos a hacer?”. Es una fase crítica, a veces difícil de prever, de programar. La propuesta del tema de un proyecto ha de venir de los alumnos, normalmente en asamblea. Es fundamental que lo sientan como propio, aunque un docente con mano izquierda pueda catalizar o inducir una decisión. Un ejemplo: quizá sea difícil que un grupo de Primaria decida por sí mismo hacer un corto sobre un tema de interés. Pero el profesor puede proponer realizar con otras clases un festival de cortos. Una vez que el grupo asume el reto, estará enfocando, para ese año, a la vez dos proyectos: la organización del festival y el corto en sí. Cuando el grupo decide el proyecto, su motivación, su movimiento se dirige a su resolución, y con esto mucho está ganado. Si un proyecto se impone, no es que sea menos motivador: es que deja de ser un proyecto. Si el alumno responde a propuestas del profesor estamos en el campo de las unidades didácticas, de los talleres o de otras propuestas metodológicas distintas.
- b) Fase de planificación cooperativa: “¿Cómo lo vamos a hacer?”. Objetivos didácticos, competencias necesarias, qué hace falta, cómo realizarlo, dónde buscarlo, a quién recurrir, cuándo lo hacemos (cronograma), aun teniendo en cuenta que los proyectos didácticos tienen una duración indeterminada, etc. Se discuten los pros y contras, se aprende a pensar y a decidir democráticamente.
- c) Fase de realización y evaluación continua y formativa: “¿Cómo estamos realizando el proyecto?”. Se distribuyen las tareas, se realizan las actividades previstas en cada fase, se deciden mecanismos de evaluación y de puesta en común, se analiza, se corrige y se toman decisiones para mejorar el proceso de forma continua, etc.
- d) Fase de evaluación final: “¿Cómo hemos hecho el proyecto?”. Se reflexiona y valora el proceso seguido en torno al producto construido o propuesto: calidad, utilidad, etc. A los materiales utilizados y de los recursos disponibles. A las dificultades superadas y a las satisfacciones obtenidas. A la participación de las personas. A las propuestas de cambio y mejora para futuros proyectos.
- e) Fase opcional de exposición, explotación, difusión o generación de nuevos proyectos.
- f) Fase posproyecto: Lo realizado puede afianzar la motivación de aprendizajes formativos posteriores, inmediatos (porque se entienda que el aprendizaje adquirido a través de un proyecto puede ser tan atractivo como incompleto) o mediatos, de modo que la experiencia pueda actuar como “organizador avanzado” experimental de gran calado didáctico.

Las posibilidades que la flexibilidad didáctica de los proyectos didácticos ofrece pueden ser muchas:

- Pueden actuar como técnica de enseñanza complementaria a las unidades didácticas de referencia o convencionales.

- A veces el proyecto está incluido en la unidad didáctica de referencia, de modo que, por ejemplo, el tratamiento de un tema atraviesa una “fase de proyecto didáctico” seguida de otra de unidad didáctica convencional, etc.
- Otras técnicas pueden constituir parte de proyectos didácticos. Por ejemplo, una salida o visita a una empresa puede ser parte de un proyecto didáctico, y puede tener mucho sentido en cualquier momento de su proceso: para la ideación, en el desarrollo, en la fase posproyecto, etc. También una “entrevista pública colectiva” puede ser un magnífico colofón o inicio de un proyecto.
- Puede desarrollarse dentro de otras técnicas didácticas. Por ejemplo, siguiendo el ejemplo anterior, se puede desarrollar en el seno de una salida.
- En otras, sucede o antecede a otras técnicas de enseñanza. Por ejemplo, un proyecto didáctico puede suceder a una inmersión temática (proyecto didáctico temático) o va naturalmente seguido de un taller.
- Además, los proyectos pueden apoyar su desarrollo en otras técnicas didácticas instrumentales, como los rincones. Por ejemplo, un rincón determinado puede permanecer mientras dure un proyecto.
- Por otro lado, podemos pensar que cuando un grupo prepara el desarrollo de otras propuestas metodológicas está, de hecho, implicado en un proyecto de carácter didáctico.
- Pueden sustituir a las unidades didácticas como propuesta metodológica estructurante de la planificación de la enseñanza. En ese caso, el grueso de su trabajo didáctico se realiza sobre ellos.
- De un proyecto pueden pender varias unidades didácticas y otras propuestas metodológicas. En efecto, puede ser transversal a varias unidades didácticas y otras propuestas metodológicas, y tratarse desde ellas.
- También es posible que un proyecto didáctico englobe a otras propuestas metodológicas como unidades didácticas, otros proyectos, incluso éste podría contener concéntricamente a otro más y a otras propuestas metodológicas envueltas o envolventes, etc.

En un proyecto se puede implicar a todo o a la mitad del grupo, realizando proyectos didácticos paralelos o complementarios. En cualquier caso, puede requerir una flexibilización horaria e incluso personal. Por ejemplo, para algún proyecto didáctico concreto ser positiva la participación de algún alumno de niveles o ciclos superiores. Se deduce de todo lo anterior que el proyecto didáctico es una propuesta metodológica especialmente versátil en muchos sentidos, porque su ideación, planificación y desarrollo dependen de la creatividad (flexibilidad y conocimiento) del profesor y de los alumnos.

Para S. Antúnez y J. Gairín (1996) el desarrollo de los proyectos requiere agrupamientos flexibles, pluridisciplinariedad y cooperación productiva. En efecto: “la organización de todo el currículum o de algunas partes mediante proyectos de trabajo supone una solución didáctica que requiere agrupamientos flexibles de alumnos” (p. 121).

Y añaden. “Trabajar por proyectos supone un intento deliberado, estructurado y planificado de estudiar conceptos, fenómenos o problemas desde una orientación pluridisciplinar tratando de construir respuestas, artefactos o producciones de tal manera que se posibilite el trabajo cooperativo” (S. Antúñez y J. Gairín, 1996, p. 121).

Como cualquier otra propuesta metodológica, los proyectos didácticos han de programarse. Proponemos un modelo específico para la programación de proyectos:

- a) Título del proyecto didáctico.
- b) Ubicación: Titulación o etapa, ciclo, fechas en las que se realizará, duración aproximada, relación con otras propuestas metodológicas, etc.
- c) Justificación educativa: qué se pretende y por qué.
- d) Vinculación con el currículo, la programación de aula o plan de estudios: competencias (cuáles y por qué se van a desarrollar), objetivos, contenidos (conceptos, procedimientos, actitudes, sentimientos, etc.) y criterios de evaluación.
- e) Evaluación inmediata: requisitos, conocimientos previos, técnicas e instrumentos de evaluación.
- f) Objetivos didácticos (por áreas de conocimiento o materias).
- g) Contenidos didácticos (por áreas de conocimiento o materias).
- h) Cronograma (acciones en el tiempo) previsto o fases en el desarrollo del proyecto.
- i) Tipos de tareas, actividades y recursos didácticos.
- j) Organización personal, organización espacial, organización temporal.
- k) Evaluación continua y formativa: técnicas e instrumentos de evaluación.
- l) Evaluación final: indicadores de evaluación, técnicas e instrumentos de evaluación, incluida la exposición, degustación, comprobación, ensayo, representación, proyección, edición, etc., en su caso.

La enseñanza sobre proyectos bien realizada es motivadora, genera aprendizaje colaborativo por descubrimiento, puede dar sentido a los aprendizajes instructivos adquiridos y motivar nuevos aprendizajes, induce a la búsqueda de calidad, que integra bien con la importancia de las relaciones personales, la organización funcional, la creatividad cooperativa y la práctica de la autoevaluación como actividad natural. Una de sus claves es el deseo compartido de llevarlo a cabo, desde la coordinación y para el objetivo común. Para ello es preciso disponer de recursos apropiados, un horario flexible y una expectativa y orientación didácticas adecuadas. Durante el proceso y sobre todo a la hora de cosechar el resultado, se puede favorecer la autoestima individual y del grupo, generar una experiencia de aprendizaje muy significativa, y mejorar las relaciones, ayuda, empatía y sensibilidad incluidas.

Algunas ventajas específicas de los proyectos didácticos, en los que cabe apoyar su justificación educativa, son:

- Verifican de hecho que pueden desarrollarse aprendizajes formativos muy próximos a los que se precisan para la vida
- Tiene una gran capacidad globalizadora de contenidos de diversas áreas de conocimiento y clases
- Si el proyecto está bien planteado, es muy motivador para quienes lo realizan, tanto en lo que respecta al tema de que trata, las competencias que requiere, la comunicación interpersonal que precisa, su proyección en la vida profesional o adulta, y la posibilidad de realizar algo verdadera y objetivamente satisfactorio.
- Activan competencias muy transferibles a la inserción social y profesional, estructuradas por un aprendizaje por descubrimiento colectivo y una creatividad cooperativa. Por ejemplo, permiten el uso lúdico de las TIC (construcción de un Trivial de la asignatura, de un blog, de actividades con herramientas como Hot Potatoes, etc.).
- Fortalecen la autoestima individual y colectiva.
- Además, como señalan S. Antúnez y J. Gairín (1996): “la organización del currículum mediante proyectos de trabajo [...] facilita además el desarrollo de las capacidades de planificación y evaluación de la propia tarea de los alumnos y el ejercicio en el aprendizaje autónomo” (p. 121).
- Por otra parte, “el trabajo mediante la ayuda de fichas y de contratos ayuda al desarrollo de esta modalidad de enseñanza” (S. Antúnez y J. Gairín, 1996, p. 121).

Entre los inconvenientes más frecuentes podríamos señalar que:

- A veces es preciso programar con mucho cuidado la fase de ideación para desarrollarse con los alumnos, con el fin de que el grupo de alumnos lo entienda como su proyecto, ya que es determinante del resto. Aun así, algunos alumnos pudieran no compartir ese interés general.
- Aunque puedan desarrollarse en el aula, puede ocurrir como a los talleres: que el espacio puede ser limitador
- Aunque su duración pueda estimarse, puede ser difícil de concretar.
- En ocasiones, un proyecto no se logra. El hecho pudiera ser frustrante, aunque no por ello debería dejar de ser formativo, más bien al contrario.
- Los recursos y la reorganización de horarios a veces pueden ser una dificultad difícilmente salvable.
- La evaluación didáctica puede ser algo más difícil de aplicar que con otras propuestas metodológicas, tanto en la evaluación inmediata, en la evaluación continua y formativa y en la evaluación final.
- Un proyecto puede atender bien importantes conjuntos de competencias, mientras desatiende otras capacidades imprescindibles relacionadas con el estudio para la comprensión. En otras palabras, pudiera ocurrir que su funcionalismo extremo se tradujera en una superficialidad probable. Cabría

que el proyecto se identificara con una fase de una propuesta metodológica o unidad didáctica mayor orientada precisamente al cubrimiento de estas desatenciones.

Todo lo anterior requiere la consideración crítica de los equipos educativos, orientada a mantener sus fortalezas para salvar sus debilidades, y sacar partido didáctico a esta innovadora técnica de enseñanza.

6.5. Proyectos de investigación o pequeñas investigaciones

Parte de la premisa siguiente: Investigando se aprende. Y se aprende mucho, no sólo a responder, sino a preguntarse y a pensar. Investigando se educa la razón, por dos razones básicas:

- Porque no se conoce un modo más honesto de generar conocimiento que el método científico.
- Porque la investigación es una tarea cooperativa e histórica que enlaza el pasado conocido con un mejor futuro a través de la respuesta a interrogantes cuya respuesta es posible. Pero para ello resulta imprescindible que el docente sepa investigar y, mejor, que tenga experiencia investigadora.

Los proyectos de investigación, comprendidos como técnicas de enseñanza, son una propuesta metodológica disciplinar, inter o transdisciplinar, que apunta a una necesidad de conocimiento cuya respuesta requiere datos (números o palabras). No se trata tanto de desarrollar un proyecto de investigación científica, como del uso del proyecto de investigación como técnica didáctica. Aproxima al alumno al modo en que se llegó al conocimiento científico, que permanentemente utiliza en sus asignaturas, limpio de polvo y paja. Se trata de:

- Enseñar a pensar a través del aprendizaje de actitudes y habilidades investigadoras.
- Comprender que poco a poco el conocimiento se va completando, como en una entrega de antorcha cooperativa e histórica.
- Percibir que el método científico es una forma honesta (válida) de obtener conocimiento.
- Comprender que el camino del método científico no es único (cuantitativo o cualitativo), y que toda ciencia (natural, social, humana...) puede incluir metodología científica versátil que, no obstante, está unida por características comunes. A partir de aquí, descubrir que la generalización de los resultados depende de los diseños.
- Darse cuenta de que todo conocimiento, por muy verdadero que parezca, es

dudoso (Russell) y falible (Popper), luego provisional e inacabado.

- Experimentar que lo más exacto es relativizar las conclusiones (“parece ser que...”, “todo indica que...”, “de nuestros datos desprendemos que...”), etc. La ciencia no puede asegurar nada.

A diferencia de los proyectos didácticos, los proyectos de investigación sí podrían ser propuestos o guiados por el profesor, para evitar preguntas inadecuadas (amplias, imposibles de investigar...).

Su punto de arranque podría ser un tema del que hacer derivar un problema que se pueda concretar con preguntas específicas de investigación. Algunos ejemplos de ellas, capaces de unir formalmente y sin solución de continuidad el proceso reflexivo científico de un niño de 4 años y la investigación de un Premio Nobel, podrían ser:

- “¿Crecerá mejor una planta con compost que sin compost o con el fertilizante A que con el fertilizante B?”
- “¿Qué hortalizas y frutas comen los conejos?”
- “¿Cuáles son las dificultades de los inmigrantes?”
- “¿Por qué los botijos enfrían el agua?”
- “¿Por qué una gallina no puede volar y un águila imperial sí?”
- “¿Cuántas familias de nuestro centro tienen ordenador en casa?”
- “¿Qué uso hacen de él?”
- “¿Quiénes lo emplean más y por qué?”
- “¿Cuáles son los hábitos de salud de nuestras familias, dentro del contexto de los hábitos de la población de referencia?”
- “¿Son los alumnos de una etapa educativa unas personas más o menos tolerantes y abiertas que los de otra etapa u otro centro?”
- “¿Y los adolescentes de otros países y culturas?”
- “¿Cómo afecta a las aves de nuestro entorno el cambio del clima?”
- “¿En qué empleaban su ocio y su tiempo libre nuestros abuelos?”, etc.

Tras una pregunta cuya respuesta se desea obtener, el proceso de investigación científica va seguido de dos respuestas encadenadas: “No sé” y “¿Cuál puede ser un modo honesto de ofrecer una respuesta válida?”.

En función de lo que se quiere obtener, las preguntas pueden requerir el empleo de técnicas de recogida de datos cuantitativos o numéricos, cualitativos (relatos, vivencias, significados) o mixtos, según sea el diseño de la investigación:

- a) Algunas técnicas cuantitativas empleadas en estudios experimentales, descriptivos o correlacionales podrían ser:
 - Las observaciones estructuradas.
 - Los cuestionarios.
 - Las entrevistas estructuradas.

- Los tests de papel y lápiz.
- Las evaluaciones alternativas.

b) Algunas cualitativas utilizables podrían ser:

- La observación participante.
- Las anotaciones de campo.
- La entrevista en profundidad.
- El análisis documental y de enseres.
- Las técnicas suplementarias.

Se sugiere la elaboración de un banco de proyectos de investigación por ciclos, asignaturas o departamentos en el que conste la planificación de la acción formativa realizada.

Las competencias trabajadas específicamente con esta técnica didáctica tienen que ver con:

- La aplicación de una fundamentación de la razón disciplinar o supradisciplinar.
- La metodología científica, desde la perspectiva de sus actitudes, habilidades, responsabilidad, rigor, honestidad, minuciosidad, paciencia y resistencia a la frustración asociadas, etc.
- La cooperación en el seno de un grupo de investigación, etc.

Proponemos estas fases, que han de ser evaluadas, al ser un trabajo secuencial:

- Motivación, interés, sensibilización, observación, realización de preguntas iniciales...
- Definición progresiva del tema: ¿En qué ámbito nos situamos?, ¿en torno a qué queremos descubrir para saber?, ¿qué necesitamos conocer?
- Concreción del problema concreto a abordar dentro del tema.
- Formulación de alguna o algunas preguntas de investigación cuya respuesta en el momento actual no sabemos y para cuya satisfacción se desarrolla el proyecto de investigación.
- Definición de las fases del proyecto de investigación (plan y desarrollo) mediante un cronograma (acciones en el tiempo).
- Revisión de literatura (marco teórico) e investigaciones concretas afines, según cronograma: ¿qué se sabe de esto?, ¿qué se ha investigado de ello?, ¿cómo se ha hecho?, ¿qué resultados se han obtenido?
- Definición de la muestra y la población: ¿a quién vamos a investigar?
- Identificación de un diseño válido: ¿Cómo vamos a recoger y analizar los datos?: técnicas. ¿Con qué?: instrumentos.
- Organización: ¿cuándo y quiénes van a recoger y analizar los datos?
- En su caso, construcción y validación del instrumento de recogida de datos.

- k) Trabajo de campo: recogida de datos mediante observación directa, entrevista, experimento, etc., según cronograma.
- l) Análisis de los datos recogidos. Intento de triangulación (cruce de datos desde diversas personas, técnicas, momentos, espacios, etc.) para validar en mayor medida los resultados.
- m) Síntesis y en su caso representación gráfica de los resultados obtenidos. Conclusiones. Discusión en torno a la generalización de los resultados.
- n) Propuestas de actuación o implicaciones derivadas de los resultados de investigación.
- o) Comunicación, póster, stand, vídeo, web u otro sistema de difusión, exposición, publicación, contraste con otras personas expertas y no expertas, etc.

Algunas observaciones finales en torno a la técnica didáctica:

- Si los profesores no han investigado nunca, es preferible formarse, pensarlo en equipo junto a un compañero con experiencia investigativa o bien proceder a partir de otra investigación semejante ya realizada y replicarla o adaptarla. Será una forma –limitada– de empezar a familiarizarse con algunos procesos de investigación.
- Los proyectos de investigación pueden ser desarrollados por un grupo flexible de clase (por ejemplo, alumnos aventajados o especialmente motivados), por toda la clase, por varias aulas del mismo o diferente nivel, puede continuarse en futuros cursos.
- En el caso de que todo el grupo clase se implique, se presta a transformarse en una técnica de enseñanza cooperativa con meta común orientado a la generación de conocimiento. Ésta sería la principal diferencia con los ‘proyectos didácticos’.
- Si el proyecto de investigación resulta irrealizable, desde su comprensión global puede realizarse una actividad representativa por fase, bien concentrarse en una fase (p. ej., construir y validar un cuestionario, entrevistar a una muestra, analizar e interpretar los datos, etc.), o bien realizar alguna actividad global, por ejemplo, en niveles altos de enseñanza: “Dado un paper, realícese un ensayo”, o “dado un paper con alguna parte incompleta, complétese”.
- Desde el punto de vista del conocimiento didáctico y del investigativo, interesa que la reflexión predomine al esquematismo, la pregunta a la respuesta, la minuciosidad a la premura, la honestidad a la apariencias, lo obtenido a lo imaginado.
- Toda investigación científica intenta proporcionar conocimiento. Pero toda investigación con “con-ciencia” mira siempre a dos destinos: la evolución social y la mejora personal. Es muy interesante desarrollar con los alumnos estas orientaciones epistémicas.

Un proyecto de investigación, planteado como técnica de enseñanza, puede requerir relaciones estrechas con otras propuestas metodológicas. Por ejemplo, puede incluir un proyecto didáctico, requerir talleres didácticos previos, desarrollarse en laboratorio, precisar una salida o excursión científica, etc.

6.6. Escenificaciones, representaciones o *role playing*

Por un lado, el ser humano simboliza desde que puede. A los pocos años de vida juega a “hacer como si...”, y de este modo se adapta a la sociedad. Posteriormente, la mayor parte de las personas no dejan de representar. Los diversos contextos son a veces escenarios. Los trabajos que en adelante se desarrollarán serán una combinación entre conocimiento, representación de papeles y la síntesis de ambos. Esta posible evidencia puede ser prometedora y puede redefinirse y aprovecharse para la Didáctica.

Sean las siguientes situaciones:

- Una entrevista profesional.
- Un problema informático repentino.
- Una situación de primeros auxilios.
- La realización de un descubrimiento científico o artístico.
- Una situación profesional problemática.
- Un dilema ético.
- Un juicio, etc.

A veces lo que se quiere enseñar a comprender no se puede explicar. Tampoco es posible descubrirlo dialogando: hay que vivirlo, conocerlo y sentirlo desde el lugar, la piel y la mirada de otros. Ésta es la justificación de las escenificaciones como técnica didáctica, que se basa en la participación activa de todos los componentes del grupo.

En ellas, dos o más personas representan situaciones definidas: profesionales, cotidianas, históricas, bien previsibles, innovadoras, conflictivas, comprometidas, de alta responsabilidad, difíciles, delicadas, críticas, ansiógenas, relevantes, etc., presentes o futuras, reales o imaginarias.

Los participantes asumen una identidad asimilable a una de esas situaciones desde la clara conciencia de estar dramatizando, sin dejar de ser observadores participantes. Otros asumen el papel de secretarios y anotan lo más llamativo o lo previsto. Otros pueden ser espectadores, si bien se pretende que todos intervengan.

Puede favorecer el aprendizaje y cultivo de competencias como:

- El incremento de la comprensión de la situación representada, por la empatía, entendida como mejor percepción del conocimiento del otro desde su punto de vista.
- El enriquecimiento de la inteligencia social.

- La contribución a la cohesión del grupo.
- El mejor conocimiento propio y de los demás.
- La posibilidad de cambios en creencias, prejuicios, opiniones, críticas...
- El descubrimiento del modo en que los demás nos pueden percibir.
- La práctica de habilidades o destrezas sociales-profesionales.
- La adquisición de mayor seguridad en las situaciones ensayadas y en otras transferibles.

Su finalidad general es incrementar el conocimiento sobre sí y el otro vía empática. El efecto formativo de las escenificaciones suele traducirse en incremento de la cohesión del grupo y de la conciencia (lucidez aplicada a situaciones, a papeles, al ser humano en general y a nosotros mismos, por ejemplo apercibiéndonos del modo en que los demás nos pueden contemplar). Además, puede contribuir a la disolución o evolución de prejuicios, creencias, actitudes, opiniones, críticas..., puede favorecer una mayor seguridad y conocimiento aplicado a las situaciones experimentadas, el aprendizaje de habilidades comunicativas y competencias profesionales, etc. Si su finalidad es instructiva, es esencial el conocimiento previo desde el que se escenifica.

Para su desarrollo es importante tener en cuenta una serie de requisitos o condicionantes deseables:

- Conviene que la metodología se comprenda con claridad.
- Ha de haber una motivación positiva por la actividad (escena representada) y un buen clima de comunicación, seriedad y respeto (previo, interactivo y posterior) que permitan la posibilidad de disolver defensas y relajarse y eventualmente abandonarse a la identidad simulada y pasarlo bien aprendiendo.
- El entorno debe ser adecuado.
- El grupo debe existir o tener voluntad de ello.
- Es conveniente que sus componentes tengan una cierta autoestima, seguridad en sí mismo suficientes y madurez emocional que permita la capacidad de compartir actitudes constructivas polarizadas en la actividad.
- Ha de haber una confianza en la técnica y en su coordinador.
- Es ideal que la técnica se asocie a experiencias positivas anteriores.
- Así mismo, los desarrollos mejoran cuando alguien tiene dotes artísticas o escénicas.

La calidad de los desarrollos se verá favorecida con un buen papel de los secretarios, como analizadores y registradores de conductas, si en los participantes se verifican otras capacidades como la interpretativa, la de abandonarse a la situación representada sin perder la conciencia de observador, capacidad de empatía (ponerse en la situación, el sentimiento y el conocimiento de otras personas), etc.

Además, las escenificaciones requieren de privacidad, antes, durante y después de su

desarrollo.

Por su grado de planificación las escenificaciones podrían clasificarse como:

- Estructuradas, si la consigna se conoce con detalle y si se sabe lo que cada personaje ha de hacer en una escena definida.
- Semiestructuradas, si en un guion abierto y breve se asignan papeles.
- No estructuradas, si la consigna no es detallada, la resolución del problema incluye improvisación y sólo se definen los papeles.
- Mixta, si incluye varias características anteriores a la vez.

En cuanto a su aplicación, podría estructurarse en las siguientes fases:

- a) Fase de presentación de la dinámica: el profesor presenta la técnica, sus objetivos y fases, la relaciona con la formación (personal, profesional, social...), se asegura de que se comprende, solicita evitar actitudes inadecuadas (aplaudir, reírse...), define las condiciones formales (espacio, duración...), etc.
- b) Fase de preparación: se reparten los papeles con pegatinas o papelitos, que identifican a cada personaje. Es preferible el azar a la designación voluntaria, excepto, por ejemplo, en casos de gran timidez, para evitar que un alumno se bloquee y pase un mal rato. Se concede un tiempo para la identificación con el papel asignado (2 minutos). En ocasiones, otros miembros del grupo contribuyen a preparar el escenario y a caracterizar y a aleccionar a un personaje.
- c) Fase de representación: en 5-7 minutos se precede a una escenificación breve. Su transcurso podría ser: adaptación, planteamiento, nudo problémico y resolución.
 1. La escenificación o *role playing* puede ser convencional (coordinador, secretario, grupo que actúa y resto de observadores) o comparada (coordinador, secretario, varios grupos que actúan en paralelo sobre la misma escena, secuencias sucesivas de ella o incluso escenas modificadas).
 2. Mientras que en el formato convencional el grupo converge en una sola escena (coordinador, uno o dos secretarios, actores y observadores), en el comparado varios grupos actúan simultáneamente en diversos espacios desarrollando la misma escena, secuencias sucesivas o escenas con ciertas modificaciones. Esto favorece que todos sean actores y todos observen. Una vez representadas las diferentes posibilidades, si éstas son diferentes, pueden rotar. Al desarrollarse en grupos más pequeños, estar expuestos a menos miradas y diversificar su desarrollo, podrían ser más adecuadas para empezar, si no existe destreza en el uso de la técnica y

para los más tímidos. Una vez que el grupo se familiariza con ella, puede generar resultados del foro más ricos que con las escenificaciones convencionales. En cualquier caso, la dinámica mejora con un secretario por grupo.

- d) Fase de reescenificación: la escena se puede repetir a la vista de todos, con los mismos u otros personajes, con sustituciones y rotaciones de papeles. Caben varias posibilidades: varias repeticiones de la misma escena, cambio de escena o de escenario, nuevo nudo problémico y resolución alternativa, rotaciones, sustituciones de papeles que intentan dar a la escena otra salida, verbalización de procesos internos y tomas de decisiones (sólo con grupos experimentados), etc.
- e) Fase de reflexión y foro: evaluación-aprendizaje. El profesor, que ha observado la dinámica, pretende el aprendizaje formativo desde la evaluación de lo vivido en cooperación. Para ello, el docente:
 - 1. Induce y deja hablar a los protagonistas: normalmente se da la palabra primero a los actores, y después a los secretarios y observadores.
 - 2. Coadyuva a que se objetiven los sentimientos y procesos experimentados, prejuicios y decisiones inadecuadas, etc.
 - 3. Favorece que los participantes se pregunten.
 - 4. Cuestiona sobre decisiones, actuaciones, alternativas...
 - 5. Intenta que se mejore el conocimiento del otro.
 - 6. Anima a que se extraigan conclusiones personales (íntimas y socializadas) y grupales.
 - 7. Ayuda a valorar la experiencia como incremento de conciencia, tanto de actores como de secretarios y de público, etc.

Al término del foro, puede agradecer la participación de todos e invitar a elaborarlo por escrito. Previa solicitud de los correspondientes permisos, pueden grabarse escenas en vídeo o CCTV y utilizarse como futuro material de trabajo.

Algunas funciones y tareas concretas del profesor son:

- Invita a participar.
- Expecta positivamente sobre la dinámica.
- La presenta.
- Se asegura de que se comprende.
- Exhorta a la responsabilidad y sentimiento grupal.
- Solicita que las actitudes inadecuadas se eviten: distraer, reírse, abuchear, aplaudir, etc.
- Resalta el interés formativo, social o profesional de lo que se va a vivir.
- Define la duración de la representación.

- Favorece la resolución creativa de problemas (flexibilidad-redefinición, cantidad de respuestas divergentes, elaboración, originalidad, realización de preguntas, etc.)
- Propicia la repetición de la escena hasta que se considere suficiente.
- Observa y evalúa continuamente la representación tanto en lo que es formativo como en actitudes inadecuadas y prejuicios.
- Modera la reflexión posterior sin inhibir o sesgar.
- Otorga espacio a la expresión de sentimientos y discursos.
- Favorece que los participantes valoren la experiencia desde la conciencia, no desde el egocentrismo personal o colectivo.
- Agradece la participación de todos.
- Puede invitar a elaborar por escrito lo vivido, mejor voluntariamente y sobre todo si la experiencia ha sido muy significativa.

Dentro de las competencias docentes, adquiere especial relevancia la evaluación de la técnica:

- Tiende a ser cualitativa, interpretativa, basada en las observaciones de los secretarios, en los significados personales de quienes se han expresado en la fase reflexiva de foro, y en las propias observaciones docentes.
- Debe referirse especialmente al desarrollo de sentimientos, actitudes, conocimientos, conciencia, etc., y a la superación de prejuicios de los participantes.
- La técnica permite el acceso en breve tiempo a cuestiones poco accesibles de otros modos. Si los personajes son reales (compañeros de clase, profesores, etc.) podrán incluirse pequeñas imitaciones, gestos y modos propios que permitan conocer cómo nos ven los demás.
- La experiencia puede ser de una gran capacidad evaluativa sobre nuestra forma de hacer y de actuar.

Otras consideraciones prácticas, que añadimos a modo de síntesis:

- Una escenificación podría durar una o más sesiones. Aun así, conviene evitar que se alargue innecesariamente. Es saludable no saturar las experiencias, quedarse con apetito. Ello estimulará un procesamiento preconsciente del conocimiento conducente a aprendizajes por descubrimiento y a formación.
- Las escenificaciones suelen asociar un efecto secundario: su efecto directo en la cohesión comunicativa y humana del grupo, que es útil y rico substrato de futuros procesos didácticos.
- Una cautela básica es que la escena debe ser más motivadora para los participantes que para el profesor. Si sólo se centra en lo que interesa al profesor, el aprovechamiento será menor.

- Se pueden representar encuentros con personajes imaginarios que dialoguen entre sí, revisen acontecimientos desde diferentes punto de vista, descubran ángulos nuevos para percibir el mismo suceso o fenómeno, etc. Pueden representar escenas determinadas previamente estudiadas y preparadas con objetivos didácticos muy concretos y acordados con todos.
- Es importante no emplear esta técnica didáctica como técnica de evaluación final de un proceso, ya que la normal ansiedad asociada puede inhibir la espontaneidad, expresión y creatividad, además de condicionar la experiencia o connotarla negativamente, lo que no sería formativo.

Esta técnica puede guardar relación con las siguientes: Exposición docente y foro, respecto a las cuales es una técnica compleja o envolvente. Consejo de Representantes, si la actividad se articula en las observaciones de los secretarios o en otros observadores. Proyectos de investigación científica, si las observaciones fueran parte del mismo.

Técnicas basadas en la evaluación

Las técnicas basadas en la evaluación sin TIC que presentamos son:

- “Me siento... espero...” o técnica de los sentimientos y expectativas.
- Estudio de casos.
- Tríptico.
- Comentario de texto/vídeo/otro documento.
- Evaluación en un minuto.
- Evaluación en una palabra.
- Evaluación en una pregunta.
- Portafolio.

7.1. “Me siento... espero...” o técnica de los sentimientos y expectativas

Cuando por ejemplo el primer día de clase –de cualquier nivel educativo– los alumnos por fin se sientan y se callan expectantes para ver cómo suena la voz del profesor o cómo empieza su primera clase, lo que sobre todo hay es emocionalidad desbordante y comunicación interferida. La plancha de harina fina está extendida esperando empezar a grabar las primeras categorías, los primeros prejuicios. En una situación así, el docente se ve empujado a hablar, a empezar a tirar del carro del curso y, al cabo de unos minutos, a iniciar un camino a un ritmo más o menos fiable o monótono: el ‘trote’ de la asignatura. ¿Qué falta? ¿Qué podría hacerse para enriquecer el caudal comunicativo y el intercambio de experiencias didácticas?

Un modo de hacerlo es procurando sintonizar el dial de lo emocional, para poder escucharlo. Pero para hacerlo el docente tiene que hacer algo. Y ésta es la propuesta. Se trata de que los alumnos digan cómo se sienten en ese momento y lo que esperan desde ese instante. Un formato puede ser el del título: “Me siento... y espero...”.

Como ya hemos dicho otras veces, el principal efecto de este modo de proceder es que el alumno –con independencia del nivel de enseñanza– se siente respetado. El segundo efecto es profesional: el docente cuenta ya con mimbres emocionales y

académicos con los que profundizar en el desarrollo de su evaluación formativa (para ajustar su enseñanza y ayudar al alumno) y dejarse llevar por la empatía. Al tercer efecto lo podríamos llamar calidad comunicativa, si por calidad se entiende acierto, humanidad y materia prima muy prometedora.

Todo dependerá ya de la habilidad basada en el conocimiento pedagógico del docente para hacer un buen uso de esos datos afectivos y cognoscitivos para la evaluación inmediata y formativa de su comunicación didáctica. Eso sí, hay un cuarto efecto que podría denominarse efecto condicionante (A. de la Herrán, 1994, 1998): se refiere a la enorme capacidad de influencia que tienen los primeros acontecimientos, en un proceso temporal como pueda ser un proceso didáctico, tanto a corto como a medio o a largo plazo. O sea, la forma de empezar desde esta técnica –o desde cualquier otra técnica realizada al principio– tenderá a condicionar lo posterior. Lo cual será como una ayuda extra, como si el combustible comunicativo fuese de mejor calidad, porque ese combustible es el afecto unido a la claridad (fiabilidad personal) y a una exigencia adecuada.

Aunque pueda ser especialmente adecuada para ser utilizada al comienzo de un curso con carácter común a más de una asignatura –o a todas–, puede emplearse en otros momentos del proceso didáctico, sobre todo si incluye fases definidas o procesos de cambio.

7.2. Estudio de casos

Se comienza a enseñar mediante casos en 1908, en la Harvard Business School. Describiremos una propuesta adaptada, basada en nuestras propias investigaciones y experiencia. Se trata de una técnica idónea para el nivel de grado universitario, aunque puede emplearse en otros niveles.

Como técnica de enseñanza, el estudio de caso se define como una situación o problema profesional (técnico, ético, artístico...) o social real, que tuvo lugar y que fue resuelto. La misma situación se propone al alumnado para que aprenda a tomar una decisión puntual. La técnica de estudio de caso obliga al profesor a mirar de frente a la realidad profesional concreta sobre la que versa la enseñanza, o bien a acudir a su experiencia profesional previa en ese campo. Si no se tuviera o no se quisiera, se podría recurrir a literatura científica.

El caso se puede presentar como una descripción, narración, diálogo, dramatización, secuencia fotográfica, filme y otras (A. D. Guzmán de Camacho, y M. C. Calderón, 2001, p. 148). Los casos suelen ser de dos clases básicas: una valoración o una propuesta de intervención. Las consignas de un caso susceptible de técnica de enseñanza podrían ser:

- a) Para los casos de análisis, diagnóstico o valoración: “¿Qué pudo ocurrir aquí?”,

“¿De qué se trata”, “¿Cómo se puede valorar?”, etc.

- b) Para los casos de intervención: “¿Cómo proceder en esta situación?”, “¿Qué hacer”, etc.

La técnica puede desarrollarla en una sesión un solo profesor en su materia. También es posible un enfoque supradisciplinar y con equipo docente. El estudio de caso pone al alumno ante problemas mal definidos de la práctica real, con el ánimo de que aplique lo que sepa, supere la dualidad teoría-aplicación, reflexione y justifique sus tomas de decisiones, discrimine entre información relevante y secundaria, ajuste la motivación por los aprendizajes inmediatos (en cuanto a la necesidad de adquirir conocimientos) y por su formación futura, etc.

Esta técnica didáctica desarrolla competencias relativas al análisis-síntesis, aplicación del conocimiento a casos reales, habilidades comunicativas, resolución cooperativa de problemas, autoevaluación (humildad, autocrítica, apertura y aprendizaje de otros puntos de vista, flexibilidad, rectificación), motivación hacia la necesidad de estudio y formación continua, etc.

Proponemos estas fases:

- a) Constitución de subgrupos: el gran grupo se organiza en subgrupos de cinco o seis alumnos, que trabajarán en el caso independientemente. Es práctico nombrar un coordinador de grupo. Se pide que desde este momento los grupos no se comuniquen entre sí.
- b) Presentación del caso por el profesor: el docente presenta un caso, tomado de una realidad profesional o social, que describe brevemente. Puede apoyarse en recursos audiovisuales. Los casos expuestos deben ser claros, concisos y planificadamente incompletos (ausencia de detalles o presencia medida de ellos), para invitar a participar a los subgrupos.
- c) Compilación, ajuste de datos a demanda y apropiación: como la presentación del profesor precisa más información, los subgrupos a través de sus coordinadores deliberan, concretan necesidades de conocimiento en forma de preguntas y demandan compleción y detalles. Los detalles –que en una situación social o profesional podrían así mismo preguntarse a clientes, pacientes, resultar de anamnesis o recabarse por otras vías– ayudan a imaginar y a pensar de una forma situada, a apropiarse del problema y a evaluar cooperativamente la validez y fiabilidad de los datos de entrada facilitados.
- d) Análisis grupal: una vez saturada o considerada suficiente la fase de datos iniciales, el docente se retira y otorga el espacio y el protagonismo didáctico a los alumnos. Con los datos a la vista, los subgrupos deliberan para tomar decisiones aplicando los conocimientos adquiridos. Los coordinadores recogen los análisis, diagnósticos, hipótesis, propuestas de intervención, recomendaciones..., que firman todos los miembros del grupo. Para esta fase se concede un tiempo suficiente.

- e) Puesta en común o intercambio de propuestas mediante “consejo de representantes”: a través de sus representantes los grupos intercambian decisiones, razones, motivos, argumentos... Los grupos se interpelan, se cuestionan, valoran, critican... las propuestas. El docente modera, pero no ofrece su parecer ni corrige errores. Es muy importante favorecer procesos de descubrimiento, contraste y evaluación formativa entre estudiantes.
- f) Síntesis formativa en plenario: el gran grupo concluye el estudio del caso con varias alternativas válidas y otras claramente erróneas, con una prelación de opciones más probables, con una solución única claramente mejor que las demás, etc.
- g) Devolución evaluativa en plenario: el profesor comunica al gran grupo y a los subgrupos cómo se resolvió ese caso. Si procede se desarrolla un coloquio final: ¿Caben otras alternativas? ¿Alguna opción es mejor que el caso real?
- h) Autoevaluación de cada grupo: a partir del proceso seguido, la propuesta ofrecida y el conocimiento obtenido, cada grupo puede autoevaluar su trabajo. Cabe valorarse la originalidad, viabilidad o validez de la propuesta ofrecida a la luz de la real y de las propuestas ofrecidas por los otros grupos. Especial atención merece si el caso resuelto por algún grupo ofrece algún elemento, factor o enfoque que mejore o complete el modo real en que el caso fue resuelto.

Variaciones:

- El estudio de caso se puede desarrollar con un formato de tutoría entre alumnos, especialmente adecuado para grupos medios o pequeños. Un procedimiento válido es el que sigue: se forman parejas, con miembros A y B. Los B salen de la clase, y el docente da toda la información del caso a los miembros A. Los componentes B demandan los datos y dictaminan individualmente, entregando por escrito su propuesta a su pareja A. Posteriormente hay una puesta en común valorativa. Después se ofrece la solución real. En una próxima ocasión, los papeles podrán rotar.
- Aunque lo frecuente es proponerlo como aplicación, un caso se puede plantear al principio de un proceso, actuando como organizador previo y moldeando el conocimiento inmediato. Un caso extremo es el estudio de casos planteado a largo plazo, de modo que pueda actuar como propuesta estructurante del aprendizaje de una semana, trimestre o incluso curso entero. Por ejemplo, se puede presentar un caso a principio de curso, para responderlo al final del trimestre, de modo que actúe como referente transversal de indicador evaluativo.
- Puede ser interesante que el caso propuesto por el docente pudiera haber sido resuelto erróneamente, de modo que algún grupo de alumnos ofrezca un diagnóstico o solución alternativa a la que se realizó. En ese caso, se estaría

empleando la técnica didáctica como una técnica de motivación (“victoria inicial”), cuyos efectos pueden ser relevantes y abren la puerta al aprendizaje desde los errores ajenos. Obviamente, en un siguiente momento la finalidad más madura sería trabajar la prevención y reflexión formativa de los errores propios.

Pero el carácter altamente evaluativo del estudio de caso puede ir más allá. Por ejemplo, una clase convencional puede interrumpirse –aprovechando la caída de la curva de concentración (A. de la Herrán, 1998)– con un caso que ocupe ahora a otras áreas del cerebro mientras deja descansar las actuales. Este “refrescante” o “liberador” caso tendrá una finalidad simultáneamente motivadora, aplicativa, sintetizadora y funcional de lo tratado.

Para algunas asignaturas muy aplicadas podría llegar a ser válida la siguiente reflexión (pregunta/respuesta): “¿Cuándo se puede decir que mis alumnos han aprendido en esta materia?” “Cuando sepan resolver todo tipo de casos relacionados con ella”. Esto puede ser de aplicación a Ciencias de la Salud, pero también a Ingenierías, Derecho, Arquitectura, Pedagogía, Química, Psicología, Matemáticas, etc.

Algunas consideraciones a modo de síntesis:

- La técnica incluye gran potencial formativo y evaluativo en todas sus fases – respecto a los conocimientos previos, de la enseñanza, del aprendizaje y estudio, etc.– que se presta a la autoevaluación formativa o responsabilidad aplicada. Así, la solución de un caso se puede asimilar a los conocimientos actuales, orientándolos y reforzándolos, porque confirme la validez de lo estudiado. Pero también puede identificar necesidades de autoformación, de mejor aprendizaje, de intercambio de experiencias, de otra nueva enseñanza, de otras técnicas didácticas, etc., porque permite apreciar los conocimientos disponibles y el modo en que se aplican en una situación real.
- Se puede complementar la evaluación con alguna pauta de aprendizaje cooperativo.
- Quizá en una tutoría convenga valorar la experiencia desde la enseñanza: fortalezas y debilidades.

Unas últimas cautelas:

- Uno de los riesgos de esta técnica es que por quedar el caso fuera del alcance de la zona del próximo desarrollo (Vigotsky) pueda ser una experiencia frustrante. Incluso hay profesores que proponen casos que los alumnos no pueden resolver con la idea de favorecer su motivación (técnica del fracaso inicial). Este proceder es inadecuado si se realiza sin conocer a los alumnos, cuando no hay grupo o cuando no hay una relación afectiva de calidad con ellos. Se corre el peligro de perder a algún alumno por un golpe en su autoestima.

- Para que la experiencia connote positivamente, es importante empezar bien. Se sugiere que los primeros sean casos sencillos que propicien una victoria inicial, que sirvan para aprender la dinámica y que favorezcan la motivación de alumnos y del propio docente.
- Otro riesgo es que se trivialice e interprete como competición. Ello podría dar pie a trabajar competencias interpersonales y afectivas.
- No es recomendable dejar el caso a medias para otro día o como actividad para casa, pues los grupos podrían comunicarse entre sí y contaminar las decisiones.
- Es conveniente acumular un banco de casos por asignaturas, departamentos, áreas.
- Puede pensarse en la conveniencia de cambiar los casos cada año, para evitar un conocimiento inoportuno de los alumnos.

Esta técnica puede emplearse también como técnica de evaluación final, a partir de una definición de los grupos por designación intencional o al azar. En estos casos, al día siguiente se puede proceder a partir de la fase ‘análisis de propuestas mediante consejo de representantes’.

7.3. Tríptico

Se trata de organizar el razonamiento en torno a un texto a comentar. Se puede realizar individualmente, aunque también pueda proponerse por parejas o en grupos de 3-4 participantes. Es especialmente adecuado para textos valorativos.

Podemos diferenciar dos fases posibles:

- a) Fase de trabajo individual: se proporciona a los participantes un texto breve y enjundioso o sugerente que pueda leerse en unos minutos. Se les entrega un folio, que colocado horizontalmente se pliega en forma de tríptico. Una opción es entregarles las hojas con los apartados anteriores impresos y otra que los alumnos las escriban en la parte superior:
 1. En el centro se expresarán las ideas principales.
 2. En la izquierda, opiniones a favor o positivas.
 3. En la derecha, opiniones en contra o negativas.
 4. Por la cara de atrás, podrán proponerse soluciones o proyectos alternativos.
- b) Fase de trabajo socializado: la técnica puede detenerse en la fase individual o de parejas o continuar a una siguiente fase. El número de alumnos suele condicionar estas decisiones. En esta posible fase, los participantes se reúnen

por parejas, tríos, pequeños grupos o seminario para discutir, dialogar, contrastar y poner en común sus razones y comunicarlas, bien a través de un portavoz o bien espontáneamente.

La finalidad de la técnica es promover las siguientes competencias transversales:

- Capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo.
- Expresión oral y escrita.
- Adaptación al cambio.

La técnica se puede utilizar para introducir un nuevo tema desde un prisma motivador, o bien para valorar una aplicación de un tema previamente conocido y estudiado. También puede apoyar un seminario posterior, con o sin experto o un taller (basado en el aprendizaje de técnicas).

7.4. Comentario de texto/vídeo/otro documento

En cierto modo podría considerarse una “evolución” en complejidad del “tríptico”, y pudiera serlo relativamente. Pero en sentido estricto es una técnica más adecuada para textos más analíticos, mientras que el tríptico lo es para textos más estimativos o calificativos.

Su fin es el comentario razonado de un texto mediante una cooperación semiestructurada. Puede ser especialmente válida para acicatear seminarios, talleres o el aprendizaje de grupos medios.

Se pueden seguir estas etapas:

- a) Se propone realizar la actividad individualmente, en parejas o en grupos de 3-4 participantes. Se les proporciona un texto breve que pueda leerse en unos minutos.
- b) Se hace entrega a cada componente de un folio en blanco. Se pide que lo doblen dos veces por la mitad, de modo que las dobleces definen cuatro apartados por cada cara. Otra opción es entregar las hojas con los apartados ya impresos.

1. En cada apartado de la cara superior se anotan:

- Coincidencias.
- Dudas.
- Diferencias.
- Preguntas.

2. En la cara posterior se anotan nuestras propuestas.

- c) Se pide a los participantes que lean el texto y que dialoguen sobre él, anotando sus argumentos y razones en cada apartado.
- d) En una siguiente fase, se pueden reunir por parejas, tríos o pequeños grupos, con o sin portavoz, para poner en común sus razones y comunicarlas.
- e) Conviene expresar que no hay coincidencias, dudas, diferencias, preguntas o propuestas más correctas que otras: todas son válidas, porque un objetivo de la dinámica es conocerlas –desde el punto de vista docente, es evaluarlas– para poder desarrollar un conocimiento compartido desde ellas.
- f) Lo normal es que, una vez la reflexión está iniciada personalmente, aparezcan deseos de comunicación y de contraste con los análisis de otros grupos de la clase y surja un debate a varias bandas, por ejemplo, a través de la técnica de consejo de representantes o de otro modo.
- g) Caben por tanto dinámicas inicialmente paralelas, realizadas por ejemplo en clases distintas del mismo curso, y seminarios de curso o incluso de ciclo, de etapa, interciclo o interetapa, donde quepan finalidades evaluativas comparativas de alto interés para los diversos equipos didácticos.

Esta técnica puede realizarse con alumnos desde primer ciclo de Educación Primaria, pero para estas edades se sugiere simplificar los apartados a desarrollar. Así, tras entregar el texto, para su comentario se puede pedir que se centren en:

- a) Sí/ Razones a favor.
- b) No/Razones en contra.
- c) Dudas.
- d) Mis ideas/Mis propuestas.

7.5. Evaluación en un minuto

Es una técnica muy eficaz rápida y útil para la evaluación inmediata, continua o final, con una intencionalidad formativa. Requiere de dos o tres minutos y una hoja de papel por cada alumno. Al empezar, aunque casi siempre al terminar una sesión, proceso, curso, etc. se pide a los alumnos que respondan en un minuto a una pregunta concreta relativa a su motivación, los contenidos adquiridos, las actividades realizadas, su participación, las dudas y dificultades experimentadas, la actuación docente, la enseñanza futura, etc. El profesor orienta su actitud al estímulo, la apertura, la receptividad y la orientación al cambio y la mejora didáctica. Su potencialidad didáctica se basa en que incrementa la conciencia (presencia didáctica) del alumno y el docente, la responsabilidad y el compromiso de todos para mejorar lo que les es común. Aunque la técnica parece sencilla, es crítico el tipo de pregunta realizada. Proponemos las siguientes fases y

preguntas para su desarrollo:

a) Fase de preguntas docentes, que pueden ser:

- Cerradas, si el docente formula una pregunta concreta del siguiente tenor:
 - “Resume en una frase lo que has aprendido”.
 - “¿Qué es lo que más te ha interesado de la clase de hoy?”.
 - “Escribe dos dudas que aún tengas sobre...”.
 - “¿Qué no ha quedado claro?”.
 - “¿Qué te ha parecido más difícil de lo abordado?”.
 - “¿Cuánto tiempo dedicaste a estudiar en casa este tema?”.
 - “¿Cuál es tu valoración de la experiencia?”.
 - “¿Te ha parecido positiva la participación de los grupos?”.
 - “¿Cómo podemos mejorar el aprendizaje del [tema] siguiente?”.
 - “¿De qué te gustaría aprender más?”, etc.
- Abiertas, si el docente propone una serie de respuestas abiertas, de forma semiproyectiva, siguiendo la técnica de las frases incompletas. Tomamos como ejemplo éstas, propuestas por O. M. Dadamia (2001, p. 226), que relaciona con las cinco fases del modelo de proceso creativo de L. Logan, y V. Logan (1976):
 - Fase de cognición: “La presentación del tema ha sido...”, “Al comenzar la clase me siento...”.
 - Fase de concepción: “Las orientaciones recibidas...”, “El clima de la clase...”.
 - Fase de combustión: “Las dificultades que tengo...”, “Las intervenciones del profesor/a...”.
 - Fase de consumación: “El uso del pensamiento crítico...”, “Los trabajos en equipo...”.
 - Fase de comunicación: “La forma de evaluar del profesor...”, “El profesor da más importancia a...”.
 - “¿Cómo podemos mejorar el aprendizaje del [tema] siguiente?”.
 - “¿De qué te gustaría aprender más?”, etc.
- Valorativas, si por ejemplo el docente propone que valore de 0 a 10 diversos aspectos (por ejemplo, tu aprovechamiento, tu contribución, tu satisfacción didáctica, etc.). Sobre todo en estos casos, puede tenerse en cuenta que los datos informarán sin detalle. Por eso se sugiere que cada uno sea un ítem que permita profundizar en lo que se pregunta quizá con otras técnicas de evaluación adecuadas, como la entrevista individual o grupal.

- b) Fase de respuestas de los alumnos y entrega de las hojas o coloquio: Los participantes responden anónimamente en un minuto en un papel que el profesor se lleva para su análisis o bien se entrega al azar entre los alumnos para expresarlas oralmente y realizar un coloquio coevaluativo in situ. Aunque su práctica genuina es la directa con hojas de papel, otra opción es recoger las respuestas a través de PDI (pizarra digital interactiva) con un sistema de respuesta tipo Smart Response, si bien este sistema no garantiza el anonimato y puede inhibir la expresión.
- c) Fase de devolución y evaluación formativa: al término del coloquio o en la siguiente clase el profesor sintetiza los resultados. Una parte esencial de esta técnica es su devolución al grupo, algo a tener en cuenta de cara a la comunicación educativa para un mejor funcionamiento.

Hay dos cautelas que deben evitarse: la primera es la pregunta inadecuada o mal formulada. Es preciso asegurarse de que la pregunta se entiende del modo en que se expresa y que el alumno pueda valorar lo que se le pide. La segunda que los alumnos sientan que no se tiene en cuenta lo que expresan. Es el caso si la devolución formativa no se produce en la clase siguiente. Ambas situaciones pueden connotar negativamente el futuro de la propia técnica, que perderá prestigio, validez y atractivo a sus ojos.

Un comentario sobre un caso particular: el de una evaluación en un minuto realizada por docentes sugestionables que sospechan que la valoración no va a dejar en buen lugar a su enseñanza. Ante ello, sugerimos lo siguiente:

- No preguntar por aspectos negativos o por puntos débiles, sino por sugerencias o alternativas. Esta opción puede ser muy formativa, o sea, ayudar a mejorar, que es la finalidad última de la técnica.
- Revisar las respuestas de modo que tengamos horas antes de la siguiente sesión con ese grupo. Es decir, no se revisen inmediatamente antes, porque puede necesitar tiempo para digerir lo expreso y para pensar en la devolución formativa al grupo.
- No leer las respuestas antes de preparar material para la sesión siguiente, porque puede condicionar el proceso. Léanse las respuestas después de esa preparación y a la luz de ellas cámbiese lo que se decida, si es preciso.
- Interpretar las respuestas como datos. Admitir la posibilidad de que, si fuéramos nosotros nuestros alumnos, posiblemente algo semejante expresaríamos. Olvidarse absolutamente de buscar la asociación entre respuestas y personas.
- Entender que ese curso o clases son parte de un proceso didáctico que va a continuar. Por tanto su sentido es la mejora en ellas y también en clases o cursos futuros.

Un breve comentario final, a propósito de esta técnica. En un par de ocasiones nos hemos encontrado con docentes que han manifestado que no necesitaban utilizar esta —u otra— técnica, porque ellos ya saben dónde tiene el alumno sus dificultades, y que ellos ya

saben poco más o menos, si se aplica, lo que los alumnos van a responder. Aunque su decisión pueda tener una cierta base apoyada en su experiencia, cabe razonar así:

- La percepción de omnipotencia (evaluativa) esconde una impotencia. En el fondo, estas razones están motivadas por el propio “ego(centrismo)” (Herrán y González, 2002), lo que puede llevar a las personas a encerrarse o encastillarse detrás de prejuicios. Y esta motivación homeostática es de esta clase. En efecto: para evaluar (tomar conciencia) es imprescindible hacer algo. Si nada se hace, no se podrá ver las cosas como son, sino como nos parecen. Y eso es poco científico, en la medida en que desde la ausencia de duda se basa en una convicción desde una creencia articulada sin datos directos.
- Esta técnica puede informar no sólo de dificultades previsibles, sino de otros muchos datos relevantes.
- Esta técnica tiene también un sentido didáctico afectivo: comunica al grupo que para el profesor no es lo mismo centrar el proceso didáctico en la experiencia del docente, su intervención y los contenidos de enseñanza que contar con el alumno y escucharle para que se sienta respetado y que participa activamente en su propia formación.
- Los detalles que se obtienen sobrepasan con frecuencia toda expectativa.

Del mismo modo a como lo relevante del uso de una palanca es mover el objeto, lo que justifica la técnica es su práctica evaluativa, y la evaluación siempre incluye dos tiempos: 1. Analizar y 2. Mejorar. O mejor, es un tiempo doble: analizar para mejorar. Y lo que sobre todo hay que mejorar es la enseñanza, antes de pretender orientar el aprendizaje formativo. Por tanto, el “después” es lo más importante, es lo que la justifica. Ese después puede ser aclarar, incidir, cambiar, explicar de otra manera, rectificar... lo que haga falta.

7.6. Evaluación en una palabra

Al inicio, durante o al término de la acción formativa, se invita a los participantes a salir a la pizarra y a sintetizar en una palabra la vivencia experimentada antes, durante o tras una acción formativa, con la idea de hacer una fotografía-resumen al panel y que sirva de referencia o soporte de evocación para revisarlo después. Fundamentalmente, se pueden tener en cuenta dos parámetros:

- El número de personas (palabras) que han salido podrá hacer referencia a la motivación grupal, cohesión, implicación, satisfacción, etc.
- El contenido de las aportaciones matizará la naturaleza del impacto formativo.

Como se ha apuntado al principio, esta técnica es especialmente adecuada para

situaciones formativas de carácter especial o excepcional, pero también puede aplicarse a procesos formativos ordinarios y extensos. Al final puede hacerse una fotografía con todos los testimonios evaluativos condensados en palabras, que posiblemente reflejen sintética y representativamente mucho de lo experimentado.

Si la fotografía se realiza al principio y al final del proceso formativo y se comparan –a modo de pretest-posttest–, incluirá una carga emocional y cognoscitiva que, junto a la imprecisión analítica de las expresiones, puede fundamentar un rico proceso de evaluación comparativa –de modo que los participantes puedan ver cómo empezaron y cómo ha cambiado su conciencia– final y formativa para el cambio.

7.7. Evaluación en una pregunta

El sistema educativo –desde los primeros niveles de enseñanza hasta el doctorado– se encuentra orientado más para las respuestas que para las preguntas. De hecho, los currículos nos informan de que ninguna Administración Pública se resiste a ser “educativa”, entendiéndose por “educativa” prescriptora de lo que hay que enseñar y de lo que hay que aprender.

Nuestra perspectiva es formativa, luego dialéctica. O sea, entendemos que es tanto o más importante conocer y reflexionar sobre respuestas como hacerse preguntas. En una disertación pública que tuvo lugar en la Universidad Complutense de Madrid, Freire (1988) dijo: “Una buena pregunta puede generar un buen problema, un buen problema puede basar un buen proyecto”. Esto es relevante para el conocimiento emergente en general y la enseñanza en particular. También para una vida.

La capacidad para hacerse preguntas responde a una sensibilidad previa que puede considerarse indicador de creatividad: la sensibilidad a los problemas. Tiene que ver con la capacidad de asombro, de admiración, de empatía, de proyecto, de dejarse llenar, de concentración, de expresión, de mirar las cosas y los fenómenos con un enfoque o de un modo diferente para percibirlos de otro modo, de redefinir situaciones, de descubrir y formular problemas que para la mayoría pasan desapercibidos, de cuestionar lo establecido, de hacerlo de un modo inusual, de conjeturar, de ver y proponer hipótesis, de orientar el conocimiento, de modificar preguntas, de descubrir facetas veladas, de expresar desorientaciones, carencias, etc.

Con esta perspectiva, se puede pedir a los alumnos que condensen su evaluación en una pregunta. Será sumamente interesante y formativa su devolución. Por su naturaleza creativa, la connotación docente debería ser positiva y orientada a la apertura, para recogerse en las siguientes clases en diversos planos dialécticos: emocional, académico, profesional, investigador, personal, social, etc.

7.8. Portafolio

El portafolio es una técnica de enseñanza y un recurso didáctico (o metarrecurso didáctico, en la medida en que puede englobar a otros) relacionado con la planificación, el desarrollo y la evaluación de las tareas y actividades propuestas por el profesor. Es preferible que lo que se desarrolle esté acordado con los estudiantes y tome como referencia las tareas del alumno. De su flexibilidad depende su riqueza y potencial didáctico. Desde la perspectiva del alumno, se centra en las tareas realizadas y recursos empleados durante un periodo determinado. La definimos desde diferentes perspectivas:

- Desde un punto de vista metodológico es una propuesta que puede desarrollarse de forma compatible con técnicas expositivas, participativas y cooperativas, asociadas al trabajo autónomo presencial y no presencial del alumno.
- Desde un punto de vista docente es un modo de sistematizar el trabajo autónomo (presencial y no presencial) y gradual del alumno, individual y grupal que los estudiantes realizan en un periodo de tiempo definido, generalmente dilatado.
- Desde el punto de vista del alumno y su aprendizaje cabe definirse como un modo de organizar las tareas y la adquisición continua de competencias durante un proceso formativo normalmente extenso.
- Desde el punto de vista de la formación del alumno, contribuye a visibilizar su proceso educativo, y se define como un testimonio documental y abierto –o soporte de su memoria didáctica– que podrá servirle para recordar, contrastar y actualizar su proceso formativo aplicado a la(s) materia(s) concreta(s) años más tarde.
- Desde un punto de vista documental es una carpeta o colección de textos resultante de actividades formativas. Con esta perspectiva, también se denomina carpeta, comprendida como colección ordenada del material generado. Por ejemplo, este es el sentido de la “carpeta de proyecto” que J. Bará (2006) conceptúa como: “Colección sistemática de documentos recogidos y generados durante la realización del proyecto” y propone como recurso opcional para evaluar un PBL (aprendizaje basado en proyectos).
- Desde un punto de vista comunicativo es un punto de encuentro entre el profesor y cada alumno en torno a los procesos y resultados del proceso de trabajo conjunto.
- Desde un punto de vista evaluativo es un conjunto organizado de productos que muestran con una finalidad formativa de lo que el alumno va realizando –a veces durante largos periodos–, bien presencial como –sobre todo– autónoma y no presencialmente. Por tanto, puede comprenderse como una técnica y un instrumento de evaluación cualitativa de amplio espectro. Si el profesor le presta atención continua es susceptible de evaluación formativa y formadora, además de ser un excelente apoyo de evaluación final. Si se atiende de este modo, favorece que el alumno desarrolle un aprendizaje y estudio bien distribuidos y por tanto tienda a evitar la acumulación y precipitación

defensivas de tiempo e intensidad al final, motivada por la ansiedad de trabajos y tareas. Al propiciar un estudio distanciado –mejor poco en muchos tiempos que mucho en pocos tiempos (A. de la Herrán, 1998) se estará favoreciendo una mejor habituación, motivación, conocimiento y por ende formación.

Se podría clasificar en las siguientes variantes no excluyentes:

- Por su grado de estructuración: portafolio estructurado, semiestructurado o no estructurado.
- Por sus destinatarios: portafolio personal, grupal o mixto. Lo habitual es que el portafolio sea a la vez un instrumento personal. Pero puede incluir actividades y trabajos de equipo colaborativo e incluso es compatible con el registro de actividades cooperativas para todo el grupo clase.
- Por su finalidad predominante: portafolio informativo o documental, o portafolio formativo.
- Por su amplitud y alcance: portafolio a largo plazo, portafolio a medio plazo o portafolio asociado a un proyecto, actividad, tareas específicas, competencias concretas, etc.
- Por su soporte: impreso o electrónico (por ejemplo, un blog).

Entre las competencias más destacadas que favorece el trabajo con portafolio podríamos señalar las siguientes:

- Búsqueda de información.
- Organización personal.
- Autoaprendizaje, autonomía y autorregulación.
- Responsabilidad, constancia o perseverancia en el trabajo.
- Reflexión autoevaluativa sobre la propia práctica orientada al aprendizaje.
- Conciencia sobre el proceso seguido y el conocimiento adquirido.
- Madurez personal y profesional.

Entre los contenidos que podrían formar parte de un portafolio formativo semiestructurado o estructurado podríamos nombrar:

- Portada.
- Índice o diagrama de contenidos (mapa conceptual, figura, etc.).
- Objetivos del portafolio, resultados de aprendizaje esperados o criterios de evaluación: qué se espera del alumno y cuándo se puede decir que los objetivos y las competencias se han logrado. Su asunción asocia un compromiso personal de cada alumno.
- Documentación. Por ejemplo:

- Entregada por el profesor. Por ejemplo, normativa legal, artículos, bibliografía comentada, artículos de periódico, casos resueltos, etc.
 - Empleada por el alumno.
- Apuntes de clase o diario de conocimientos enriquecido. Por ejemplo, en tres niveles:
- Qué hemos tratado.
 - Valoración personal de lo tratado.
 - Enriquecimiento bibliográfico de los contenidos o temas más relevantes.
- Sección de trabajos obligatorios. Por ejemplo:
- Entregas individuales: dossier de actividades y trabajos obligatorios, presenciales y no presenciales realizados por el alumno.
 - Entregas grupales: dossier de actividades y trabajos obligatorios, presenciales y no presenciales realizados por el alumno.
- Sección de tareas de refuerzo.
- Sección de propuestas de trabajos ampliación dirigida.
- Sección de trabajos voluntarios de carácter libre:
- Por ejemplo, artículos y ensayos de ampliación o profundización realizados por el alumno sobre lecturas realizadas a raíz de las explicaciones docentes o por propia iniciativa.
 - Trabajos grupales voluntarios de ampliación o profundización.
 - [Todos los trabajos incluirán citas y referencias bibliográficas conforme a sistema consensuados, clasificadas por tipos de bibliografía: citada, consultada y de estudio.]
- Sección de experiencias profesionales. Por ejemplo:
- Registro de experiencias clave experimentadas durante una visita a un centro de investigación o profesional, a un centro de prácticas, a un centro laboral.
 - Diario profesional.
 - Guías de observación.
 - Anecdotario.
 - Cuestionarios de entrevistas.
 - Álbum gráfico o reportaje de vídeo (dirección web, si se ha enlazado en un catálogo, tipo YouTube), etc.
- Otras experiencias didácticas y aprendizajes. Por ejemplo:

- Nuevos espacios de aprendizaje y formación: de servicio a la comunidad, congresos, foros, etc.
 - Técnicas e instrumentos de investigación: entrevistas, cuestionarios, observaciones, datos de campo, cálculos, dibujos, etc.
- Memoria formativa final: descripción pormenorizada del proceso formativo desde su inicio hasta el momento actual.
 - Otros asuntos.
 - Autoevaluación del trabajo realizado y de la formación adquirida. Por ejemplo: lo que se destaca de cara a la formación, la propia contribución a la comunicación didáctica durante el curso, la estimación de competencias desarrolladas y una calificación final de grupo e individual que cada alumno cree que se merece. En el caso del grupo, puede consensuarse. Es recomendable estructurar la autoevaluación mediante una rúbrica previamente construida por todos.

Es preferible que todos los elementos comunes del portafolio sean consensuados con los alumnos, de modo que todos sepan bien lo que es, de qué se compone, para qué se hace y lo que se espera de ellos.

¿Cómo se plantea y utiliza? En primer lugar, no ha de perder de vista el hecho de que el portafolio es o puede ser una técnica de enseñanza basada en el trabajo autónomo no presencial, en la evaluación, en la participación, en las TIC, etc. Además, es una técnica de evaluación y un recurso motivador y orientador del aprendizaje formativo. Su complejidad es la base de su potencialidad, y su naturaleza es claramente poliédrica. Por ello, en unicidad requiere una comprensión, estructuración y cohesión internas, al menos definidas por los objetivos didácticos del portafolio, sus contenidos o partes, cronograma y plazos, actividades asociadas (personales y de grupo, en su caso), recursos y sistema y criterios de evaluación del portafolio).

A un nivel operativo –siguiendo a Martín Bris y a Muñoz Martínez (2011)– comentamos que quizá un modo ya habitual de organizarlo es mediante un blog. El blog educativo, en este caso, se configura como un portafolio del estudiante, que se convierte en una herramienta fundamental para que el profesor pueda hacer un seguimiento de los avances en el aprendizaje, a través de las “pruebas”, que quedan recogidas en el blog. El uso del blog educativo como soporte del portafolio como técnica de evaluación (Barragan, 2005) se sustenta en los criterios de calidad de un modelo innovador de evaluación y que establecen que la evaluación debe llevarse a cabo en el desarrollo habitual del proceso de enseñanza y aprendizaje, ha de abarcar todo el proceso de aprendizaje, inicial, medio y final, ha de ser formativa y ha de incluir demandas cognoscitivas variadas y progresivas.

En cuanto a la calificación final del portafolio que realiza el profesor, puede procederse calificando las entregas de forma idéntica o bien dando más importancia a unas que a otras:

- Por ejemplo, suponiendo que el portafolio es el 50% de la evaluación final y sumativa, si todas las entregas se valoran de forma idéntica, podría procederse así: $A + B + C + D + E/5$. Si se valora la progresión y más las actividades posteriores, éstas tendrán más valor que las primeras. Por ejemplo, puede decidirse que el portafolio va a componer la mitad de la nota final. Dentro del documento, la actividad 1 (individual) vale 1, la actividad 2 (individual) vale 2, la actividad 3 (individual) vale 3 y la actividad 4 (en equipo) vale 4 sobre 10. De este modo, se procedería: $A + 2B + 3C + 4D/10$. El otro 50% se puede contemplar con otras técnicas de evaluación o con autoevaluación, si no se ha incluido en el portafolio. Puede ser importante para el profesor que la autoevaluación sea la extensión de una conversación sobre las adquisiciones logradas y las dificultades encontradas durante el proceso, y que recoja propuestas tanto de la actuación docente como de la contribución de los alumnos por parte de todos.
- Otra opción no excluyente con lo anterior puede ser aplicar una rúbrica, realizada con los alumnos en una actividad previa de clara orientación didáctica autoevaluativa.
- Puede tenerse en cuenta la autoevaluación del alumno y de los grupos que se expresa anteriormente. Es tan interesante coincidir con los alumnos como aperebirse de que su capacidad autoevaluativa es errónea o tiende a la distorsión. Este dato es sumamente importante de cara a un futuro desempeño profesional. En este caso, será básico dialogar con los estudiantes en tutoría individual y de equipo y considerar como un referente el egocentrismo de las personas, porque suele ser aquella capacidad que principalmente evita o condiciona la autocrítica.

Entendido como técnica de enseñanza y evaluación continuas, el portafolio tiene como ventajas principales las siguientes:

- a) Refleja bien la formación, que siempre es consecuencia de un proceso de trabajo mantenido o continuo. De un modo especial, expone y expresa el resultado de la actividad no presencial realizada por cada alumno en un tiempo determinado.
- b) Un portafolio al día permitirá al profesor supervisar con el alumno todas las actividades formativas y desarrollar una orientación analítica o global de gran utilidad formativa.
- c) Desde el punto de vista del alumno, es una técnica de evaluación poco ansiógena. Por tanto, objetivamente será más válida en cuanto a la valoración de resultados, y subjetivamente será más aceptada, aunque a la vez asocie un trabajo exigente.
- d) Permite la triangulación con otras técnicas e instrumentos, con lo que está abierta a una mayor validez.

- e) La exigencia es posible en la medida en que a la vez se favorece la personalización del conocimiento. El portafolio permite la expresión creativa, que puede expresarse mediante fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración, capacidad de resolución de problemas, inventiva, redefinición, sensibilidad diferente a los problemas, etc.
- f) Refleja bien el trabajo perseverante, si bien desde un autorritmo. En esa medida, resulta especialmente formadora, por inducir a un trabajo continuado –“mejor poco, muchas veces, que mucho, pocas veces” (A. de la Herrán, 1998)– desde el que se incrementa la calidad del conocimiento y de ahí la formación del alumno.
- g) Un portafolio exigente es o puede ser una técnica de enseñanza y de evaluación formativa-selectiva: es posible que algunos alumnos no dispongan de la madurez personal o la constancia necesaria como para mantener el alto ritmo de trabajo que en su caso haya de reflejar el portafolio.
- h) El portafolio les enfrenta consigo mismos y con sus posibilidades, aproximando la formación inicial al compromiso en el propio desempeño profesional.
- i) Permite la colaboración con otros compañeros y de un modo especial con el profesor, que puede desarrollar acciones de orientación dentro de su condición de tutor.
- j) La tutoría sobre un portafolio permite profundizar en la persona del alumno, acceder a su conocimiento, dificultades, condicionantes, motivaciones, objetivos, etc. Favoreciendo una comunicación personal, posibilita una didáctica individualizada e individual.
- k) Es compatible con un uso paralelo de las TIC aplicadas a la formación. Por tanto, permite el desarrollo de un aprendizaje instrumental convergente.
- l) Al tratarse de una plataforma de datos, permite al profesor desarrollar procesos de investigación como base de su enseñanza.
- m) La formación con portafolio mejora con la práctica, sobre todo si se articula en una evaluación planificada de la enseñanza.

El portafolio pudiera tener algunas desventajas, lastres o relativos inconvenientes que quizá puedan considerarse:

- a) Tiene poca tradición en algunos contextos, lo que asocia una formación del profesorado escasa. Con alguna frecuencia se percibe una simplificación del recurso o incluso una inadecuada denominación a sucedáneos o parientes lejanos del portafolio que en poco se parecen entre sí.
- b) Requiere de una buena planificación, incluyendo su contenido y los criterios de evaluación.
- c) Desde un punto de vista evaluativo, no es una técnica completa. Debe complementarse con otras muchas técnicas e instrumentos con los que triangular los resultados.

- d) Cuando se supervisa adecuadamente, puede consumir mucho tiempo en el profesor. Es por ello por lo que lo consideramos más útil para grupos de alumnos medios o pequeños. En caso de querer utilizar esta técnica para grandes grupos, una alternativa pueden ser los portafolios grupales. Obviamente, la evaluación de los alumnos habrá que complementarla (validarla, triangularla) con otras técnicas.

Unas últimas cautelas, asociadas a ese campo tan importante y tan poco atendido en formación del profesorado como es la mala praxis docente, en este caso aplicada al portafolio. Cuando el docente no es muy constante o no está dispuesto a trabajar continua y formativamente el trabajo gradual de los alumnos, es preferible no emplearlo. Obviamente, sin devolución continua y formativa, el portafolio carece de justificación didáctica. Por ejemplo, si el profesor no reclama las entregas, o no las revisa y por tanto no proporciona retroalimentaciones inmediatas a sus estudiantes estará desarrollando una forma de enseñar incompatible con la técnica y globalmente incoherente. El portafolio debe corresponderse con una actividad docente congruente. Un mal uso del portafolio se suele traducir en un decaimiento o dispersión creciente de la atención de los alumnos, en un deterioro de la confianza didáctica y quizá en un relajamiento del compromiso evaluativo continuo y formativo que puede hacer dudar de la seriedad (fiabilidad) del profesor. Si el profesor no saca el trabajo continuo asociado al portafolio adelante, probablemente se vea desbordado y procederá espontánea, automáticamente, a un proceso de creciente abandono pedagógico de los alumnos a lo largo del curso.

PARTE II

Selección de técnicas de enseñanza con TIC

8

Enseñar integrando TIC

En un congreso, un profesor comprometido con la enseñanza que integra las TIC confesó: “en mis clases de música y en mi relación con los grupos de filosofía con niños priman metodologías activas: cantar, danzar, dialogar, reflexionar, investigar. ¿Cómo podrían las TIC venir en ayuda de esas metodologías? Fundamentalmente en la “elaboración de productos” y su publicación, con el fin de compartir, de impulsar la visibilidad de la escuela abierta. Canales de vídeo y de podcast juegan en ese sentido un importante papel”. Quizá sea una de las declaraciones más elocuentes acerca de lo que significa integrar las TIC en la enseñanza.

Pero, para muchos, una vez introducidas determinadas TIC en la enseñanza que practican, todo sigue igual, nada cambia. Puede ocurrir, pues, que las TIC no añadan nada a los resultados de la metodología practicada en el aula. Cabe preguntarse para qué introducirlas entonces.

¿Por qué este vacío a pesar de estos supuestos cambios? Para Juana Sancho (1994), el problema son las ideas, no los artefactos. Una nueva metodología recorre el panorama educativo, la TPACK (Koehler y Mishra, 2008), acrónimo adaptado de enseñanza, pedagogía y conocimiento en un contexto. En esta explicación de cómo funcionan las clases, sus defensores proponen que tres esferas llevan rondando la organización de la vida en las aulas desde que éstas existen. Y para ejemplificarlo, explican que las esferas tecnológica y pedagógica son casi invisibles en la universidad y la esfera pedagógica es muy pequeña en la Secundaria.

A lo largo de esta introducción a la presencia de TIC en la enseñanza, en pocos momentos se hablará de la esfera “conocimientos”. En todo caso, de algo más complejo, de epistemología o forma de construir conocimiento. Tampoco se desprecia la investigación didáctica específica (y su mirada epistemológica propia). De hecho, ésta ha hecho mucho por el progreso de la enseñanza de las ciencias naturales y sociales o los idiomas.

El propósito que se asume, dicho sin rodeos, es acercar los cambios que supone en la esfera de la enseñanza los cambios que se realizan en la esfera tecnológica. Se hablará más de la esfera tecnológica, y luego de todas las intersecciones posibles. Además, en esta obra no se habla de la enseñanza en general (ni mucho menos de la pedagogía en general) sino de un aspecto de la enseñanza como son las técnicas. Es verdad que se

hablará de organización del aula, de evaluación, de atención a la diversidad, de modalidades híbridas de enseñanza... pero siempre volviendo a caracterizar las técnicas y, si se quiere seguir la analogía TPAK, sus interacciones con la tecnología. Se defiende, siempre, la capacidad de transformar y crear que han exhibido los docentes, a quienes aprovechan las propuestas.

Con la analogía de la TPAK se clarifica que conviene no confundir, por tanto y de entrada, herramientas con propósitos, TIC con métodos. El correo electrónico, por ejemplo, es una excelente herramienta para la enseñanza, pero su uso sólo constituye un método cuando se habla de la correspondencia escolar mediante correo electrónico, se transforman las relaciones del centro y el aula con los padres o se hace referencia a un proyecto de colaboración entre dos centros separados geográficamente mediante correo electrónico. O como ha planteado Jordi Adell en algún debate en un blog “Las herramientas 2.0 (wikis, podcasting y blogs, principalmente) ofrecen muchas más posibilidades participativas y se acercan más a lo que yo quiero hacer en clase. ¿Dónde está la pedagogía en esas herramientas? La pones tú cuando diseñas una actividad didáctica en la que introduces esas herramientas”. Es lo que acaban de descubrir muchos entusiastas de las TIC cuando se les han pedido soluciones al trabajo de un currículo por competencias en vez de por objetivos: buscando qué actividades con TIC daban respuesta a las competencias, ¡han descubierto las tareas (pieza básica de lo que ocurre en las clases de Primaria) y la metodología didáctica!

La inclusión de herramientas TIC puede suponer una transformación radical de la enseñanza. Pere Marquès (2012) se ha referido a ello como “currículum bimodal”, lo que supone, entre otras cuestiones, la disposición por parte de los alumnos de una “memoria auxiliar” (Internet, documentación, dispositivos de comunicación, etc.) para aquellas actividades que lo requieran.

Otra confusión común es pensar que determinadas temáticas son “naturales” para el uso de las TIC y otras no tanto. Quizá ocurra un uso connatural de las TIC al tema de una asignatura de Secundaria y Universidad que se llama “La educación en materia de comunicación” (Aguaded y Pérez Rodríguez, en Cabero, 2007a) o para enseñar a manejar TIC. Es cierto. Ahora bien, la introducción de las TIC permite hacer tratamientos transversales de la realidad, y aquí está su potencialidad o posibilidades latentes.

Hablando de herramientas, decir que prácticamente todo lo que hasta ahora funcionaba en un ordenador se puede conseguir hacer on line. Que lo que se hacía para cada cual, o para ser imprimido, se puede hacer para compartir (porque aparece en la web) y puede ser reelaborado por otros simultáneamente (web 2.0). A Teresa Lugo le gusta repetir que todo lo que puede ser imprimible no es educación basada en las TIC, una enseñanza que las integra. Convertir la web en un repositorio de fotocopias no es integrar las TIC en la enseñanza. Interactuar y reelaborar gracias a las TIC sí.

También conviene recordar que hay modalidades de enseñanza donde no se pueden trasponer métodos directamente de otras modalidades. Generalmente en este libro se habla de enseñanza presencial y mezclada; incluso se pueden pensar situaciones de

enseñanza a distancia, pero habrá encuentros de enseñanza presencial.

Conviene añadir que los procedimientos y metodologías adoptados deben tener un correlato en los procesos de evaluación.

Dicho todo esto, convendrá reconocer que incluso sin propósito educativo el medio modifica las condiciones de la enseñanza practicada, sale un método al introducir una herramienta. Quizá sólo ocurra excepcionalmente, pero ocurre. La razón es que cambia lo que es valioso para cualquier espacio educativo, que no es poco. Pedir a los estudiantes que busquen una información en Internet es conferir valor a lo que pueda encontrarse en soportes diferentes de los que solía frecuentar la escuela. Se convierte además en una oportunidad para discriminar qué de interesante y provechoso lleva la web, un escalón muy elemental sobre otros métodos más sofisticados como la caza del tesoro y la webquest, que mejoran estrategias de búsqueda de información y preparación para la vida.

En otras ocasiones cambia una lección, lo que es un principio del cambio en la forma de abordar la enseñanza. Por ejemplo, al introducir para estudio o análisis un podcast, que es como una grabación de radio de un material con propósito educativo (una obra de teatro, una lectura, una lección dialogada, un debate, música... cualquier material en soporte audio) producido por estudiantes y profesores, que es compartido por puro altruismo y que se puede descargar cuando se necesite.

Son prácticas esporádicas, de poco calado, pero de algún significado: transformar la metodología de la clase introduciendo otros elementos diferentes es difícil, trabajoso, pone en cuestión las rutinas y el programa. Se está abierto a hacerlo, porque se duda de que el recorrido rutinario sea el correcto, pero no se está dispuesto a cambiar todo en la enseñanza practicada, al menos de momento.

Cuando los docentes amplían los códigos y las fuentes de sus prácticas, generalmente comienzan a tomar cuerpo otras interacciones en sus aulas y con aulas de otros profesores igual de inquietos.

El desafío del cambio al enseñar con TIC es que puede cambiar la naturaleza de la comunicación entre estudiantes y con el profesor, el tipo de códigos implicados en la comunicación y lo valioso escolarmente, la organización del espacio y el tiempo escolares, o abordar problemas reales en el aula. Incluso la consideración de otras aulas y profesores dentro y fuera del centro que pueden ayudar a construir la docencia de nuestra aula. Nada menos.

Para quienes producen el cambio, conviene escuchar la reflexión de Jordi Adell en un debate en un blog, de los muchos a los que acude en sus recorridos por la web: “No hay una metodología didáctica que automáticamente garantice el aprendizaje (y además de manera divertida y fácil para los estudiantes). Las webquests que hacemos los profesores reflejan nuestras convicciones didácticas, nuestros conocimientos, el bagaje de experiencias anteriores, nuestro repertorio de recursos, etc. Bernie Dodge escribió una vez que las webquests se han extendido como un virus por la Internet y... como los virus, han mutado adaptándose al medio”.

Como se ha anunciado, puede cambiar la forma de problematizar la enseñanza: de

“yo y mi aula” se puede pasar a “nosotros y el centro” y “otros profesores en otros centros”. Cuando se comparte un proyecto con otros, como pasa en la Web 2.0, lo habitual es acabar formando parte de una Comunidad virtual.

Como un método supone la existencia de propósitos deliberados de crear condiciones para enseñar y aprender, los métodos y técnicas que incorporan TIC redefinen generalmente los procesos de enseñanza.

Hay un montón de entusiastas que se pueden encontrar autoorganizados en las redes sociales y que hacen encuentros presenciales para compartir y profundizar en aquello que ya vienen compartiendo en la Red. Red virtual y encuentro presencial se retroalimentan y les ayuda a continuar con entusiasmo.

Pero es una metodología exigente. En España, pocos profesores dedican tiempo a introducir, ejemplificar y proponer algo distinto a un ceñido programa, en particular en Secundaria y universidad, como muestran algunas investigaciones (Mominó, Sigalés y Meneses, 2008; Barros, Chavarría y Paredes, 2008). Esto se debe a que la integración de TIC en el método asume un cambio en el reparto de roles y en los procesos de comunicación en el aula, sus posibilidades para la presentación de contenidos, la participación (a la que ayuda la mejora de la interacción y la comunicación) y la cooperación, que son aspectos fundamentales en la caracterización de los métodos y técnicas de enseñanza, como plantea De la Herrán (2008) y se refleja en un pensamiento más.

Incluso entre los más entusiastas promotores de la introducción de las TIC en las escuelas está presente que conviene el cambio del contexto de enseñanza. Un elocuente ejemplo es la propuesta de aula 2.0 que realiza Pere Marquès en su web, donde antes de hablar de TIC, habla de condiciones y efectos de la introducción de las TIC:

- Trabajo individual autónomo de los estudiantes.
- Actividad central del profesor ante la clase.
- Actividades guiadas.
- Los estudiantes como profesores.
- Proyectos largos de gran grupo.
- Usos de las TIC por los profesores.
- Uso específico de las TIC en dirección.
- Uso de las TIC por las familias.

Los dispositivos que se utilizan (hasta hace relativamente poco ordenadores de sobremesa, ya con cierta regularidad portátiles, PDA, tabletas, dispositivos multipropósito) suelen ser extraños (al menos en algún momento de la vida, para algunas cohortes de población, para algún tipo de centros educativos), y lo que los medios traen en sus pantallas y códigos es una formalización del conocimiento. Por eso, hay que trabajar su integración, que no es una mera introducción física en las aulas. En parecidos términos se ha expresado Pere Marquès (véase su web, www.peremarques.net), que ha descrito 20 posibles usos (y condiciones para tales usos) en las clases.

9

Técnicas basadas en la planificación

Las técnicas basadas en la planificación con TIC son:

- Manejar información y dispositivos.
- Aula virtual.
- Aula Google.
- Una herramienta TIC como eje y soporte de una unidad didáctica.
- Secuencias didácticas organizadas mediante un empaquetador multimedia, como Hot Potatoes, JClic, etc.
- Bancos de actividades o repositorios de materiales, de usos de materiales y de unidades didácticas.
- Salas de profesores y equipos virtuales.
- Comunidades virtuales.
- La sindicación de contenidos como herramienta de desarrollo profesional.
- Gestores de contenidos y herramientas para estructurar contenidos digitales.

9.1. Manejar información y dispositivos

Alojar contenido en discos duros on line, compartir información, convertir archivos, gestionar conferencias... son nuevas tareas de los profesores que se aventuran al uso de las TIC en sus aulas. Por ello, manejar información y dispositivos es el primer modo de proceder o curso de acción que está directamente relacionado con la planificación de la vida en las aulas. Todo ello está relacionado con el concepto de interoperabilidad.

9.2. Aula virtual

Un aula virtual es una forma organizativa soportada por comunicaciones telemáticas, una metáfora en sí a la que a su vez se califica metafóricamente como “entorno” (quizá en

desuso según Brown en Voogt y Knezek, 2008), “espacio” o “zona de trabajo” facilitada y creada dentro de algún software, que genera a su vez una apariencia de recursos disponibles o incluso de aula, generalmente plataformas de teleformación, que ofrece varios tipos de interacción a los profesores y estudiantes, materiales diversos, actividades, tutela personal del docente y valoración de interacciones y producciones, y donde se promueve el trabajo autónomo del estudiante (véase esta técnica), el estudio flexible, las habilidades tecnológicas de los estudiantes, la participación, debate e intercambio (véase este tipo de técnicas).

Una plataforma muy popular en la enseñanza es Moodle, donde se incluyen recursos, actividades y formas de comunicación con los estudiantes, que pueden acompañar una enseñanza con TIC y permite generar a su vez diversas formas metodológicas (tutorías mediante plataforma, talleres para la discusión de documentos, espacios de trabajo docente) que tiene la posibilidad de organizar la actividad de los estudiantes en torno a un curso con formatos diversos (por temas, semanal, como foro) en función de la orientación de la enseñanza que se va a practicar con su ayuda (expositiva o de diseminación de conocimiento, por proyectos).

Entre los recursos y materiales que incluye están: foro, chat, material impreso adaptado, cuestionarios, prácticas, proyectos para desarrollar por el estudiante, recursos a los que acceder en Internet y un feedback en forma de valoraciones y comentarios de tutores y profesores.

Una breve caracterización de sus actividades puede ser la siguiente:

- Base de datos. Permite al profesor construir un banco de datos sobre cualquier tema. Puede incluir cualquier tipo de material y es similar a otras bases.
- Chat. Permite comunicación síncrona vía web. Es un medio para comprender algún tema con ayuda de otros.
- Consulta. El profesor pregunta y propone algunas respuestas. Sirve para un rápido recuento de opiniones y para estimular y empezar a pensar sobre algo.
- Cuestionario (véase como técnica de evaluación).
- Diario. Es una actividad reflexiva. El profesor pide la reflexión sobre un tema y los estudiantes pueden ir escribiendo sobre el mismo a lo largo del curso.
- Estudio. Propone algunas pruebas estandarizadas para valorar y estimular el aprendizaje.
- Foro. En esta actividad puede haber discusiones sobre temas, y las entradas pueden visualizarse de diversas formas.
- Glosario. Permite crear una lista de definiciones, que se pueden buscar y mostrar de formas distintas, exportar y generar enlaces a todos los documentos del curso.
- Lección. Es una forma de presentar contenidos en un documento específico de la plataforma donde suele ofrecer preguntas de comprensión lectora. Si el estudiante acierta puede continuar, pero si falla tiene que volver a leer el material.

- Recursos. Los recursos son contenidos informativos que el profesor ofrece a la clase. Pueden ir en archivos, enlaces o páginas editadas en la propia plataforma.
- Taller. Es una tarea evaluada por pares con muchas opciones.
- Tareas. Permiten al profesor pedir a los participantes que preparen contenidos en diversos formatos, los remitan a la plataforma y puedan ser calificados.
- Wikis. Permite la elaboración colectiva de materiales.

Estas aulas virtuales pueden formar parte de metodologías de aprendizaje mezclado (mixto, *blended learning*) o servir para desarrollar un método cercano a la enseñanza expositiva mediante plataforma; se desarrollan en un espacio dotado de equipos informáticos y conexión a Internet, generalmente un aula de informática, pero gracias a las conexiones inalámbricas en cualquier espacio adaptado al efecto con los recursos necesarios.

En estas aulas es posible integrar la realización de actividades individuales o tareas, incluidas presentaciones de los estudiantes, desarrollo de estudios intensivos y proyectos, consulta de documentos en diversos códigos (textual, audiovisual) depositados en la plataforma o fuera, la realización de estudios de caso, tutela por pares, diálogos simultáneos, talleres y otras actividades tuteladas por docentes o iguales, sondeos formativos, portafolios en forma de blogs, wikis, diversos tipos de encuestas y cuestionarios (véanse estas técnicas).

A los estudiantes implicados en estas dinámicas, cuanto más tiempo llevan en el sistema educativo, más les cuesta pasar de un sistema transmisivo a otro donde son protagonistas. Por ello, requiere un entrenamiento de los participantes (fase inicial), cuenta con sesiones presenciales (presentación de tareas y soporte teórico de las mismas, talleres), virtuales (con herramientas síncronas y asíncronas) y tutorías (presenciales y a distancia) (fase de desarrollo).

Con estas herramientas es necesario que los procesos evaluativos (véase técnica) se diversifiquen en propósitos (formativo, indagatorio, sumativo) y actividades (inicial, códigos implicados, final).

9.3. Aula Google

Hay herramientas que animan la participación en el aula. Es el caso del “aula Google”, que permite mejorar la organización y comunicación interna de la clase, esto es la participación de los estudiantes. Además de herramientas ya clásicas de comunicaciones como correo electrónico, página web, lista de correo, mensajería instantánea o llamadas de voz, y las búsquedas de sitios web están: alimentar repositorios de direcciones interesantes mediante *feeders*, programar nuestras actividades mediante calendario compartido, herramientas para creación colaborativa en tiempo real de documentos de

texto, cálculo y presentaciones, y cuentas compartidas de un blog de clase, un canal de vídeo de clase, un álbum (o muchos) de fotos de clase, y recursos que pueden ser “escolarizados”, como Google Earth, Google Maps, Google Books, Google Traductor, etc.

Hay aulas donde se empieza el día tomando el pulso a la realidad leyendo noticias sobre temas que se están trabajando o interesan. Para algunas de esas noticias quizá se necesite un traductor, y en algunos casos haya información que convenga aclarar mediante un buscador. Quizá haya temas que se puedan situar con Google Earth, Google Moon o Google Sky (herramientas de Google).

Hay clases donde se dispone de un banco de libros digitales que se ha trabajado durante el fin de semana.

Quizá son historias que se comparten con otro centro, con el que se hace intercambio de documentos o de información, o incluso un saludo de mañana en forma de chat con voz y vídeo.

Con algunos grupos, en particular si ya son preadolescentes, se puede planificar las actividades de clase, poner plazos a la entrega de trabajos, hacer convocatorias, apuntar fechas clave (salidas didácticas, pruebas de evaluación...), apuntar fechas memorables (cumpleaños, fiestas, aniversarios...), y compartirlo con las familias (herramientas Calendar).

Una clase desarrolla un proyecto para el que necesita documentarse con lo más actual, recibir las nuevas entradas de blogs o wikis a los que se está suscritos, o novedades de páginas web interesantes (herramienta Reader).

Ese proyecto genera producciones audiovisuales de clase, incluidas las recogidas dentro de excursiones (herramienta Picasa) para luego guardarlas y compartirlas, como documentos sueltos o integrados en documentos públicos como webs, blogs o wikis (herramientas Sites, Blogger y Wikispaces).

En ese proyecto la clase desarrollan documentos individuales y en grupo, importan y exportan documentos, los clasifican en carpetas y los comparten (herramienta Docs). La clase trabaja sobre un territorio real (herramienta Maps), que explora y al que aporta información relevante.

Algunos gigantes informáticos han hecho una propuesta similar al aula Google.

9.4. Una herramienta TIC como eje y soporte de una unidad didáctica

Uno o varios vídeos, softwares, multimedias, una página web del curso, webquests, un blog, un wiki o una colección de podcasts, por citar algunos materiales del pasado inmediato y del presente, permiten estructurar y dar soporte a una unidad didáctica.

El docente prepara el desarrollo de la sesión, acumula materiales para ver, explorar, comentar; propone tareas relacionadas con los contenidos (comprenderlos, ampliarlos, recrearlos, sintetizarlos) y los estudiantes contribuyen de alguna forma, a veces sobre

actividades que completan en un ordenador, en forma de ejercicios, como Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) o sobre *courseware*, inicialmente material adicional en forma de actividades complementarias preparadas para ordenador, pero también las lecciones mismas, como si de su propio libro de texto se tratara. Las actividades pueden estar colgadas en la Web. En el caso de los podcasts se suelen preparar materiales de escucha activa, donde se pregunta por lo presentado.

Se presentan a continuación algunos ejemplos para estructurar una unidad didáctica, como el multimedia, el software y la Web 1.0.

Barroso y Romero (en Cabero, 2007a) indican algunas decisiones al incorporar un multimedia a una unidad didáctica: El profesor presenta a toda la clase información relevante que forma parte de la unidad didáctica antes de comenzar a trabajar con ordenadores. Los estudiantes trabajan en pequeños grupos en un espacio que incluye ordenadores, generalmente 2 o 3 estudiantes por ordenador, y resuelven las actividades de forma cooperativa. El profesor conoce el software antes de la clase y puede resolver cualquier dificultad que se plantee. Regula el tiempo de trabajo de cada estudiante para que todos puedan utilizar los equipos, y tiene prevista una batería de actividades para atender los diferentes ritmos de los estudiantes y grupos. El profesor propone tareas preferentemente creativas en los ordenadores.

El informe PISA (Voogt y Knezek, 2008) reporta un correlato entre éstas y otras prácticas con ordenadores en unidades didácticas y formatos de introducción de las TIC de esta naturaleza y los resultados de matemáticas de los estudiantes de 15 años. Muchas actividades o muy pocas con ordenadores correlacionan con bajo rendimiento, un uso medio correlaciona con alto rendimiento, posiblemente porque se cruzan otras variables como ratio, frecuencia de uso por parte de los estudiantes, rutinas de uso en la clase, métodos con los que el profesor combina este tipo de desarrollo de las unidades, competencias sobre razonamiento y lenguaje de los propios estudiantes, estatus socioeconómico de las familias y riqueza de estímulos de que disponen en casa, entre otras.

Ejemplos de uso de la Web 1.0 como eje vertebrador de una unidad didáctica (Area, 2004) son el acceso a la información, su utilización y la construcción colaborativa de información. Así, tenemos: acceso ilimitado, bancos de recursos, acceso a tutoriales y usos curriculares.

Con acceso limitado a materiales electrónicos se hace referencia a accesos selectos, normalmente ilustrativos pero que pueden llegar a ser de navegación libre, a información hipertextual, con imágenes y con sonido, lo que suele ser un recurso motivador. Los documentos hipermedia también pueden utilizarse en modo local, es decir, sin conexión a la red.

En la navegación libre favorece, sin embargo, un acercamiento interdisciplinar e intercultural a diversos, si bien sólo son provechosos en la medida en que haya algún marco general al que regresa esa navegación, mediante estrategias guiadas y colaborativas de uso de Internet.

Es posible acceder a recursos de alto potencial educativo como bibliotecas, museos,

exposiciones, revistas escolares, centros de documentación y medios de comunicación, serían bancos de recursos. También se pueden recuperar datos, gráficos, aplicaciones, etc., por ejemplo, imágenes de satélites meteorológicos.

La posibilidad de utilizar tutoriales en la Red es técnicamente factible desde sus orígenes. Pueden ser independientes o formar parte de proyectos. Generalmente exigen la introducción de una identificación del usuario, con objeto de remitir al administrador del mismo los resultados de esta interacción.

Como usos curriculares se encuentran los siguientes:

- En Conocimiento del medio natural: obtener información, fotografías, hipótesis y explicaciones, participando día a día de la excitación e interés científico del fenómeno; visitas a museos interactivos; o experimentación virtual con animales.
- En Lengua extranjera: fuente de información, comunicación interpersonal, discusión en grupos, publicación de materiales. El correo electrónico permite conectar estudiantes que tienen como objeto de estudio la lengua nativa. Se realiza mediante lenguaje real e independiente que facilita el conocimiento del idioma y de otros modos de hacer y de ser, así como el desarrollo de destrezas de comunicación interpersonal.
- En Conocimiento del medio social: para geografía, historia, demografía, economía, transporte, climatología, etc. Permite disponer de archivos históricos, consulta de mapas, entornos históricos concretos. Descripción de sitios, lugares y acontecimientos que permiten realizar viajes virtuales por todo el mundo.
- En Educación artística: ofrece las mejores fuentes de arte del planeta. Es posible la descarga de imágenes, simulaciones, comentarios y datos para las clases. Hay excelentes diseños de páginas electrónicas, e infinidad de archivos musicales, partituras, videoclips, fotografías. Permite intercambiar ficheros musicales con composiciones propias y arreglos.

Pere Marquès (www.peremarques.net) ha ilustrado un paquete de hasta 20 actividades cotidianas de aula en las que estarían presentes las TIC, que puestas como metodologías podrían ser: disponer de una clase donde se refuerza audiovisualmente la explicación del profesor; tomar apuntes en el ordenador; hacer síntesis con ayuda de un ordenador; realizar y corregir ejercicios entre todos, incluidos los autocorrectivos y las actividades abiertas; explorar individualmente materiales multimedia, sin guía o como webquest; consultar a compañeros o al profesor mediante e-mail; participar en debates con diversas tecnologías y utilizando diversos recursos; ser tutores de otros compañeros; realizar actividades accesibles para estudiantes con alguna discapacidad, realizar simulaciones; analizar estudios de casos; realizar talleres de creación literaria, prensa/MCS en las aulas; desarrollar un proyecto, para material de estudio o como diario de la clase en un blog.

Estos usos, los que se desarrollan con la guía de los docentes dando andamiaje al manejo de estos materiales, ofrecen mejoras en los resultados de los estudiantes (por ejemplo, Finlayson, 2004; Hoffman, 2003; Linn, 2005; en Voogt y Knezek, 2008).

Otra aproximación puede ser una progresiva incorporación de tecnología educativa a la práctica cotidiana, como relata Adell (en Cabero, 2007b) para el software libre, que da servicio en su unidad didáctica: comience por las aplicaciones más sencillas, parecidas a las que ya utiliza actualmente, un navegador, un gestor de correo; siga por una suite ofimática; explore otras aplicaciones disponibles para su sistema operativo actual; utilice gestores de actividades didácticas, de mapas conceptuales, de páginas web, de paquetes de gestión de cursos de plataformas; comparta con sus compañeros y amigos sus hallazgos con software libre, pues para eso sirve. El comentario se hace para docentes, pero es perfectamente traducible a la práctica cotidiana del aula y el trabajo con el grupo de estudiantes en la unidad didáctica.

Como en toda unidad didáctica, hay actividades que no se reducen a un medio. Sería como circunscribir la unidad didáctica a lo que pone un manual, libro de texto o fichas; sería poco variado, empobrecedor.

Otras herramientas permiten utilizar el soporte de la unidad didáctica para que esta crezca, colgando de ella, en forma de documentos textuales, fotos y vídeo, los experimentos, las visitas, las producciones artísticas, las discusiones, las entrevistas con gentes de la comunidad cercana al centro, los documentos analizados. Tenemos de esta forma un Diario de clase, herramienta de planificación y espacio de trabajo, en algún soporte que permite su consulta digital por el grupo. Este diario podría estar en un blog o cobrar la forma de un libro en un wiki. Existen experiencias al respecto utilizando Twitter.

De forma adicional conviene reparar en algunas herramientas disponibles para el desarrollo de la unidad didáctica integradas a través de Google o como herramientas independientes facilitadas por diversos proveedores, tales como la agenda compartida, por lo que supone de organizador del estudiante orientado a su trabajo.

9.5. Secuencias didácticas organizadas mediante un empaquetador multimedia

Existen diversas herramientas que permiten el empaquetado de materiales multimedia, con la forma de una actividad: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas..., y que a su vez pueden ser organizadas secuencialmente, ofreciendo en su conjunto una técnica de enseñanza. Algunos empaquetadores ya clásicos son Hot Potatoes y JCLic.

Para elaborar un material didáctico con este tipo de programas se deben seguir los siguientes pasos: definición de objetivos educativos que tiene que cumplir el material empaquetado, selección de contenidos, presentación, criterios de evaluación, criterios de

utilización, diseño y producción, pruebas de funcionamiento antes de su implantación, evaluación, renovación y actualización.

Estos programas utilizan la metáfora del libro con lo que una aplicación de estas características será un conjunto de páginas en las cuales nos podremos encontrar elementos como textos, hipertextos, objetos de sonido, animaciones, imágenes y vídeos...

Mediante ratón se pueden incrustar fondos, textos, imágenes, sonidos, animaciones, etc. Al terminar el trabajo estos programas generan autoejecutables, incorporan visores para consultar el material o pueden ser incrustados en páginas web, con lo que el material empaquetado no precisa en su ejecución del programa que lo generó.

Estos materiales empaquetados pueden formar parte también de procesos de refuerzo y trabajo autónomo, al estilo de la EAO, aunque pueden servir también para entretenimiento.

9.6. Bancos de actividades o repositorios de materiales, de usos de materiales y de unidades didácticas

Se puede disponer en el centro de un banco de unidades didácticas almacenado con arreglo a una estructura de base de datos que permita la localización rápida por temáticas gracias a descriptores. Una base de datos permite el almacenamiento, la incorporación, la recuperación y la modificación de estas actividades, usos ejemplares de materiales y unidades didácticas. También se pueden generar documentos completos que se recuperen desde la base de datos.

Los repositorios pueden servir a los profesores: para nutrir las exposiciones de los docentes (presentaciones temáticas almacenadas previamente), para facilitar materiales de estudio a los estudiantes, para alimentación de actividades del rincón del ordenador (en Infantil), para alimentar actividades de construcción de materiales multimedia por profesores y estudiantes (repositorios de imagen, audio y vídeo). Sirven asimismo para trabajar la imagen y el sonido en el aula, que se indica como técnica participativa específica, para recuperar en la ejecución de determinado software (como demostración, como paquete de actividades para el estudiante), como actividades multimedia fabricadas por otros profesores a partir de plantillas (caza del tesoro, webquest) o mediante empaquetadores multimedia de actividades (Hot Potatoes, JClic, Neobook...) como portafolios para mejorar la comunicación y el intercambio entre docentes, entre estudiantes o en situaciones de clase a través de compartir documentos sobre los que se trabaja colaborativamente o que sustituyen a otros elaborados previamente.

Las funciones de banco de datos las puede hacer una herramienta de web social o 9.0 como un blog o un wiki, gracias al etiquetado de cada post o entrada. Así, pueden generarse páginas web y archivos multiplataforma (formatos rtf y pdf). Los bancos de recursos son muy útiles, por ejemplo para las fichas de refuerzo en Primer Ciclo de

Primaria o en atención a la diversidad en Secundaria.

De forma complementaria a estos bancos hay espacios donde se comparten recursos. Puede haber imágenes contenidas en Picassa o Flickr, material de audio o audiovisual que se puede descargar a demanda (podcast), presentaciones multimedia que se pueden incrustar a su vez en otras herramientas Web 2.0 como SlideShare, vídeos en YouTube, o Sindicación de contenidos (Pere Marquès, 2007), lo cual puede contribuir a métodos basados en la indagación, talleres y proyectos.

Puede hacerse la búsqueda de información para documentarse sobre algún tema o encontrar elementos multimedia con los que ilustrar trabajos y presentaciones públicas en clase con la pizarra digital.

También pueden elaborarse materiales audiovisuales o multimedia y compartirlos en Internet. Los estudiantes pueden recibir el encargo de realizar determinados materiales, almacenarlos en Internet debidamente etiquetados y comentados, referenciarlos en su blog/wiki y finalmente presentarlos y comentarlos en clase con la pizarra digital. En la búsqueda en materiales periódicos puede ayudar la Sindicación a esos contenidos por parte de los estudiantes, que pueden rendir cuentas periódicamente a la clase.

9.7. Salas de profesores y equipos virtuales

Algunas plataformas orientadas al trabajo colaborativo, como lo fue BSCW o lo es Moodle, permiten la configuración de espacios de trabajo de los docentes, generalmente del estilo de un gran foro, donde disponen de documentos del grupo, recursos, sistemas de comunicación donde además de foros puede haber listas de distribución y chats, y permiten compartir la edición de documentos entre profesores.

La existencia de un foro suele estar vinculada a una afinidad temática, haber coincidido en actividades formativas presenciales y tener cierta afinidad en el abordaje de temas educativos.

Gran parte de estos foros están siendo recientemente sustituidos por Twitter, que se convierte en una herramienta de formación continua de primera magnitud al acercar materiales disponibles dentro de una comunidad de practicantes.

9.8. Comunidades virtuales

Más allá de una herramienta de planificación, las comunidades virtuales suponen un cambio radical en la concepción del papel de la organización educativa, y promueven un método de aproximación al conocimiento.

Existen redes de estudiantes, en las que cada grupo de clase puede incrementar sus oportunidades de aprendizaje con ayuda del profesor, el centro y otras redes, gracias a espacios que integran diversas herramientas de publicación y comunicación y favorecen

la expresión y el debate.

Las comunidades virtuales de profesores son un medio de formación continua y desarrollo profesional: permiten compartir experiencias y problemas reales del aula, buscar soluciones y recursos. Ejemplos de estas comunidades son Ciberespiral y DIM, pero también pueden serlo las redes sociales que a su vez son sociedades científicas como Edutec y Rute. Algunos repositorios de materiales aprovechan para potenciar el diálogo entre docentes que los utilizan, como ocurre con Ed Tech Talk, un espacio para podcast, o con Teachers.tv, donde hay recursos diversos, quizá por la naturaleza dialogada de los recursos que de allí cuelgan, la necesidad de la participación de los estudiantes para hacer vivo el uso de estos recursos. Otros espacios pueden ser redes sociales a las que suscribirse y también Twitter (con autores y colegas a los que seguir y con los que compartir experiencias, enlaces a documentos y reflexiones), como espacio para la formación continua de los docentes).

Twitter es una forma de dinamizar claustros, abrirse a la realidad, buscar soluciones a los problemas educativos cotidianos, revitalizar las relaciones personales, integrar las familias y promover la formación continua.

Looi (en Voogt y Knezek, 2008) recuerda que la comunicación, coordinación y generación de conocimiento en espacios virtuales depende de las necesidades y cultura compartida para los usos.

9.9. La sindicación de contenidos como herramienta de desarrollo profesional

Mediante la suscripción a sitios relevantes, el profesorado puede estar al día sobre temas relacionados con las asignaturas que imparte, recibiendo las noticias e informaciones en su blog o en su feeder o agregador de noticias (Marqués, 2007). De forma complementaria están los sistemas de agregación de marcadores sociales (compartir páginas favoritas), como Delicio.us o Diigo y los buscadores especializados en aspectos de Web 2.0, como Technorati.

Por otra parte, con esta actividad los alumnos aprenden a buscar, seleccionar la información relevante, evaluar las fuentes de la información y organizar la información mediante etiquetas.

Es interesante contar con otras formas de agregar información como Symbaloo, que genera “webmix”, es decir, que organiza direcciones url o páginas web en una cuadrícula, lo que facilita su análisis al usuario.

9.10. Gestores de contenidos y herramientas para estructurar contenidos digitales

Los gestores de contenidos permiten crear, almacenar y diseminar conocimientos. Lo hacen mediante herramientas de administración (para graduar la dificultad, asignar tareas y pruebas evaluativas que permitan que el aprovechamiento de la interacción del estudiante con los materiales sea máximo).

Por otra parte, es un editor XHTML de e-learning con un entorno de autoría (creación y edición de contenido multimedia) basado en web, diseñado para ayudar a profesores al desarrollo y publicación de materiales de enseñanza sin necesidad de llegar a ser un especialista. Funciona como lo haría un gestor de contenidos de una plataforma de teleformación, pero se puede hacer sin conexión a Internet (off line).

En cada recurso hay que definir Propiedades, características que permiten identificar en la Red un objeto de aprendizaje conforme a especificaciones internacionales; el Contorno, que permite definir la estructura que tomará el proyecto; iDevice o elementos instruccionales que proveen de un armazón en donde encajar el contenido, consistentes en una colección estructurada de elementos que describe el contenido didáctico, como objetivos y conceptos previos, y la forma en que se presentan, realizando actividades, analizando producciones, resolviendo casos, a partir de unas características definidas en un texto libre, mediante representaciones gráficas con explicaciones. El contenido didáctico se compila seleccionando los iDevice. Puede consistir en unos pocos o en muchos.

Técnicas para el trabajo autónomo del estudiante

Las técnicas para el trabajo autónomo del estudiante con TIC son:

- Trabajo autónomo del estudiante.
- Entornos personales de aprendizaje.
- Recursos didácticos para la exploración.

10.1. Trabajo autónomo del estudiante

El trabajo autónomo del estudiante es uno de los objetivos de todo proceso de formación. Se apoya en un conjunto de competencias desarrolladas en las clases, entre las que se encuentran las habilidades tecnológicas de los estudiantes, y está apoyado por al menos seis técnicas, como las que se indicarán a continuación. La primera técnica es la organización del tiempo de estudio, mediante cronogramas personales como My class schedule, un generador de horarios personales de clase (sin instalación). La segunda técnica es la comprensión de los fenómenos estudiados, mediante cuadros, diagramas, esquemas, cronologías. En este sentido, dispone de soft para mapas conceptuales y líneas de tiempo. La tercera técnica posible es la inmersión autónoma en entornos de aprendizaje (por ejemplo, véanse los denominados Entornos Personales de Aprendizaje, más conocidos por sus siglas en inglés como PLE), las técnicas de aulas virtuales, plataforma de teleformación, realidad aumentada, simulaciones y laboratorios). El cuarto tipo de técnicas son las relacionadas con usos de los materiales didácticos autoformativos y para el estudio como los impresos, el libro web, los mapas conceptuales. Hay una quinta técnica que es la enseñanza asistida por ordenador, que dispone de módulos de autoaprendizaje. Y la sexta técnica es la promoción de la participación, el debate y el intercambio (en videoconferencias, foros).

Es fundamental la posibilidad de interactuar en el aula sobre lo trabajado autónomamente, así como la posibilidad de tener tutoría al respecto.

10.2. Entornos personales de aprendizaje

Según Wikipedia, los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) son sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control de su propio aprendizaje, en concreto a fijar sus objetivos de aprendizaje, gestionarlo y comunicarse con otros. No son técnicas de enseñanza en sentido estricto, ni tecnología, pero definen un poderoso concepto que, puesto en práctica, puede ser una herramienta de autoaprendizaje.

Según Linda Castañeda y Jordi Adell (2011), es un concepto que tiene que ver con el enfoque pedagógico centrado en el aprendizaje, “dónde me informo, haciendo qué cosas y con quién”, aprendizaje para el que es necesario un conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza asiduamente para aprender.

Todo el mundo tiene un PLE. Se trata de trabajar con estudiantes y profesores en la potenciación del uso de un variado elenco de dispositivos, fuentes, conexiones y actividades cotidianas que desarrollar, generalmente apoyado por las TIC. De dónde obtenemos la información, de qué fuentes leemos (boletines, podcasts, vídeos, rss, agregador...), para qué la utilizamos o dónde reflexionamos (en las herramientas de Web y Web 2.0), y con quién lo hacemos y dónde compartimos (redes sociales temáticas, profesionales). Lo importante es la diversificación de las fuentes, la ampliación de lugares donde lo aplicamos y la participación con otros en la construcción de conocimiento. La profesora Castañeda propone, además, que ese PLE se explicita en herramientas como Symbaloo o Netvibes.

10.3. Recursos didácticos para la exploración

Existen diversos recursos didácticos que permiten, fundamentalmente, la exploración por parte de los estudiantes. Se ofrece a continuación una lista. Para construirla se han utilizado catálogos comerciales. En las definiciones se ha clarificado su contribución como artefactos y algunos de sus usos.

1. Abecedario: conjunto de letras de diferentes materiales. Las de plástico sugieren el camino que el dedo debe seguir para formar la letra. Las de madera sirven para que un punzón siga un surco horadado en ellas. Las de lija permiten el reconocimiento táctil.
2. Animal: se trata de animales pequeños (cobayas, tortugas, ranas, gusanos de seda, grillos) que se guardan en jaulas o receptáculos que ocupan poco espacio y cuyo estudio ofrece alguna información de interés a la clase (acuarios, terrarios).
3. Aparato: cualquier artificio mecánico que aplique o produzca un principio físico. El aparato es construido por los alumnos o el profesor, o bien es llevado a

clase para su análisis. Véase también Producciones de alumnos.

4. Aro: pieza de PVC rígida y tubular, en forma de circunferencia, con un diámetro aproximado de un metro, de colores diversos. Permiten que cada niño consiga un dominio estático-dinámico de su cuerpo (psicomotricidad gruesa).
5. Audio: se ha utilizado este prefijo para agrupar aparatos grabadores y reproductores (Magnetofón*, Cadena Musical*) y soportes (Cinta de Magnetofón*, discografía, CD-Audio) que permiten realizar actividades con sonido grabado, como en Conocimiento del medio, para realizar entrevistas; en Música, con la audición de obras populares; en Educación física, como los ritmos grabados que se reproducen para diversas actividades; y en Lengua, con la audición de cuentos.
6. Audiovisual (material): materiales de uso en educación que utilizan como códigos de su soporte la imagen y el sonido. Véase también Audio, Diapositiva, Retroproyector, Vídeo.
7. Balanza: instrumento de medida del peso.
8. Balón: Pelota* grande.
9. Banco Sueco: Material deportivo* que permite realizar actividades de equilibrio y coordinación.
10. Baraja: cartulinas rectangulares pintadas por una o en ambas caras para hacer juegos matemáticos. Permiten la identificación de números y la realización de las operaciones básicas mediante juegos, con una comprobación instantánea de resultados. Un soporte similar son las flash cards, con imágenes de personas, objetos o situaciones con aplicación en el Área de Lengua extranjera.
11. Bate: listón con el que se golpean pelotas pequeñas. Se utiliza en el béisbol.
12. Biblioteca de aula: espacio del aula, ocupado por una estantería y, a veces, por paneles y corchos, en el que se colocan materiales tales como Libro de consulta*, Libro de lectura* y Diccionario*.
13. Bingo de sumas y restas. Véase Loto.
14. Bloque lógico: figuras geométricas en forma de poliedros que permiten la discriminación visual de formas, tamaños y colores.
15. Bloque multibase. Véase Multibase.
16. Bombo: tambor muy grande, instrumento de percusión de forma cilíndrica, hueco, cubierto en sus dos bases con membranas de piel estirada, que se toca con un par de mazas específicas. Véase también Instrumento musical.
17. Bongo: instrumento de percusión que consiste en un tubo de madera cubierto sólo en uno de sus extremos con un cuero muy tenso. Véase también Instrumento musical.
18. Brújula: instrumento para determinar la dirección sobre un plano. En la escuela permite la elaboración de croquis orientados.
19. Cadena musical: aparato que lee soportes magnéticos, analógicos y digitales de

- sonido. Integra tocadiscos, magnetofón* y lector de CD-Audio para soportes tales como discos, Cinta de magnetofón* y CD-Audio. Véase también Audio*.
20. Caja china: instrumento de percusión de madera, hueco en su interior, de varias formas y tamaños (redonda, plana, doble) que se toca con palos o baquetas específicas. Véase también Instrumento musical.
 21. Caja: instrumento de percusión con forma de tambor y sonidos más agudos que éste. Véase también Instrumento musical.
 22. Calculadora: máquina que obtiene el resultado de cálculos con operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).
 23. Calendario: registro o catálogo de todos los días del año. Es uno de los instrumentos más comunes para la medida del tiempo.
 24. Carillón: instrumento de percusión consistente en un conjunto de tubos o planchas de acero que se tocan con mazas específicas. Es muy parecido al metalófono y al xilófono. Véase también Instrumento musical.
 25. Cartel: material en soporte papel de gran tamaño, que se coloca en las paredes del aula o el centro y que transmite una sola idea. Los de factura impresa suelen ser comerciales. Véase Lámina.
 26. Cassette. Véanse Cinta de magnetofón, Audio.
 27. Castañuelas: instrumento de percusión con dos mitades cóncavas de madera unidas con un cordel por la que se sujetan a la mano para hacerlas sonar golpeando una contra otra. Véase también Instrumento musical.
 28. Cinta: trozo de tela para adornar una representación deportiva o artística, como la danza.
 29. Cinta de magnetofón* o Cinta magnética: sistema de almacenamiento de sonido. Su facilidad de uso, las posibilidades de copia y su presencia generalizada en la vida cotidiana lo convierten en un soporte adecuado para actividades con Audio* en la escuela.
 30. Clave: instrumento de percusión consistente en un par de palos de madera que son percutidos uno contra el otro. Se utiliza en Educación física para marcar el ritmo de un ejercicio. Véase también Instrumento musical.
 31. Cómic: historia en imágenes secuenciadas y ligadas por un texto, publicadas en episodios o bien como una historia completa, cuya finalidad inicial es distraer. Es un mensaje predominantemente narrativo, su secuencia de lectura es similar a la de los textos, que integra elementos verbales e icónicos y utiliza códigos propios. Se presta a su utilización en casi todas las Áreas de conocimiento por ser un lenguaje que entienden bien los niños (en su versión de historieta).
 32. Construcción. Véanse Aparato, Cubo encajable, Rompecabezas, Tangram.
 33. Corona de cascabeles: conjunto de cascabeles dispuestos en forma de aro. Véase también Instrumento musical.
 34. Cronómetro: reloj para medir con el tiempo con precisión.
 35. Crótalo: castañuelas de metal. Véase también Instrumento musical.

36. Cuadernillo o Cuaderno de ejercicios: material impreso complementario de un libro de texto determinado, que permite la ejercitación, la ampliación y el refuerzo de habilidades relacionadas con una materia dada. Es un material perecedero, pues tiene un sólo uso por cada alumno.
37. Cubo Encajable: cubos huecos que se pueden superponer unos sobre otros. Permiten realizar construcciones. En Matemáticas facilitan la observación y la comprensión de reglas lógicas (mayor que, menor que, igual a).
38. Cuerda: objeto hecho con hilos trenzados. Se utiliza en Educación física para la ejercitación y el juego.
39. Decorado. Véase Dramaturgia.
40. Diaporama: medio de comunicación grupal que une diferentes medios de expresión: imágenes, palabra, música, ruidos, diálogos, silencios, poesía, narración y ritmo, con una unidad estética y significativa, no redundantes. Se basa inicialmente en una proyección de Diapositivas* acompañadas con una banda sonora en Cinta magnetofónica*. Actualmente se utilizan controles y efectos tecnológicos diversos.
41. Diapositiva: imagen fija proyectada. Se utiliza en Educación artística para la presentación de todo tipo de expresiones en imagen.
42. Diccionario: libro en el que, por orden alfabético, se contienen y definen todas las palabras de un idioma, como el español. Suele aportarlo a clase cada niño y estar también en la Biblioteca de aula*.
43. Disco o Frisbee: objeto plano y circular fabricado en plástico y Fóam*. La forma más elemental de juego es por parejas, donde de manera consecutiva es lanzado por un jugador con un giro de muñeca y recogido por el otro en el aire antes de que toque el suelo. Véase también Material alternativo.
44. Discografía. Véase Magnetofón.
45. Disfraz. Véase Dramaturgia.
46. Documentación: Véase Libro de consulta.
47. Dominó de fracciones: dominó para trabajar las fracciones en el que las fichas tienen en uno de sus cuadros una operación (suma, resta) entre fracciones o una fracción simplificable, y en el otro un resultado. Se juega asociando operación con resultado.
48. Dominó: juego con fichas rectangulares divididas en dos cuadrados. Cada cuadrado lleva marcado un motivo textual y/o gráfico. Es un juego de asociación en el que cada jugador coloca una ficha en la que alguno de sus motivos se corresponde con los de las fichas ya colocadas en turnos anteriores por todos. En su versión de juego más clásica, gana quien acabe de colocar primero todas las fichas. Se utiliza en el desarrollo de destrezas de cálculo en Matemáticas y en la enseñanza de idiomas.
49. Dramaturgia: todos los elementos que contribuyen a crear el ambiente de la representación de una obra de teatro o acto cultural, tanto para la escena (decorados) como para caracterizar a los participantes (maquillaje, disfraces).

- También se pueden incluir las Marionetas, los Títeres*, el teatro de sombras, el teatro de animación y la técnica de representación conocida como luz negra.
50. Esfera o Globo terráqueo: representación tridimensional de la Tierra con las convenciones geográficas de los mapas (colores, abreviaturas, etc.). Suele destacar la cartografía política, si bien también existen esferas con el relieve de los continentes y las profundidades marinas, y algunas están iluminadas para destacar tales aspectos.
 51. Espaldera: escalera fijada a un muro para la práctica deportiva.
 52. Ficha de trabajo: material impreso o fabricado por los maestros que es policopiado en Fotocopiadora*, orientado a la realización de una tarea individual del alumno, para la práctica de un discreto número de conceptos y procedimientos, con un amplio abanico de actividades para realizar, que son clasificables en varias categorías, a veces simultáneas: 1) por objetivos de enseñanza; 2) por estrategias de enseñanza: 2a) de ejercitación; 2b) de ampliación; 2c) de recuperación: de maduración del lenguaje, de reeducación de dificultades de escritura, de estimulación de habilidades de inteligencia; 3) por materias de enseñanza: 3a) de Educación artística, para colorear o como recortables; 3b) de Matemáticas: de lógica con un planteamiento lúdico en el que subyace el descubrimiento de reglas y propiedades matemáticas; 3c) de Lengua: ampliación de vocabulario.
 53. Figura geométrica* o Cuerpo geométrico o Poliedro: sólido limitado por diversos polígonos. Permite el trabajo de formas espaciales en Matemáticas.
 54. Fóam: material ligero, caucho celular sintético (parecido a la gomaespuma), con el que se fabrican Pelotas* de poco bote, diversos tamaños y colores variados; Discos* y, en general, cualquier material para lanzamiento.
 55. Fotocopiadora: máquina que reproduce material impreso. Facilita al maestro la reproducción de material escrito de clase evitando tareas repetitivas a los alumnos y ofrece la posibilidad de ser un instrumento para composición artística.
 56. Fotografía: técnica de fijar y reproducir imágenes.
 57. Fotonovela: relato con fotografías y textos, cuya maqueta debe mucho al Cómic*. Su expresión popular, generalmente amoEsmeralda, deja paso a todo tipo de temáticas en la escuela.
 58. Franelograma: tablero rectangular, cubierto de lienzo de franela de color oscuro, sobre el que se van colocando diversos elementos o piezas de colores luminosos para narrar historias, hacer comparaciones, presentar gráficos, presentar de forma progresiva componentes internos, procesos y fenómenos, etc.
 59. Globo. Véase Esfera.
 60. Herramientas. Véase Producción de alumnos.
 61. Ilustraciones: componente gráfico de los Libro de texto*, Libro de consulta* y Libro de lectura*. Se utiliza en Lengua para su análisis y la relación entre los

lenguajes.

62. Indiac: objeto de caucho y plumas grandes. Se utiliza en un juego individual o por equipos en el que se lanza la indiac con las manos por encima de una red al campo contrario. También se juega con el propósito de mantenerla en el aire sin que toque el suelo. Véase Material alternativo.
63. Instrumento musical: se trata de los instrumentos de percusión que se utilizan en Música, alguno de los cuales lo es a veces en Educación física. Asimismo son resultado de Producción de alumnos*. Véanse también Bombo, Bongo, Caja, Caja china, Carillón, Castañuelas, Clave, Corona de cascabeles, Crótalo, Metalófono, Pandereta, Pandero, Plátalos, Sambina, Timbal, Xilófono.
64. Juego de mesa: se trata de juegos con elementos como fichas, tablero, dados y cartas que se asemejan en su forma a las actividades del mismo nombre y para adultos, con posibilidades didácticas. Véase también Baraja, Dominó, Loto, Rompecabezas, Scrabble*, Tangram*, Mastermind*.
65. Juego de lógica. Véase Ficha de trabajo.
66. Laboratorio de Idiomas: complejo audiovisual y electrónico que permite al alumno escuchar una grabación, preguntar y responder, grabar y reproducir sus propias palabras con la dirección de la guía didáctica y del profesor, con una gran variedad de uso según el espacio, nivel de actividad del alumno y medios utilizados.
67. Lámina: representación gráfica detallada (por ejemplo, de anatomía humana) de tamaño diverso y que se pretende de prolongada vida. También se pueden considerar de parecida factura los tarjetones, comerciales o fabricados manualmente, con fines expositivos.
68. Libro de consulta* o Material de consulta: material impreso, generalmente de más de 50 hojas, que se utiliza como recurso para completar y ampliar una información específica. Contienen gran cantidad de datos que se organizan de forma alfabética, cronológica, por temas o por cuestiones de interés. También se pueden convertir en libros de consulta tratados técnicos, libros de divulgación, novelas, ensayos, etc. y cualquier material que permita la indagación por parte del alumno, como los documentos auténticos (por ejemplo, el periódico *The Times*, para Lengua extranjera). Suelen estar ubicados en la Biblioteca de aula*.
69. Libro de lectura: material impreso cuyos contenidos varían según la edad de los niños: de imágenes, cuentos, fantásticos, de historias de animales, libros propios (construidos por los niños) y cualquier otro tipo de libros que se crea de interés en lo que se ha llamado literatura infantil y juvenil. Permite la práctica de la lectura y actividades de animación a la lectura. Se ubica en la Biblioteca de aula*.
70. Libro de texto: material didáctico impreso de 50 o más páginas planteado inicialmente como material de consulta que suele presentar de forma muy estructurada el contenido de una materia, y que suele estar diversificado en

distintos materiales. Véase también Cuadernillo.

71. Libro de trabajo. Véase Cuadernillo.
72. Loto sonoro: colección de fotografías plastificadas, de gran tamaño o agrupadas en tableros, acompañados de una cinta magnetofónica, en la que se han grabado sonidos habituales de la vida cotidiana, de animales u otros. Los niños deben asociar las fotos con los sonidos. Propician el desarrollo de la atención y concentración así como el desarrollo del vocabulario.
73. Loto: juego de lotería, compuesto de fichas con fotografías, ilustraciones y, en Matemáticas, operaciones básicas y resultados. Los niños deben asociar las fichas formando parejas o familias. Desarrolla la observación, la identificación y la discriminación visual. Favorece los procesos de expresión oral.
74. Magnetófono o Magnetofón: aparato para grabar sonido en una Cinta magnética* y reproducirlo. Este equipo está asociado a la ejecución de este soporte de Audio*, por otra parte el más barato y popular.
75. Mapa mural: representación geográfica a gran tamaño de la Tierra o una parte de ella. Está fabricado en papel de gran duración, envarillado, plastificado y antirreflexivo. Ofrece una visión detallada y amplia información toponímica generalmente de espacios muy significativos (la región, el país, el continente).
76. Mapa: representación geográfica de la Tierra o de una parte de ella en una superficie plana. Puede ser comercial o una Producción de alumnos*.
77. Maqueta: modelo a escala de un objeto real. Muestra de forma tridimensional objetos demasiado grandes o demasiado pequeños. En él se pueden estar ejecutando propiedades matemáticas, físicas, técnicas, reacciones, ciclos, etc. Véase también Producción de alumnos.
78. Maquillaje. Véase Dramaturgia.
79. Marioneta: figurilla que se mueve por alguna cuerda. Véase Dramaturgia.
80. Mastermind: juego con tablero agujereado y fichas de colores con lanceta. Se juega por parejas. Cada jugador prepara una combinación, que debe descubrir su oponente en 12 movimientos, presentándole combinaciones que su oponente puntúa. Existe una variante con letras.
81. Material alternativo: recurso poco sofisticado que se utiliza en prácticas deportivas concebidas en los últimos 20 años, con pocas reglas, sin requisitos específicos de campo de juego. Los juegos que se promueven con este material procuran más la participación que la competición, como por ejemplo el Frisbee o Disco*, el bádminton, la *mountain bike* o bicicleta de montaña y la Indiaca*. Véase también Raquetas* y Volantes*.
82. Material de atletismo: material para actividad física de competición como las vallas, las barras de salto de altura y las colchonetas.
83. Material de campo: se ha utilizado esta denominación para agrupar un instrumental como pinzas, lupa y binocular, que permite realizar actividades en el medio natural y un trabajo básico de observación.
84. Material de desecho. Véase Material inespecífico.

85. Material de gimnasio: aparatos fijos y/o voluminosos que permiten prácticas atléticas y deportivas en espacios limitados y cubiertos, como las Espalderas*, el plinto y las porterías.
86. Material de laboratorio: instrumental para realizar pequeños experimentos y actividades en este espacio escolar.
87. Material deportivo: véase Pelota, Material de atletismo, Material de gimnasio, Material alternativo.
88. Material impreso: véase Libro de consulta, Libro de lectura, Diccionario, Libro de texto. También se consideran los folletos.
89. Material inespecífico: cualquier material de uso común que encuentra una aplicación y uso en una estrategia de enseñanza orientada a: 1) producciones artísticas: material de desecho (con base de papel, cartón y plástico), papel de diversos tipos (blanco, pinocho, charol), arcilla, plastilina, lápices, pintura de diversos tipos, tela, hojas, palillos, lana, cajas pequeñas (véase Recurso curricular, Producción de alumnos*); 2) exploración y experimentación: 2a) sensorial (tacto, gusto, olfato) de diversas texturas; 2b) como cuerpos que flotan, sabores, juegos con luzsombra; muestras de rocas y minerales, aparatos y máquinas, bandas de goma, muelles, viento y agua, eje, rueda, polea, palanca, motores eléctricos, rueda excéntrica, manivela, torno y otros recursos como articulaciones, perfiles, tirantes y soportes, material auténtico sencillo, etiquetas de productos, señales de tráfico; 2c) vida animal y vegetal: con Animales* y Semillas*; 3) trabajar con objetos reales: 3a) transacciones comerciales: monedas; 3b) análisis sistemático: en Educación para el consumo y Conocimiento del medio, como envases; y en Lengua extranjera, etiquetas; 4) calcular: 4a) contar: habas, lápices; palillos; 4b) trabajar con fracciones y cálculos: cordel y macarrones.
90. Medio de comunicación: sistema que ofrece comunicación e información, tradicionalmente la Prensa*, la Radio* y la Televisión*. Entre sus características más relevantes están que presenta los hechos más importantes del día, recoge opiniones, ofrece y se sostiene con publicidad, e influye en los comportamientos y hábitos sociales de los individuos. Su tratamiento en educación se basa en tres grandes tipos de actividades: utilización como documentos, análisis crítico y elaboración de informaciones en soportes parecidos.
91. Metalófono: instrumento de percusión consistente en un conjunto de tubos o planchas de acero que se toca con mazas específicas, de cabeza larga. Su estructura es muy parecida al carillón, del que le diferencia una mayor altura y requerir mazas más cortas. Véase Instrumento musical.
92. Microscopio: instrumento óptico para observar objetos muy pequeños.
93. Miniarco: sistema de aprendizaje por asociación y autocorrectivo compuesto por un estuche de plástico rígido, fichas y cuadernillos. Las fichas están numeradas por un lado y coloreadas por el otro. Los cuadernillos abordan

muy distintos contenidos, generalmente globalizados, y para cada tema hay dos, uno de preguntas numeradas y otro de respuestas. El cuadernillo de respuestas se debe colocar dentro de una de las tapas del estuche abierto. Al terminar de responder, el niño debe cerrar el estuche, girarlo sobre sí y volverlo a abrir. Aparece el lado coloreado de las fichas, que forma un dibujo geométrico. Debe comprobar que se trata del mismo dibujo de colores que el que le ofrece el cuadernillo de preguntas. Este sistema permite disponer de un banco de preguntas permanente (no se escribe sobre ningún elemento) y facilita el trabajo individual de los niños.

94. Modelo anatómico: representaciones del esqueleto humano, órganos y sistemas del cuerpo, con partes removibles, numeradas y/o coloreadas para distinguirlas entre sí.
95. Moneda. Véase Material inespecífico.
96. Mosaico. Véase Tangram.
97. Móvil: objeto compuesto por diversas figuras ligeras que cuelga de un soporte y se mueve con el viento o mediante un mecanismo. Véase también Producción de alumnos.
98. Multibase: conjunto de cubos y prismas de base cuadrada de distintos tamaños, colores o formas. Las piezas que representan los conceptos son: unidad, de color azul; línea, de color amarillo; placa, de color rojo; y decímetro cúbico, de color azul. Permite la introducción a las bases numéricas, la representación numérica a través de objetos y la adquisición de los conceptos (en base 10 o en otras) de decena, centena y millar, mediante la identificación del menor número de piezas que representan un número o alguna posible combinación y apilamiento de varias.
99. Multimedia: material que compagina diversos códigos y soportes.
100. Mural: Cartel* fabricado por alumnos. Véase también Producción de alumnos.
101. Objeto: Véase Material inespecífico.
102. Orquesta Orff: denominación del conjunto de Instrumentos musicales* que puede utilizarse en la iniciación a la música, fundamentalmente de percusión.
103. Pandereta: pandero con sonajas. Véase también Instrumento musical.
104. Pandero: instrumento de percusión formado por uno o dos aros superpuestos y sobre cuyos bordes se ajusta un trozo de piel muy lisa y estirada. Véase también Instrumento musical.
105. Papel: Véase Material inespecífico.
106. Paracaídas: Utensilio hecho con tela resistente y ligera que, al extenderse en el aire, toma la forma de una sombrilla grande. Puede ser un paracaídas usado, que se reutiliza tras haber servido en prácticas deportivas o militares, o bien uno fabricado expresamente para actividades educativas. Estos últimos son de muchos colores y disponen de asideros. Su diámetro varía entre los tres y los 10 metros. Permite el desarrollo de funciones motoras básicas y juegos cooperativos. Se extiende en el suelo, los niños se disponen a su alrededor, lo

agarran por los asideros (o doblando la tela si es un paracaídas reutilizado) y le dan un impulso que lo eleva y, a la vez, lo deja caer blandamente.

107. Pelota: bola, generalmente de goma elástica y también de Fóam*, hueca o maciza, que se utiliza en distintos juegos y suele tener un uso deportivo. Como pelota grande o balón también en cuero: balonmano, baloncesto, voleibol; y como pelota pequeña, acompañada de Bates* y bastidores, en tenis y en bádminton.
108. Peto: prenda que se pone encima de la ropa deportiva cuando se va a practicar un deporte. Suele utilizarse para diferenciar un equipo de otro en la práctica deportiva.
109. Pica: vara de plástico de longitud variable (entre un palmo y medio metro). Ensambladas entre sí (con ladrillos o Tacos*) o con aros, permiten la creación de circuitos deportivos.
110. Pizarra: superficie lisa de fondo oscuro sobre la que se puede escribir con tiza. Permite improvisar y exponer símbolos visuales un corto espacio de tiempo. Otros tipos de pizarra son: velleda o pizarra blanca, con soporte metálico plastificado y rotuladores especiales; magnética, con elementos imantados, y de fieltro (Franelograma*), ambas con material elaborado de forma previa a la clase; y las gestionadas con ordenadores y proyectadas en pantallas. Otros soportes expositivos son el rotafolios o portacarteles, para cuadernos de tamaño A-3.
111. Plano. Véase Mapa.
112. Planta: sirve para estudiar las características y los ciclos de vida de los vegetales, desde que se planta la Semilla* hasta que se obtienen flores y frutos.
113. Plastilina: mezcla de hidratos de carbono y alumbre muy moldeable y que suele presentarse en vivos colores.
114. Platillo: instrumento de percusión formado por dos placas metálicas que se hacen chocar entre sí. Véase también Instrumento musical.
115. Pluviómetro: aparato para medir la lluvia.
116. Prensa: material impreso periódico. El trabajo educativo con este Medio de comunicación* pretende lograr lectores reflexivos, críticos y plurales. También puede dar lugar a Producción de alumnos*, como un periódico o revista.
117. Producción de alumnos: trabajos individuales o colectivos de los alumnos que pueden quedar expuestos en el aula y, a veces, convertirse en nuevos materiales curriculares: 1) producciones artísticas: copias y creaciones con distintos materiales plásticos (véase Material inespecífico*) y herramientas, tales como punzones para repujado y seguetas para cortar madera; 2) producciones musicales: creaciones musicales que se plasman en partituras 3) construcción de: 3a) Instrumento musical*, con tubos de metacrilato y cuerdas de guitarra, como flautas e instrumentos de pocas cuerdas; 3b) producciones pretecnológicas, en las que los alumnos aplican principios físicos y mecánicos a Aparatos*, Maquetas* y Móviles* que luego son analizados; 4) producciones para la comunicación: un cartel, una revista o un periódico

(Prensa*) que pasa a la Biblioteca de aula*, una emisión de Radio*, un programa de Televisión*.

118. Producto (Etiqueta de). Véase Material inespecífico.
119. Proyector: aparato óptico con el que se obtiene un haz luminoso de gran intensidad que permite proyectar imágenes de diversos tipos, tales como objetos reales (proyector de opacos), transparencias (Retroproyector*), imagen fija (proyector de diapositivas) y en movimiento (proyectores de cine).
120. Punzón. Véanse Abecedario, Producción de alumnos.
121. Radio: sistema de emisión de programas destinados al público, de contenidos formativos, informativos y/o de entretenimiento. El trabajo educativo con este Medio de comunicación*, o con formas sustitutivas que no terminan necesariamente en emisiones de radio, es capacitar para la expresión, comprensión, creación y análisis de lenguajes orales, una suerte de síntesis del conjunto de Áreas del currículo.
122. Raqueta: bastidor provisto de mango en el que se sujeta una red que sirve de pala para golpear pelotas pequeñas en juegos como el tenis o el bádminton. Véase también Material alternativo.
123. Recortable. Véase Ficha
124. Recurso curricular: cualquier instrumento o material que ayude al desarrollo del currículo. En particular, fungible como pinturas, lápices, rotuladores, papel, cartulinas, para realizar tareas con Material impreso* o bien para Producción de alumnos*.
125. Regla: instrumento de forma rectangular que sirve para trazar líneas y para medir cuando está graduado.
126. Regleta: conjunto de prismas de base cuadrada, generalmente de un centímetro de lado, de diferentes tamaños y colores. Cada tamaño corresponde a un número determinado de unidades y se diferencia del resto por un color específico (por ejemplo, todas las regletas de color violeta tienen cuatro unidades). Permite la realización de operaciones aritméticas sencillas y la introducción de reglas mnemotécnicas en los cálculos con unidades. También existen regletas graduadas, con el mismo sistema de colores que las corrientes.
127. Reloj: juguete que representa a gran tamaño un aparato de medida del tiempo, sin mecanismo, con esfera, marcas horarias en número y manecillas. Permite trabajar la medida del tiempo con los alumnos. También se puede utilizar su referente real.
128. Retroproyector: aparato para la proyección de material translúcido, denominado transparencia o acetato.
129. Rompecabezas: juego que consiste en componer determinada figura combinando cierto número de piezas o pedacitos en cada uno de los cuales hay una parte de la figura.
130. Sambina: crócalos engarzados en varillas de madera. Véase Instrumento musical.
131. Scrabble: juego con tablero y fichas de letras para construir palabras. Se otorga

una puntuación según el tamaño de la palabra, las casillas que ocupe y la dificultad de las letras.

132. Semáforo: juguete que representa un aparato para regular la circulación. Se utiliza en Educación vial.
133. Semilla: germen de una nueva planta. Se utiliza para comprender la vida de las Plantas. Véase también Material inespecífico.
134. Señal: juguete que representa una señal de tráfico.
135. Silbato: instrumento pequeño y hueco que produce un sonido que llama la atención. Se utiliza en Educación física para dar comienzo o fin a una actividad y para marcar ritmos.
136. Stick: bastón o Bate* de un metro de longitud, que tiene un extremo plano para empujar una pastilla o pelota. Los sticks escolares suelen ser de PVC rígido de diversos colores. Se utiliza en el hockey.
137. Taco: base en la que se insertan una Pica*, con forma de ladrillo.
138. Tangram: juego de construcción con fichas de formas romboidales y triangulares, de proporciones diversas, en plástico duro, Fóam* o madera y de colores lisos variados o monocromas. Permite identificar formas geométricas, ser utilizado como puzle (conocido como mosaico, para construir un cuadrado) o formar figuras complejas (como personas, animales, plantas, paisajes) a partir de modelos o desde la experimentación. También permite la realización de operaciones con estas piezas, a partir de su manipulación y su construcción por apilamiento.
139. Teclado: mecanismo conectado a un dispositivo electrónico que produce sonidos de piano. Es similar en su forma al conjunto de teclas con las que el ejecutante provoca la percusión mecánica en un piano convencional.
140. Televisión: sistema de transmisión de imagen y sonido. El trabajo educativo con este Medio de comunicación* pretende que los alumnos dispongan de esquemas que van a trasponer a otros programas y situaciones de exposición a los medios.
141. Termómetro: instrumento de medida de la temperatura.
142. Timbal: especie de tambor de un sólo parche, con caja metálica en forma de media esfera. Véase también Instrumento musical.
143. Títere: figurilla que se mueve introduciendo una mano en el interior. Véase Dramaturgia.
144. Veleta: Instrumento que indica de dónde viene el viento.
145. Vídeo didáctico: programa audiovisual en soporte vídeo pensado específicamente para un fin educativo, acompañado de guía didáctica con propuesta de actividades en torno al material. Dentro de este apartado se puede incluir la videolección* y el Vídeo documento*.
146. Vídeo Documento: programa audiovisual realizado con fines educativos a partir del aprovechamiento de material heterogéneo: adaptaciones televisivas, películas comerciales, series, programas educativos, publicidad. Narraciones,

reportajes, programas testimoniales a veces tienen un formato didáctico.

147. Vídeo Interactivo: dispositivo que ofrece una secuencia de imágenes determinada por la respuesta del usuario al material.
148. Vídeo: nombre genérico de los aparatos (cámara de vídeo, magnetoscopio) y soportes (cinta de vídeo) que permiten la grabación y reproducción de imagen en movimiento y sonido sincronizados. En educación existen al menos dos tipos de contenidos, como el Vídeo didáctico* y el Vídeo documento*, y varias modalidades de uso, como el vídeo apoyo: forma de utilización del vídeo por la que las imágenes sirven para ilustrar las palabras del maestro; el vídeo de realización propia: una cámara y un magnetoscopio pueden suponer tanto la producción de material por el maestro como el desarrollo de la participación y creatividad de los alumnos (medio, forma de expresión), y también la evaluación e investigación; la videolección: lección magistral en soporte vídeo, con contenidos racionalmente estructurados y desarrollados de forma exhaustiva; el vídeo monoconceptual: forma de utilización del vídeo por la que se desarrolla un solo concepto, un aspecto muy parcial o concreto de un tema, un fenómeno, noción o hecho; el vídeo motivador: forma de utilización del vídeo por la que se incita en los alumnos un trabajo después del visionado; y el vídeo proceso: utilización de un vídeo para desarrollar una dinámica de trabajo.
149. Volante: objeto de madera, corcho o caucho y plumas cortas, o una estructura en plástico que se le asemeja, que se lanza al aire con una raqueta. Se utiliza en el bádminton. Véase también Material alternativo.
150. Xilófono: instrumento de percusión consistente en un conjunto de tubos o planchas de madera que se toca con mazas específicas, de cabeza corta. Se diferencia del carillón en la altura y las planchas y del metalófono en las planchas. Véase también Instrumento musical.

Técnicas de enseñanza para apoyar la exposición docente

Las técnicas de enseñanza para apoyar la exposición docente con TIC son:

- Enseñar con recursos.
- Enseñar con material impreso.
- Libro web.
- Enseñar con videotutorial.
- Exposición docente completada con apoyo de la enseñanza asistida por ordenador (*Computer Assisted Instruction, CAI*).
- Exposición docente mediante videoproyección y pizarra digital interactiva.
- Exposición docente mediante videoconferencia.
- Exposición docente mediante un curso en plataforma de teleformación.
- Exposición e interacción mediada por TIC.
- Mentefactos con software de representación gráfica de ideas y redes de mentefactos.
- Mapas conceptuales con herramientas TIC.
- Diálogos simultáneos con mensajerías.
- Lluvia o torbellino de ideas con ordenadores.

11.1. Enseñar con recursos

El valor didáctico de los recursos está en función del papel que se les otorgue dentro de una determinada estrategia de enseñanza que se desarrollará en un contexto y con unas características específicas a tener presentes (Bautista, 1994). Ya se ha señalado en el capítulo anterior su valor para la exploración por parte de los estudiantes, en la lista de materiales ofrecido entonces.

Se trata de un tipo de enseñanza que permite ejemplificar, acercar lo inasequible, ver de cerca lo lejano o lo pequeño, encontrar una representación simplificada y funcional de

otra compleja.

Algún docente podría plantear que una enseñanza sin recursos es imposible, pero cabe sospechar que se practica en forma creciente en la totalidad del sistema educativo, sustituida por el texto único o el discurso solitario del docente.

11.2. Enseñar con material impreso

Se trata de enseñar con documentos que codifican la información mediante lenguaje textual combinado generalmente con representaciones icónicas y cuyo soporte es el papel.

Los tipos de material impreso más comunes son: libro de texto, libro de consulta, cuaderno de ejercicios/ficha de trabajo, libro ilustrado, folleto, prensa, cómic.

Un libro de texto tiene más de 50 páginas. Está compuesto de texto o de texto e imágenes. Viene acompañado de una guía didáctica.

Es una propuesta conceptual básica de una materia. Tiene una función informativa, de apoyo o ejemplificación y de demanda, con ejercicios y actividades. Para el estudiante es una sólida base de estudio/profundización y un material de consulta en el desarrollo de la clase, para el profesor es una fuente documental y ejemplo de experiencias. En Primer ciclo de Primaria viene acompañado de un cuadernillo, que permite la diversificación/atención a la diversidad, así como la ejercitación de los estudiantes. Hay, por tanto, un espacio para actividades complementarias de libros de texto, que permiten realizar una enseñanza muy estructurada, o bien diversificada, u otra enseñanza, sobre todo cuando se utilizan materiales obtenidos de diversos cuadernillos de diversos libros de texto, una práctica habitual en la Primaria española.

Libros de texto fuertemente estructurados generan prácticas muy descontextualizadas. Estos libros pertenecen a una tradición curricular reglamentista y a otra tradición tecnológica de la enseñanza. Reflejan desconfianza de la capacidad de los docentes, y una visión estereotipada de su trabajo.

Como alternativas, se puede practicar una enseñanza apoyada en libros de texto que recurran a los mismos como material de consulta, que diversifiquen sus fuentes (en tanto que existan Bibliotecas específicas en el aula), que los docentes recurran a elaborar materiales propios, que los docentes cuenten con otros recursos del entorno próximo e incluso que procedan a integrar medios de comunicación social y TIC en la enseñanza y las producciones de los estudiantes.

11.3. Libro web

Se han “digitalizado” diversos contenidos de un banco de información de libros (incluyen animaciones en “flash”, clips de vídeo y ejercicios autocorrectivos, así como noticias

relacionadas). El profesor puede presentar la lección con el apoyo de estos elementos. Los estudiantes pueden trabajar sobre las actividades.

Ejemplos pueden verse en diversas editoriales, como el sitio web de Santillana para este tema (que tiene forma de aula virtual), el Libro Interactivo en Red de SM (que tiene la forma de un pdf enriquecido) o la propuesta de Digital text, con un formato de juego de pistas, donde el estudiante recorre diversos momentos de aprendizaje, y que supone un método por sí solo.

11.4. Enseñar con videotutorial

En determinados aprendizajes, particularmente los de tipo procedimental, son muy útiles los vídeos de “cómo hacer”. La producción de estos tutoriales se facilita cuando los procedimientos son con ordenadores gracias a la existencia de herramientas de captura de pantallas. Una herramienta muy sencilla es ScreencastO-Matic, que permite la grabación de 15 minutos de una pantalla de ordenador sin ninguna instalación adicional.

11.5. Exposición docente completada con apoyo de la Enseñanza asistida por ordenador (*Computer assisted instruction, CAI*)

La enseñanza asistida por ordenador es una metodología basada en un enfoque conductista de la enseñanza, la enseñanza programada y el denominado diseño instructivo; se presenta una materia objeto de estudio en forma gradual, en pequeñas dosis, organizada de manera que el alumno puede comprobar inmediatamente hasta qué punto está aprendiendo, lo cual le motiva para seguir haciéndolo, y utilizando un material específico.

Está muy generalizado el uso de este tipo de materiales como actividad que completa explicaciones en el aula o que permite que los estudiantes con dificultades de aprendizaje entrenen determinados conceptos y procedimientos.

Ofrece tutoriales (el alumno se mueve por el árbol de conocimientos de una materia) (Dede, s.f.2), ejercicios (problemas, repasos), simulaciones (fundamentalmente modelizaciones) y juegos.

Contiene una secuencia lógica de cuadros o interrogantes de dificultad creciente y en pequeños pasos que presentan información y formulan preguntas para que el estudiante proporcione respuestas previamente establecidas. Los programas son lineales (sucesión de pasos o preguntas: ítem 1-P-R-ítem 2) o ramificados (ítem 1-P-R incorrecta/Información, R correcta-ítem 2). Todo ello exige la preparación previa y minuciosa del programa.

Se da respuesta individual en tareas de asociación, rellenar el hueco, opción múltiple

y de este tenor.

Generalmente ofrece información de los resultados del alumno a un responsable del mismo, su profesor, su tutor.

La principal crítica a la EAO es la uniformidad de sus programas, sobre todo porque no se adaptan a las diferentes formas de aprender de los estudiantes. Los métodos tradicionales pueden dar igual o mejor resultado. Ahora bien, en una enseñanza preocupada por lo diferencial, la integración y la inclusión, mediante un pormenorizado análisis del material de EAO, se puede llegar a aprovechar la potencialidad del mismo en cuanto a contenidos y tareas propuestos.

11.6. Exposición docente mediante videoproyección y pizarra digital interactiva

La videoproyección se ha impuesto en muchas actividades formativas. Casi no sorprende. Sustituye los antiguos retroproyectores de acetatos y los proyectores de opacos. Hay consideraciones sobre la naturaleza de los dispositivos, sobre las características del material de paso (sea una transparencia clásica, sea una diapositiva de un programa de presentaciones electrónicas), sobre el tipo de exposición que se puede realizar y sobre la oportunidad pedagógica de utilizar estos dispositivos y materiales, pues es posible hacerlo superando la misma idea de un orador sentado al mando de un ordenador que va pasando diapositivas.

Existen numerosos dispositivos TIC con suficientes prestaciones, fácil instalación y costo reducido para realizar videoproyección (un videoprojector o cañón y un ordenador son suficientes, aunque hay soluciones más sofisticadas, como las de una cámara para documentos y objetos reales). No se hará aquí una revisión con pretensiones científicas de las características de estos dispositivos y su ubicación en el aula, tan sólo recomendaremos probar con suficiente antelación estos dispositivos para poder realizar los ajustes técnicos necesarios, y seguir las recomendaciones de los fabricantes de videoproyectores.

Para los profesores principiantes conviene advertir que los programas informáticos que permiten fabricar diapositivas ofrecen plantillas que es recomendable completar sin forzar. Estas plantillas responden a pautas de diseño que conviene seguir en cuanto a la cantidad de información que contiene una diapositiva, colores, ubicación de la información... Siempre es posible sobrepasar los límites que establecen las plantillas, pero la sobrecarga de información acaba con la relevancia de la misma. Si se opta por medios clásicos, los programas indicados permiten imprimir, y sobre lo impreso transponer.

Acostumbrados a ver cargar de texto estas presentaciones, conviene explorar otras posibilidades incorporando: diagramas, imágenes didácticas (simplificadas, como las de los libros de texto), sonidos y pequeñas animaciones y vídeos (que se consiguen en la

red).

Otras propuestas creativas tienen que ver con las pechakuchas, presentaciones de ideas con presentaciones electrónicas de 20 diapositivas durante 20 segundos cada una. Esta propuesta, que proviene del campo de la publicidad, pretende que quienes hacen la presentación sean concisos y, simultáneamente, generen propuestas muy visuales.

Con materiales que cumplen estos requisitos didácticos, que van acumulando los profesores o que podemos encontrar en algunos repositorios (www.slideshare.net, www.scribd.com, www.pangea.org/dim/ocio.htm, www.prezi.com), hay mejoras en el resultado de la enseñanza de ciencias, según recoge Webb (en Voogt y Knezek, 2008), quien amplía que los profesores que utilizan activamente estos materiales continúan haciendo crecer sus clases con la inclusión de software específico, páginas web o GoogleDocs para almacenar notas y esquemas.

En las exposiciones con diapositivas o transparencias conviene recordar como regla general dos consideraciones: el apoyo visual guía (no sustituye) y subraya (redunda, destaca) el discurso presentado a un auditorio.

La oportunidad pedagógica de utilizar estos dispositivos y materiales tiene que ver con un intento de uso eficaz del tiempo y de estructuración del discurso.

Sin embargo, como los programas de presentaciones son editores de secuencias de ideas, se pueden utilizar como técnica evaluativa para recoger un diálogo o un torbellino de ideas que el auditorio observa en una pizarra que no se acaba nunca, poner al grupo a construir historias diversas o una historia común que a su vez se presenta a todos, evaluar el resultado de una actividad, construir una historia cooperativamente...

Las pizarras digitales interactivas (PDI, IWB en sus siglas en inglés) son dispositivos con diversas soluciones técnicas que permiten la presentación e interacción del docente – y en su caso de algunos estudiantes ante la clase– con los recursos de un ordenador a través de dispositivos táctiles, electromagnéticos, de infrarrojos o ultrasonidos en un espacio de proyección tipo pizarra (incluso una pared) y su aprovechamiento para el desarrollo de actividades de enseñanza donde la comunicación es uno-muchos.

Las principales editoriales de libros de texto están trabajando en un currículo volcado a estos dispositivos.

Sin embargo, las posibilidades que se abren tienen que ver menos con la presentación de información estática o dinámica y en color (ya posible con dispositivos de proyección convencionales), y más con la manipulación de estos documentos y la elaboración y registro de procedimientos frente a la clase interactuando con la pizarra, tanto profesor como algunos alumnos frente al grupo.

Los profesores que vienen utilizando creativamente recursos multimedia suelen dar el salto a usos de las pizarras digitales interactivas como una oportunidad para ampliar los materiales que incluyen o estimular debates sobre ciencias en las clases; utilizar software de preguntas tipo Hot Potatoes o JClic para plantear preguntas al grupo que éste contesta colaborando; resolver colectivamente problemas gráficos o directamente en una pizarra digital; utilizar las presentaciones para presentar procedimientos, y dejar disponibles estas presentaciones para que los estudiantes con menos habilidades puedan utilizarlas para

repasar...

11.7. Exposición docente mediante videoconferencia

La videoconferencia es una técnica que por la complejidad inicial del hardware, los requisitos de banda de ancha y las dificultades del software y los formatos de compresión quedaba relegada a una actividad para expertos en ámbitos universitarios y de investigación.

Ya son una realidad para múltiples ámbitos, gracias a la popularización de herramientas o software gratuito para audio y videoconferencia, las tecnologías streaming disponibles que suponen bajos requisitos de ancho de banda, y la variedad y simplicidad de periféricos de captura de audio y vídeo, entre otros factores.

Los usos de la videoconferencia permiten albergar un amplio elenco de técnicas para apoyar esta exposición docente especial, tal como relatan diversos autores del grupo de investigación sobre TIC de la Universidad de Islas Baleares, como son la exposición y demostración por parte de profesores y estudiantes, así como la participación de los mismos. No implican, aunque pueden incluir, usos subsumidos de TIC en estas técnicas de apoyo.

Alonso y Gallego (en Cabero, 2007a) abordan los aspectos comunicativos, tan fundamentales en la videoconferencia, destacando que, una vez pasado el efecto novedad entre los estudiantes, la capacidad de conectar, comunicar y empatizar funcionan del mismo modo que en una tutoría o en una clase presencial. Conviene planificarla (funcionamiento y uso de tecnología, participación confirmada, documentos de apoyo para participantes, apoyos visuales) y en su desarrollo utilizar técnicas de orador para motivar, centrar la atención, animar la participación, poner ejemplos y cerrar dejando tiempo para la intervención. Conviene recordar que con la tecnología disponible, todo es más lento que en una clase presencial.

Una herramienta de interés para la videoconferencia es la pizarra compartida, que amplía los códigos implicados y permite mostrar documentos, escribir y dibujar.

Puede ser interesante pensar en una metodología con videoconferencia como parte de una escuela más abierta, que comparte su conocimiento con el mundo, cuando tiene sentido hacerlo. Tiene sentido traer lo que está fuera a la escuela (expertos que voluntariamente colaboran con la escuela, técnicos de apoyo para la discapacidad o la marginación), comunicar con las familias, los migrantes, tutelar, dar apoyo a los enfermos, o llevar lo que tiene la escuela fuera de la escuela, no como conocimiento escolar (en el sentido devaluado que se le suele asignar) sino como conocimiento valioso obtenido por docentes y, aquí la novedad y el desafío tal y como lo plantea Bigum (2002, 2004), por estudiantes. Estas reflexiones son aplicables en gran parte de los niveles educativos donde se enseña con TIC y el resultado de ese trabajo es conocimiento escolar.

11.8. Exposición docente mediante un curso en plataforma de teleformación

Cuando los estudiantes han ganado suficiente autonomía para el estudio, es posible comenzar a plantear un tipo de enseñanza que recurre al uso de plataformas de teleformación, donde van a encontrar una secuencia de orientaciones para el estudio, documentos y tareas que se pueden haber estado presentando simultáneamente en el aula.

Algunas plataformas, como Moodle, cuentan con herramientas que facilitan métodos comentados en otra parte (Aula virtual, Tutorías mediante plataforma, Talleres para la discusión de documentos).

Las plataformas permiten, además, la recogida de evidencias del trabajo de los estudiantes. Una herramienta para fabricar off line cursos en Moodle es eXeLearning.

11.9. Exposición e interacción mediada por TIC

Una clase nunca es una actividad en vacío, sino que se desarrolla con estudiantes, a los que, cuando se les presenta un tema, no sólo se les presenta algo novedoso sino que se les pretende involucrar en un procedimiento de análisis y reflexión. La interacción con el grupo es buscada visualmente, abriendo un turno de preguntas o proponiendo alguna actividad antes, durante o al final de una clase.

En un aula virtual utilizada de forma expositiva el profesor dispone de diversas actividades para recoger opiniones y proponer actividades de seguimiento y comprensión de la actividad (encuestas o sondeos rápidos, diálogos simultáneos, votaciones, mensajería instantánea, foros). De algunos de ellos se ha hecho una referencia en esta obra.

En cualquier exposición, los estudiantes pueden utilizar alguna mensajería del aula donde pueden: recoger ideas importantes trabajadas en clase por el profesor, los compañeros o materiales presentados en la clase (en Twitter se pueden almacenar mediante un etiquetado específico, denominado hastag, donde una expresión es precedida por un signo comodín, y se puede recuperar todos los mensajes así etiquetados); o hacer algún tipo de observación de la clase (frecuencia de intervenciones de los compañeros, número de veces que aparece un concepto en un vídeo).

Las comunidades virtuales son por definición espacios para la interacción. Posteos, comentarios, foros, botones “me gusta”... todo está pensado para que quienes participan en ellas se vinculen a los demás.

Otros usos interactivos tienen que ver con el descubrimiento en la red de materiales que se pueden compartir con una clase o comunidad (nuevamente Twitter mediante sus hastag, soft de marcadores sociales y sindicación de contenidos como herramienta de desarrollo profesional).

En los libros web podemos encontrar espacios sobre preguntas frecuentes, glosarios

y material de ampliación. Asimismo, es posible formular dudas y preguntas al profesor, aunque el sentido del libro es interactuar en el aula.

Las videoconferencias, una herramienta interactiva por definición, suelen estar complementadas por mensajerías instantáneas, pizarras, espacios para compartir documentos.

11.10. Mentefactos con software de representación gráfica de ideas y redes de mentefactos

Dado que un mentefacto está compuesto de otros conceptos, con ayuda del ordenador es posible construir una red de mentefactos de nivel “n” (con “n” núcleos conceptuales) desde lo conocido a lo desconocido o inusual. De este modo se podría desembocar en nuevos y creativos resultados. Esto puede favorecer mejores razonamientos posteriores, dice Agustín de la Herrán. Existe diverso software de uso intuitivo, amplias galerías gráficas para ilustrar cada concepto y posibilidades de exportación que permiten incorporar los mentefactos en documentos impresos (los que generan la unidad didáctica y la inmersión temática, o los que podrían generar las Prelaciones) o en proyectos multimedia (dentro de talleres didácticos). Estas estructuras permiten además organizar la navegación de documentos multimediales de uso en la enseñanza (contenidos de unidad didáctica, resultados de proyectos temáticos). En relación con las redes de mentefactos, son posibles gracias tanto a las posibilidades propias de estos programas de vincular conceptos como a los datos descriptivos que se añaden en algunos de ellos y que los convierten en “objetos de aprendizaje”. Existen herramientas en:

- Inspiration (www.inspiration.com).
- FreeMind (<http://freemind.sourceforge.net/wiki>)
- GraphViz (www.graphviz.org)
- Kdissert (<http://freehackers.org/~tnagy/kdissert>)
- MyMind (www.sebastian-krauss.de/software/#mymind)
- ThinkGraph (www.thinkgraph.com)
- VYM (View Your Mind) (www.insilmaril.de/vym)

Existen soluciones on line, como <http://bubbl.us/>.

11.11. Mapas conceptuales con herramientas TIC

Con ayuda del ordenador, además de lo dicho para mentefactos se pueden utilizar los mapas como herramienta didáctica. Quizá la herramienta más adecuada es la desarrollada con la colaboración de Novak, en Cmaptools (<http://cmap.ihmc.us/conceptmap.html>).

Estas herramientas facilitan la construcción de mapas conceptuales que además se pueden imprimir, exportar, reutilizar, navegar y acumular núcleos de información en forma textual, gráfica, sonora y multimedial.

Preocupados por sacar partido a lo hipertextual, los mapas son excelentes al respecto, para disponer de un esquema de clase, para resumirla los propios estudiantes, conectar partes resumidas de la clase o bien para explorar nuevos conceptos (por ejemplo, con una herramienta que conecta conceptos a la base de Wikipedia, Wikimindmap, <http://wikimindmap.org>).

11.12. Diálogos simultáneos con mensajerías

Con ayuda de un ordenador, las conversaciones mediante mensajerías son una actividad cotidiana entre jóvenes, que se presta a la desinhibición cuando hay ocultación de identidades y a una apabullante apatía cuando hay identidades reveladas. Así pues, la organización de un diálogo previo a una temática mediante estas herramientas requiere ciertas condiciones, y su desarrollo algunas normas. Es fundamental la creación de condiciones para la discusión por el profesor, el establecimiento de unas reglas para la comunicación, la motivación de los estudiantes hacia la temática y el carácter cerrado y concreto de la discusión (al menos las primeras).

11.13. Lluvia o torbellino de ideas con ordenadores

Una herramienta que inicialmente permite trabajar el torbellino son los chats. Al permitir almacenar las respuestas, estas luego se pueden analizar en un documento de texto.

Para recoger el proceso y los resultados de una lluvia de ideas también encontramos algunas de las recomendadas para los mentefactos y mapas conceptuales.

La publicidad de alguna de estas herramientas anuncia que permite lo siguiente: trabajar con ideas y conceptos; ver el conjunto, no perderse en detalles; analizar el problema; estimular la memoria; focalizar el problema; apoyar la creatividad, romper el bloqueo; facilitar la recogida de información; facilitar la transferencia de conocimiento.

Ahora bien, hay soluciones que salen de lo habitual y buscan en la propia Web la inspiración. Así, en www.brainreactions.net encontramos una propuesta de web social bajo el famoso modelo de Amazon y las votaciones, donde los usuarios plantean preguntas, otros van ofreciendo ideas que dan respuesta a las preguntas, y los visitantes se adhieren a estas soluciones votándolas.

Entre los ejemplos que colgaban hace poco: Cómo conseguir que el programa Moonjee (un programa para compartir fotos en Internet) lo utilicen miles de usuarios (fue creado hace 8 meses, tiene 427 ideas). Qué canciones te hacen sentirte con energía, inspirado o creativo (fue creado hace 2 años, tiene 324 ideas). Qué te gustaría hacer on

line que actualmente es difícil de hacer (fue creado hace 2 años, tiene 218 ideas). Cómo podemos reducir, reutilizar o reciclar los envases de plástico (fue creado hace 26 días, tiene 34 ideas).

Técnicas de enseñanza para la participación

Las técnicas de enseñanza para la participación con TIC son:

- Asamblea didáctica mediante mensajerías y audioconferencia.
- Rincón del ordenador.
- Taller didáctico con imagen y sonido.
- Cartel digital.
- Línea del tiempo digital.
- Taller didáctico que incluye o se ayuda de la fotografía, el sonido, la televisión y el vídeo.
- Taller didáctico de determinado software.
- Laboratorio recreativo virtual de ciencias.
- Software de simulación. Micromundos. Realidad virtual.
- Indagación en el entorno mediante Internet y computación móvil.
- Entornos virtuales multiusuario (*multi user virtual environments, MUVE*).
- Realidad aumentada (*augmented reality, AR*).
- Juego soportado digitalmente y *serious games*.
- Salidas con apoyo fotográfico o de vídeo.

12.1. Asamblea didáctica mediante mensajerías y audioconferencia

Con ayuda de un ordenador, esta modalidad de asamblea permite el trabajo en otros momentos o desde otros lugares (dependiendo del carácter síncrono o asíncrono de las comunicaciones) y tiene que hacer frente a los diferentes ruidos que se generan cuando no hay compañeros de asamblea frente a frente.

12.2. Rincón del ordenador

Con ayuda de un ordenador se puede disponer de un espacio del aula en el que están disponibles actividades a las que acceden los estudiantes en forma de rincón. Es un rincón más.

En Educación Infantil este rincón requiere de actividades de introducción en el aula, pues es un medio algo desconocido para amplias capas de la población infantil, o bien es un extraño en las aulas, o bien hay que organizar el acceso al mismo dentro del funcionamiento y de las rutinas de la clase, y de lo que en los dispositivos se ofrece requiere de un trabajo previo con el grupo de vivenciación, elaboración simbólica mediante su transposición a materiales impresos u otros disponibles en el aula y valoración tras el uso de los ordenadores.

Puede ser un software relacionado con las áreas tradicionales de conocimiento de la Infantil, con software que permite la exploración (del esquema corporal, del espacio), la experimentación (razonamiento lógico), la comunicación (prelectura, preescritura), la creatividad y el refuerzo.

Las propuestas deben ser: atractivas, con intensa actividad por parte del alumno, de aprendizaje por descubrimiento, basadas en el juego (ver propuestas sobre taller de software, videojuego), con informaciones y actividades claras, de funcionalidad del conocimiento, para ejercitación de la memoria, que los programas recojan información de los alumnos.

En otros niveles educativos se habla de materiales para la lectoescritura y el cálculo, en los primeros niveles, y tutoriales en general para la enseñanza de contenidos, generalmente para apoyar el aprendizaje individual, pero no está cerrado a otras posibilidades en tanto que estrategia de rincón pues encontramos una matriz de posibles usos: informativo, alfabetizador, ejercitador, investigador. En este sentido, mediante conexión a Internet, dentro de esta estrategia del Rincón, los estudiantes pueden realizar acceso a bancos de información, búsquedas guiadas, utilización de materiales y tutoriales on line y trabajo en pequeños proyectos. El acceso puede ser individual, por parejas, en pequeño grupo.

Entre los materiales didácticos se encuentran materiales empaquetados por las administraciones educativas y las editoriales para consumo en el aula, dinimizaciones didácticas de sitios web de interés educativo y cultural, museos y centros de investigación; materiales producidos por docentes y repositorios de materiales que funcionan en modo local.

12.3. Taller didáctico con imagen y sonido

La imagen es un recurso clásico en Educación Infantil y Primaria, que permite analizar diversos temas y dialogar con los niños.

Algunas de estas propuestas se pueden trabajar con revistas usadas, con dibujos de los niños... y con imágenes descargadas de Internet, montado en presentaciones

electrónicas, pegado en tu web... en fin, de diversas maneras, de hecho, necesitas hacer algunas cosas previas (como manipular y oler objetos que aparecen en fotografías) para empezar a hacer estas cosas, como se desprende de las propuestas.

Algunas ideas para trabajar la imagen (VV. AA, 1993; Alonso, y Matilla, 1990) pueden ser: Nuestra imagen de la cara. Cómo es. Ha pasado mucho tiempo. Cómo estoy: triste, asustado, contento... he cambiado mucho, La imagen de nuestro cuerpo. Cómo es. Ha pasado mucho tiempo. Cuántos años tenía, qué hago, dónde me la hicieron, Nuestra imagen en el espejo. Jugamos con el espejo. Jugamos al espejo, Los objetos y sus fotografías. Conocemos el tamaño real, los olemos, tocamos... Fotografías de objetos que hemos percibido con todos los sentidos: naranjas, flores, Fotografías de objetos que no hemos percibido con todos los sentidos: juguetes de texturas duras y blandas, objetos cotidianos, telas, Secuencias fotográficas de procesos: pan, tarta, Secuencias temporales: una salida al campo, Clasificaciones sencillas: comer, jugar, color, Señales identificativas: señales utilizadas en clase para identificar niños, lugares, juegos, rincones, Comparar fotografías: una manzana/una manzana con un bocado, un árbol con hojas/sin hojas, Hacer collages. Recortar elementos de imágenes fotográficas colocados en otros escenarios, Rompecabezas o puzzles fotográficos: recortar fotos para hacer un puzzle, Fotonovelas o fotocuentos. Instantáneas de representaciones que hacemos en clase, Foto de un cumpleaños, Cajón de imágenes. Imágenes sobre temas diversos. Ordenar y clasificar las imágenes. Buscamos colectivamente criterios para clasificarlas. Las pegamos en cartulinas, álbumes, Asociar textos a imágenes. Textos escritos en cuentos, álbumes, Modificar imágenes, de espacio, de tiempo, Álbum de fotos familiares, Continuo-discontinuo: a partir de dos fotos intercalar otras (imaginar historias), Safari fotográfico. Recoger con fotos elementos del medio que conduce a la creación de un banco de imágenes de la clase, Describir una imagen en otra lengua, Buscar dentro de las imágenes: formas geométricas, mensajes, estereotipos, Volcar estos materiales a digital, en presentaciones electrónicas.

De forma análoga, la percepción auditiva tiene gran importancia en la vida cotidiana y en la forma de aprender: tiene una función mediadora en las relaciones con el entorno (hasta el punto de llegar a hablarse de la imagen sonora) que no sólo es captable sino registrable y reutilizable. Las funciones del sonido en la enseñanza están muy ligadas a sus usos.

En Educación Infantil el código sonoro está presente, en cuanto a usos y evaluación de los mismos en entornos de aprendizaje escolar, en el conocimiento de instrumentos de lengua escrita (como los cuentos interactivos), la comprensión (exploración de objetos por varios sentidos), la interpretación (que debe suponer un feedback) y la expresión (interpretación creativa de objetos cotidianos). La metodología de Infantil, en la que tiene también cabida un ordenador de aula, se suele apoyar en un proceso por el que en primer lugar se introduce material, para que sea conocido por los niños, y luego se presentan sonidos que se pueden conocer y distinguir, sin perder de vista ideas que produzca la imaginación de los niños y oriente en un sentido la práctica educativa. Actividades tradicionales como fonotecas y lotos sonoros (grabar sonidos conocidos apoyados en

dibujos que se asocien a éstos) pueden ser soluciones digitales de base que permiten iniciar la lectoescritura. Micrófonos, altavoces y cascos pueden ayudar en este trabajo del maestro.

Para las nociones elementales de las cualidades del sonido, se utilizarán los contrastes; es decir, que a la vez que se introduce uno se hará también el contrario.

Y a su vez, para materializarlo en el espacio, se pueden representar con colores, dibujos, trazos, juegos. Sirve para diversas actividades: Experimentar nociones elementales y materializar el sonido: Lo que suena a nuestro alrededor. Manifestaciones sonoras de la vida o los materiales, Diferencia música/ruido (como vibración regular/irregular), Juegos para experimentar con el sonido y el silencio, Timbre (particularidad de las voces y de los materiales sonoros). Las diferencias se dan no solamente por la naturaleza del cuerpo sonoro (madera, metal, piel tensada), sino también por la manera de hacerlos sonar (golpear, frotar, rascar), Intensidad (fuerza reguladora del sonido). Los niños pueden experimentar que un sonido se oye más fuerte cuanto más cerca estamos de él. Si el sonido se aleja, lo oiremos cada vez menos, Altura (movimiento extensivo del sonido). Podemos enseñar a los niños a representar la altura de los sonidos mediante dibujos o líneas que suben o bajan, Duración (intervalo de tiempo durante el que se percibe un sonido).

También puede ser útil como recurso: Audiocuentos, Para evaluación, Para identificar/asociar (utilizando un banco de sonidos), Con todas las funciones de la música.

Como medio de expresión y comunicación permite fabricar bandas sonoras de presentaciones, audiocuentos, radio educativa como podcast.

Como ámbito para el análisis crítico, y aplicado desde las recomendaciones de la Educación en materia de comunicación, se proponen actividades muy elementales que intentan desmitificar el uso de la publicidad sonora (radio, bandas sonoras de anuncios) mediante la identificación activa de lo que dice y la reconstrucción de la misma (generalmente en sentido cómico).

El propósito general de la Educación Primaria es que los alumnos sean capaces de acceder a diversas fuentes de información (con distintos códigos) y de utilizar recursos expresivos que aumenten la capacidad comunicativa que poseen antes de entrar en la escuela (una sociedad con multitud de productos audiovisuales en soporte digital). Así se pueden realizar actividades del tipo guardar y reproducir: emisiones de radio, conferencias, entrevistas, ruidos especiales, música; sonorizar: acompañar una secuencia visual con funciones anímicas o imitativas; o bien realizar un análisis pormenorizado de los sonidos.

El estudio de la lengua, la expresión musical y la expresión plástica en materias adaptadas a las diferentes especialidades y ofrecidas a la totalidad de alumnos de Magisterio, se ocupa de la elaboración de informaciones para ser comunicadas utilizando diferentes tipos de medios, soportes y códigos, entre los que se encuentran sonidos digitalizados. La desmitificación de lo tecnológico puede pasar por la manipulación de sus soportes (como demuestran veinte años de trabajo con vídeo en alfabetización visual).

12.4. Cartel digital

Es una herramienta en la Web que permite pegar elementos llamados glogs, usando: texto, gráficos, fondos, hipervínculos, imágenes, vídeos, sonido. El resultado es un póster con el que se puede interactuar. Un software adecuado puede ser Glogster.

12.5. Línea del tiempo digital

Es una herramienta en la Web que permite ubicar diversos acontecimientos. Por ejemplo, Timetoast es un generador de líneas temporales en las que añadir situaciones denominadas eventos. Requiere registrarse. Cada evento está situado en una fecha concreta, podrá tener una imagen vinculada (también audio y vídeo incrustados). Otros generadores son Timerime, Xtimeline y Dipity. Ijourney genera líneas del tiempo con diapositivas.

El estudiante piensa un tema o título de su línea del tiempo, la información escrita que va a utilizar, los acontecimientos que quiere señalar, los enlaces que va a crear (a textos, vídeos...), las imágenes y vídeos que va a insertar, las competencias que va trabajar en el aula.

Una línea del tiempo quizá nos sea útil para intentar situar históricamente situaciones que vamos a ir analizando, tales como acontecimientos o vida cotidiana.

El interés de estas líneas va más allá del autoestudio, o la puesta en relación de los acontecimientos con la vida personal: es un poderoso evocador que ofrece una fotografía de la implicación de los participantes en un período histórico que se analice.

12.6. Taller didáctico que incluye o se ayuda de la fotografía, el sonido, la televisión y el vídeo

Con ayuda de un ordenador, los materiales generados en el Taller pueden pasar a formar parte de otros Talleres y Proyectos, como el Proyecto del periódico o la web del centro.

Hay en esta actividad un trabajo abierto por la denominada Educación en materia de comunicación (EMC), un trabajo con medios de comunicación social (MCS).

Se trata de talleres que promueven el trabajo con técnicas que ayudan a mejorar su dominio, o pueden a su vez inducir el dominio de la lectoescritura (un taller de animación a la lectura que trabaja con técnicas audiovisuales que inducen a buscar temas, a leer y a narrar).

Con fotografía se pueden hacer cacerías de fotos que luego son trabajadas por la clase.

Con audio se pueden recoger entrevistas, presentaciones de alumnos, grabación de

ambientes... Muchas de las actividades de audio pueden ser vueltas a trabajar como vídeo. La televisión es un banco de información importante para ser grabado y vuelto a trabajar.

Se necesita el manejo de software de edición de texto, de imagen fija (por ejemplo, Gimp), de vídeo digital o aplicaciones on line de la Red para editar todo esto.

Aunque existen talleres dedicados a recoger aspectos disciplinares utilizando el vídeo como un registro y conjuntamente con las animaciones como material para la presentación al grupo para Ciencias (ése es el enfoque de los positivos resultados al respecto que relata Webb, en Voogt y Knezet, 2008), por lo general las referencias a estos talleres son de espacios para la producción infantil que, dicho de forma burda, se aleje de lo meramente escolar o sólo tenga sentido en ese contexto (Lacasa y otros, 2006), o de forma más comprometida, que es relevante para la comunidad (Bigum, 2002, 2004). Se trata de que el aprendizaje en la escuela sea un medio para la vida, no un fin en sí mismo. En estos espacios el aprendizaje es polivalente (implica diversos códigos y habilidades, en este caso la lengua oral, escrita y audiovisuales) y conecta diversas facetas de la vida de los estudiantes (más allá definitivamente de lo escolar).

Los talleres con TIC suelen presentar una fase de motivación y toma de conciencia sobre un problema (incluidos los que genera la discusión sobre series populares de televisión, anuncios y dibujos animados llevados al aula), discusión de los contenidos, y desarrollo de la expresión de estas opiniones en algún medio (el periódico, el vídeo). En la experiencia de Lacasa los niños publican sus historias en un periódico local, negocian sobre qué quieren trabajar, desde la imagen desembocaron en la palabra escrita. La edad no importa: cuando no saben escribir o no tienen habilidades tecnológicas suficientes, la familia ayuda.

La actividad de Bigum es más radical y, a propuesta de un docente o un director de centro, los estudiantes fabrican todo un tutorial en vídeo, pues las escuelas australianas a las que asesora se acercan al Summerhill de Neill.

12.7. Taller didáctico de determinado software

Con ayuda de un ordenador, se puede trabajar con estudiantes el aprendizaje del manejo de software ofimático (procesador, hoja de cálculo, base de datos), programas de dibujo, programas de presentaciones, programas de edición de imagen (ya señalado), software para empaquetar material multimedia (Flash, Neobook), o cualquier otro, de carácter disciplinar.

En este aprendizaje suele ser efectivo combinar un conocimiento cabal de cada herramienta junto a la realización de tareas auténticas, a ser posible pudiendo compartir dudas y logros con compañeros y docentes, y la disponibilidad de material tutorial orientado a resolver problemas frecuentes con las herramientas objeto de estudio.

La base del taller es determinado software desarrollado para mejorar la enseñanza y

el aprendizaje de una materia. Los softwares de materias suelen incluir applets que se integran en páginas web, lo que permite la generación de actividades que se visualizan en un navegador. Estos softs específicos cuentan con un amplio repositorio de materiales didácticos, organizados en bloques temáticos. Se ofrecen además otros recursos complementarios y materiales formativos, entre los que se cuentan cursos de formación on line para su manejo.

Existen otros tipos de talleres. Lacasa (2006) explora cómo los videojuegos se convierten en un taller en instrumentos educativos que ayudan a los niños a narrar. Tras jugar es posible escribir, dramatizar e incluso publicar las experiencias.

El mismo equipo, en otro taller, esta vez de multimedia, sobre la vida en el barrio, la llegada de inmigrantes y la cultura, trabaja la alfabetización mediante la siguiente secuencia: presentación del tema y ámbitos de trabajo, acercamiento a la realidad cotidiana y recogida de información, trabajo con herramientas multimedia, y edición y publicación en la web. Antes de empezar el trabajo con multimedia, hay un proceso de escritura, con planificación, reordenación o textualización y revisión, y de comprensión de que se escribirá para un público, una audiencia.

El taller permite que personas con dificultades para la escritura, incluso discapacitados, puedan tomar parte en un proceso de creación con otros códigos y sus dificultades queden menos visibles, el proceso de inclusión se acelera, los resultados mejoran. Algo parecido a lo que ocurre cuando hay una incorporación masiva de tecnología en un centro educativo.

Algunos de estos talleres se convierten en proyectos de creación literaria (véase).

12.8. Laboratorio recreativo virtual de ciencias

Con ayuda de ordenadores, es posible crear condiciones para la experimentación on line en la que pueden participar los estudiantes. Se trata del laboratorio remoto que promueve la Politécnica de Cataluña para Educación Secundaria, en <http://ilabrs.etsetb.upc.edu/>, o los experimentos del laboratorio virtual de Ibercaja donde se encuentran prácticas de laboratorio para realizar virtualmente, con elementos interactivos.

La exploración de fenómenos y la experimentación generalizada es posible gracias a mejoras en la velocidad de computación, redes de banda ancha, desarrollo del software y las bases de datos y herramientas de visualización (Dede, s.f.2). Hay experiencias donde el laboratorio es una interacción entre grupos de estudiantes y expertos en investigación y otros miembros de su equipo (Dede, 2005).

12.9. Software de simulación. Micromundos. Realidad virtual

Squeak es un producto de software libre que permite experimentar reproduciendo

fenómenos y procesos de la realidad (o inventados) (<http://squeak.educarex.es>), con los siguientes principios educativos: el usuario construye un mundo donde experimentar, analizar, reflexionar y sacar conclusiones. Alguien construye un mundo para que el usuario experimente, analice, reflexione y saque conclusiones. Alguien elabora información para ser observada y respuestas (habitualmente sí/no) a unas cuestiones que aclaran si se ha comprendido.

La ganancia de comprensión de fenómenos complejos está garantizada, y allí donde se han preparado simulaciones para desarrollar concepciones alternativas, éstas se producen (Webb en Voogt y Knezek, 2008), si bien se depende de las habilidades previas de los estudiantes para estudiar fenómenos complejos. Hay evidencias de mejoras en el rendimiento en geometría.

Cuando el software de simulación permite la exploración de modelos predefinidos cambiando los valores, los estudiantes pueden construir sus propios modelos.

12.10. Indagación en el entorno mediante Internet y computación móvil

Según Carme Barba (2008, <http://carnebarba.wordpress.com>) existe un buen puñado de formas de aproximarse al entorno más cercano y a cualquier dato del planeta en que vivimos (Geografía amb les eines 2.0, geografía y tareas 2.0), donde además podemos situar nuestras localizaciones de interés, con sus imágenes, mapas, medidas y cuantos datos se quieran agregar.

Se pueden tener imágenes de la Tierra en tiempo real (Eart Kiev), visiones aéreas detalladas, mapas personalizados (Community walk, Googlemaps) o incluso levantar mapas (Planiglobe). También es posible medir (mapa del Ministerio de Agricultura), localizar imágenes panorámicas, valorar emisiones de CO₂, qué cielo se ve desde la Tierra...

Estas aplicaciones se pueden introducir en proyectos de indagación en el entorno. A tal fin ayuda también la computación móvil, basada en ordenadores portátiles, telefonía móvil, reproductores de mp3, plataformas portables de juego y PDA (Dieterle y Dede, s.f.). Aunque estos dispositivos se utilizan para descargar materiales colgados en repositorios y devolver respuestas, generalmente en el aula, su potencia está en la indagación individual y grupal construyendo mapas conceptuales o cualquier otro tipo de representación (fija o animada, como CmapTools o Sketchy), la comparación y contrastación de información, la realización de entrevistas en audio y vídeo, materiales que luego se comparten y son accesibles para todos (al uso de las puestas en común), o participando en una simulación de un proceso de investigación en el que interesa la interacción y simultáneamente el registro de la actividad de los estudiantes, generalmente lo que denominamos estudio de campo, como la recuperación de la memoria colectiva y el folclore o el estudio de física en parques de atracciones. Antes de empezar a manejar los dispositivos, se requiere un entrenamiento en el manejo de los equipos, las

conexiones, el manejo de aplicaciones (específicas de estos dispositivos) y la gestión de información.

12.11. Entornos virtuales multiusuario (*multi user virtual environments, MUVE*)

Pretende la interacción del estudiante con entornos que provean respuestas similares a las de la realidad y basadas en conductas personales y de grupo, ampliando, profundizando o experimentando lo que no se puede experimentar en el mundo real (Dede, s.f.2). Se basa en teorías del aprendizaje situado y las técnicas de *mentoring* y comunidad de práctica que proponen dispositivos que requieren modelamiento, contextos auténticos, actividades, evaluación guiada, tutela situada y participación periférica legítima. Promueve la transferencia de conocimiento (lo aprendido en una situación aplicable a una nueva). Hay entornos virtuales basados en juegos, simulaciones (www.whyville.net), y experimentos ambientados en el pasado (<http://muve.gse.harvard.edu/rivercityproject>).

12.12. Realidad aumentada (*augmented reality, AR*)

Está asociado a técnicas como *jigsaw* (rompecabezas, puzzle o calidoscopio). Está basada en los modelos de computación ubicua, donde los estudiantes llevan dispositivos móviles inalámbricos en contextos del mundo real y un sistema de posicionamiento; el espacio real (el paisaje, sus edificios, plantas y otras entidades estáticas) cuenta con referencias de información virtual conforme se va interactuando con el mismo (Dede, s.f.2). La creación de entornos que disponen de objetos inteligentes y computación ubicua puede estar basada en ordenadores portátiles, telefonía móvil, reproductores de mp3, plataformas portables de juego y PDA, aunque estos posiblemente son un modesto primer paso pues no están conectados unos con otros, no son parte del entorno y su funcionamiento está muy basado en lo que se muestra en sus pantallas; se está hablando más allá, de una infraestructura de tecnología ubicua y sensores inteligentes, un nuevo hardware y software volcado en la realidad, incluida la del aula (mesas, sillas, juegos, flashcards...), donde cada objeto dispone de una interfaz propia que permite explorarlo (Smart Kindergarten Project de UCLA, en Dede, 2008). Un ejemplo repetido por Dede en diversos trabajos es un árbol de la plaza del barrio o pueblo donde está la escuela que dispone de un etiquetado con información sobre sus características botánicas. Tocando la etiqueta o explorando sus opciones con un dispositivo portátil, el árbol muestra imágenes de cómo era esa plaza del pueblo cuando fue plantado, así como su contribución a la reducción de la polución y el efecto invernadero, los juegos que han organizado los niños a su alrededor, y más cosas que tienen que ver con ese ser vivo en concreto. Esto puede

ocurrir en un bosque (Ambient Wood Project, en Dede, 2008) o visitando un museo (Hunt Museum de Limerick, Irlanda, en Dede, 2008), y los estudiantes pueden trabajar y recoger sus progresos antes de volver al aula. Este entorno permite realizar investigación en contextos educativos tanto formales como informales. Así, un aula con computación ubicua permite al maestro de Infantil hacer un seguimiento de los niños que interactúan con material en rincones y cómo pronuncian determinadas trabadas al jugar solos o con otros niños, grabando su habla y valorando su evolución.

Una forma de aproximar la realidad aumentada son los denominados códigos QR. Representan un sistema de almacenamiento de la información similar a un código de barras que puede ser adherido a cualquier espacio y que puede ser leído por un smartphone. Las actividades que se pueden generar en el medio son bien diversas. Se ha propuesto la realización de *gymkhanas* móviles, como por ejemplo la que organiza la ciudad de Cáceres (internetenelaula.ning.com/group/ticdd).

12.13. Juego soportado digitalmente y *serious games*

Es una metodología que forma parte de otras, como la exposición del profesor (para completar una clase), una actividad de elección en un rincón del ordenador, la indagación en el entorno (en entornos virtuales, en simulaciones) y en situaciones cooperativas que buscan resolver problemas.

Según Carme Barba (2008, <http://carmebarba.wordpress.com>) existen interesantes repositorios de juegos que los educadores deben revisar relacionados con valores, la solidaridad, toma de conciencia sobre problemas planetarios (incluidos los *serious games*): Greenpeace, Unicef, Manos Unidas, Internenes, Fundación biodiversidad, <http://www.stopdisastersgame.org/es>.

Existen juegos on line con loables propósitos educativos que se salen de estos propósitos. Al respecto es visitable un juego de Nasa <http://ipp.gsfc.nasa.gov/mmo/> (Ángeles Puertas. 50 actividades para desarrollar la competencia digital. TAAC La competencia digital en el aula Internet en el aula. <http://internetaula.ning.com/group/ticd>).

12.14. Salidas con apoyo fotográfico o de vídeo

Con ayuda de un ordenador, el resultado de una salida puede integrarse en documentos que se presentan a los estudiantes (presentaciones electrónicas, proyectos del periódico o la web del centro) y servir para evaluar su desarrollo, divertir, publicitar otras actividades, promover valores de solidaridad...

Técnicas de enseñanza para la cooperación

Las técnicas de enseñanza para la cooperación con TIC son:

- Tutoría mediante mensajerías.
- Webminario, seminario web.
- Creación de algoritmos y micromundos para resolver problemas reales.
- Resolución de problemas reales con tecnología. Entornos de aprendizaje apoyados en ordenadores.
- Evaluación del aprendizaje en grupos cooperativos mediante herramientas telemáticas.
- Refuerzo del aprendizaje en grupos cooperativos para el dominio.
- Caza del tesoro, trabajo con fuentes, webclue, webgymkhana y webtarea.
- Webquest, miniquist y earthquest.
- Proyectos didácticos colaborativos basados en la comunicación mediante audio, vídeo, dibujos animados y periódico.
- Proyectos didácticos colaborativos basados en la comunicación a través de Internet (Web 1.0). Construyendo páginas web.
- Proyectos didácticos cooperativos basados en la comunicación en Internet. Web 2.0. Proyectos basados en foros.
- Proyectos didácticos cooperativos basados en la comunicación en Internet. Web 2.0. Proyectos basados en blogs.
- Proyectos basados en la escritura. Fotodiálogo, storyboard, cómic, secuencia filmica, a un paso de la producción de vídeo y volcado en herramientas TIC.
- Proyectos didácticos colaborativos basados en Internet, como eTwinning.
- Proyectos didácticos organizativos con ayuda de un software de simulaciones.
- Proyectos didácticos colaborativos basados en Internet. Proyectos basados en el uso de herramientas de Web 2.0 como wikis y podcasts.
- Proyectos didácticos colaborativos basados en Internet. Uso de herramientas de Web 2.0. Proyectos basados en discos virtuales y herramientas de Google para educación.
- Proyectos de investigación. Proyectos basados en portafolios y etnografía audiovisual.

- Indagación en el entorno mediante narrativas audiovisuales.
- Escenificaciones con blogs móviles (Twitter).

13.1. Tutoría mediante mensajerías

El equivalente de las tutorías entre alumnos son las listas de distribución, los foros y los chats. En estos espacios, unos para comunicación síncrona y otros asíncrona, los estudiantes pueden enviar un mensaje, que recibe el resto, y es contestado. Las listas de distribución suponen que cualquier mensaje enviado a la misma es recibido por todos los suscritos. Los foros suelen funcionar dentro de plataformas a las que los usuarios están suscritos (como participantes, como estudiantes). Allí consultan los mensajes, y pueden tener asociados a su vez una copia que los usuarios reciben por correo electrónico cuando se produce una actualización. Los chats son herramientas de comunicación síncrona, se producen en un momento temporal dado, y permiten la comunicación en vivo de información, en el caso que nos ocupa resolviendo dudas y problemas con las tareas. Como se cuenta en el método Proyectos didácticos colaborativos basados en Internet, en Google los profesores pueden gestionar herramientas de este tenor de manera simultánea.

Los contenidos de estas herramientas pueden ser prácticamente los mismos que señala para la acción tutorial Del Moral (2002), en sus ámbitos didáctico y orientador: atención de dudas, atención de necesidades individuales, seguimiento individualizado, asesoramiento individualizado y guía, evaluación de actividades solicitadas, planificación del aprendizaje y motivación, organización de actividades complementarias, contextualización, coordinación de contenidos y actividades, apoyo a la constitución de grupos que cooperan mediante herramientas. La interacción busca la aclaración, el intercambio, compartir experiencias, obtener soporte emocional y participar.

13.2. Webminario o seminario web

El webinar es un seminario totalmente en línea, un encuentro con múltiples espacios, miradas y voces. Hay distintos modos de navegación e interacción dependiendo de los intereses de cada participante.

La aplicación permite elegir un grupo de afinidad con el que compartir un espacio común.

Estos grupos de afinidad cuentan con un coordinador que sugirió un recorrido por las actividades más significativas de cada día y que invita a compartir temáticas y discusiones del grupo. Además, puede: navegar libremente y conocer todas las propuestas, recorrer stands: espacios donde se definen propuestas y se accede a materiales seleccionados, hacer preguntas y dejar comentarios a los responsables de

stands, asistir a las conferencias y charlas con especialistas, interactuar con los especialistas invitados, por ejemplo: participando de foros con los especialistas (espacio asincrónico) y participando de chats (espacio sincrónico), participar e interactuar con el grupo de afinidad en el foro del mismo y con su coordinador que acompaña en el recorrido, opinar en los espacios de microblogging públicos e indicar aquellos eventos que más le gustaron o le llamaron la atención, conocer los perfiles de otros participantes y establecer contactos para formar redes profesionales.

Algunas actividades y espacios estarán disponibles durante todo el webinar y otras se irán habilitando a lo largo del mismo.

La mayoría de las propuestas son asincrónicas (en tiempo diferido). Algunas actividades tendrán cupo, por lo que pueden requerir inscripción. Como se trata de una propuesta flexible, cada participante podrá elegir en qué actividades participar y en cuántas de ellas.

Al finalizar el evento la plataforma quedará disponible para que todos los participantes la sigan recorriendo libremente, aunque ya no habrá posibilidades de seguir interactuando.

Un posible recorrido del webinar es: ver el vídeo de apertura, asistir al panel de conferencias inaugurales y comentar sobre las mismas, leer los comentarios de los otros participantes, presentarse con su grupo de afinidad y conocer a su coordinador/a que guiará el recorrido durante todo el webinar, ver las conferencias generales, ver stands de proyectos para iniciar los recorridos, recibir de su coordinador de grupo de afinidad un mensaje diario en sus correos electrónicos con la información de los eventos sugeridos para ese día y las propuestas de participación sugeridas.

13.3. Creación de algoritmos y micromundos para resolver problemas reales

Logo (impulsado por el MIT y Seymour Papert) y recientemente Squeak y Scracht (este último utilizando en cierto modo un lenguaje de los años ochenta, Logo), permiten que los estudiantes desarrollen soluciones a problemas mediante lenguaje de programación, en concreto la definición de algún algoritmo, mediante instrucciones relativamente comunes y recientemente de forma gráfica.

La metáfora de estos lenguajes es que corresponden a mundos en los que los objetos se relacionan entre sí con alguna instrucción o mensaje.

Esos micromundos son, entonces, explorables, y se convierten en espacios para comprobar relaciones entre objetos y leyes, donde la topología y la física cobran vida. Los descubrimientos de unos estudiantes pueden ser reutilizados en sucesivas clases y por otros grupos. De forma adicional, los estudiantes de cursos más avanzados pueden descargar los micromundos diseñados por otros, estudiarlos y mejorarlos.

13.4. Resolución de problemas reales con tecnología. Entornos de aprendizaje apoyados en ordenadores

En ocasiones se han conceptualizado como entornos de aprendizaje apoyados en ordenadores (CSLE) a enseñanza que integra TIC (véase) porque hacen combinaciones con materiales, entre ellos determinado software, cuando se dedica a la resolución de tareas auténticas y la resolución de problemas.

Estos procesos hacen referencia a una recogida de información de manera local con ayuda de ordenadores y telemática que contribuye a un estudio más general, y donde escuelas e investigadores trabajan conjuntamente. Lai (en Voogt y Knezek, 2008) identifica los proyectos Globe y Collaborative visualization (www.covis.northwestern.edu/).

Existen otros proyectos en Internet, como Collaboration Services for the Math Forum Digital Library (www.ischool.drexel.edu/), una revisión hasta principios de 2000 de experiencias sobre CSCL en Europa (www.euro-cscl.org/site/itcole/D2_1_review_of_cscl.pdf) y Educational Robotics (www.ll.unimaas.nl/euro-cscl/Papers/57.doc), experiencias todas ellas variadas.

Para este trabajo son útiles: wikis, blogs, gestores de contenidos, espacios para compartir imagen y vídeo (tipo Flickr y YouTube), videoconferencias, chats, espacios colaborativos, mundos virtuales y herramientas de mapas conceptuales.

Estos entornos son susceptibles a su vez de ser vinculados a un proyecto, con análisis, diseño, construcción, descripción, programa e integración de conocimientos.

13.5. Evaluación del aprendizaje en grupos cooperativos mediante herramientas telemáticas

Con ayuda de un ordenador, los estudiantes pueden recoger diversas evidencias con independencia del espacio y tiempo en que lo hagan, mediante herramientas de Tutoría, como foros y listas; públicamente mediante la web convencional y la web social; y de forma privada, en herramientas telemáticas organizadas de manera cooperativa.

También ver Tutoría entre iguales mediante mensajerías; Indagación en el entorno mediante computación móvil.

13.6. Refuerzo del aprendizaje en grupos cooperativos para el dominio

Con ayuda de un ordenador, los estudiantes pueden utilizar EAO para reforzar de forma individual o en grupos sus aprendizajes, con baterías de materiales fabricadas por los docentes mediante herramientas de autor como Hot Potatoes o JClic.

13.7. Caza del tesoro, trabajo con fuentes, webclue, webgymkhana y webtarea

La caza consiste en: una hoja de trabajo o una página web con una serie de preguntas, y una lista de páginas web en las que los alumnos buscan las respuestas. Incluye la “gran pregunta”, que exige integrar y valorar lo aprendido durante la búsqueda. La idea es de Bernie Dodge (<http://edweb.sdsu.edu/people/bdodge>), el inventor de las webquests, y ha sido popularizada en España por Jordi Adell.

En la caza del tesoro, los estudiantes adquieren información sobre un tema determinado, practican procedimientos relacionados con las TIC, pero fundamentalmente desarrollan habilidades sobre el acceso a la información a través de Internet, tales como los relacionados con el manejo de búsquedas, la confiabilidad de la información y la ética del uso y tratamiento de la información.

Las cazas del tesoro son fáciles de crear (pueden limitarse a ser preguntas orientadas a la lectura comprensiva de una sola página web), pueden tener un componente lúdico y pueden tratar sobre casi cualquier aspecto del currículum.

Tras elegir el tema y los objetivos, en la hoja de trabajo se debe consignar los siguientes aspectos: nombre, claro; introducción, que sitúa al estudiante; preguntas, sobre aspectos de la temática elegida, para pensar y reflexionar; recursos, es decir, páginas web, a ser posible unos pocos, pues demasiados puede hacer que los estudiantes se dispersen, y chequeados por el profesor antes de entregar la hoja; la gran pregunta, que no aparece en las páginas consultadas, y supone una elaboración por parte del estudiante.

Una vez formados los grupos de trabajo, el modo de trabajo en el aula puede ser de forma individual o en grupo, ser preparadas por el profesor para sus estudiantes, o por los propios estudiantes para otros.

La idea de las cazas del tesoro es acumularse en repositorios, que otros docentes las puedan utilizar y aplicar. En España, el programa de integración de las TIC en educación de Aragón tenía un repositorio.

La metodología de trabajo con fuentes (Carmen Barba, www.carmebarba.cat) pretende probar una hipótesis a partir de evidencias de diverso tipo recuperadas de la Web.

La webclue es encontrar a un personaje (Ángeles Puertas. 50 actividades para desarrollar la competencia digital. TAAC La competencia digital en el aula Internet en el aula. <http://internetaula.ning.com/group/ticd>).

La webgymkhana (Carmen Barba, www.carmebarba.cat) plantea un conjunto de actividades en la web con el propósito de analizar críticamente la información de la web, cooperar entre iguales, así como disfrutar.

La webtarea o webtask (Carmen Barba, <http://www.carmebarba.cat>) es una actividad que implica la realización de una tarea utilizando recursos de la Web en la lengua original; esta tarea tiene un objetivo fundamentalmente comunicativo o reflexivo y está más enfocada al significado que a la forma, aunque también se puede hacer hincapié en ésta cuando surge la oportunidad y al principio o final de la tarea.

13.8. Webquest, miniquest y earthquest

Con ayuda de un ordenador, los estudiantes pueden completar en el aula una webquest, su versión sintética que es una miniquest, o su versión especializada de un viaje con forma de webquest que es la earthquest. Se trata de actividades de indagación y trabajo cooperativo apoyadas en la búsqueda en Internet, servidas generalmente mediante una página web, que están organizadas en una estructura que pretende favorecer el aprendizaje, que lo hace planteando problemas relevantes, que tienen un contexto y que estimulan procesos metacognitivos: análisis, síntesis, evaluación.

Los recursos, preseleccionados por el docente, se encuentran en Internet. Para resolver un problema o un proyecto, que es el escenario y tarea que propone la webquest, los estudiantes acceden a estas fuentes, seleccionan y analizan la información que contienen con el objeto de mejorar su comprensión sobre temas de tareas solicitadas.

En los grados más elementales, el maestro suministra sitios en los cuales se encuentra la información, y la estrategia puede incluso llegar a utilizarla como una lección exploratoria, donde va presentando cada fase y va interrogando a los niños; en los superiores, entrega los sitios básicos y los estudiantes deben buscar otros similares o que los complementen. De esta forma, los estudiantes se esfuerzan en utilizar la información más que en buscarla. También es útil en la enseñanza superior, como describe Valverde (en Del Moral, 2008).

Están compuestas por seis partes esenciales: introducción, tarea, proceso, recursos, evaluación y conclusión. La tarea es la parte más importante de una webquest ya que tiene como misión interesar al estudiante y mantener su interés a lo largo del desarrollo de la actividad, para incrementar de esta manera su comprensión sobre el tema que se está tratando. Hay interesantes ejemplos en los repositorios Matrix of WebQuest y Webquest en español (www.webquest.es). Algunas reflexiones de interés sobre la extensión del uso de las webquests las encontramos en un debate en el blog Ele 2.0 (Francisco Herrera); se propone que las webquests ofrecen una estructura que facilita no olvidar, cuando se diseña la actividad, algunos puntos importantes (desarrollar capacidades cognitivas de los alumnos, trabajo cooperativo, roles, pasos del proceso, recursos, andamios, comunicar criterios de evaluación, etc.). Asimismo, deben proponer aprendizaje creativo, cuidar el diseño, tener una orientación didáctica no dirigida, haber sido negociados sus contenidos y procedimientos, evaluar procesualmente y mediante autoevaluación (no sólo evaluación sumativa), proponer tareas reales orientadas a la acción (no sólo resolución de casos), ayudar a trabajar de forma cooperativa, involucrar a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, facilitar la interacción con el mundo real.

13.9. Proyectos didácticos colaborativos basados en la comunicación mediante audio, vídeo, dibujos animados y periódico

Algunos de estos proyectos están más cerca del taller que del proyecto (Lacasa, 2006). Hay mejoras en los resultados de los estudiantes (Vóogt en Vóogt y Knezet, 2008) en proyectos de Ciencias en Secundaria; y en proyectos de escritura con procesadores e hipertexto (estos con moderados resultados, Kulik, 2004; Cox, 2004).

Se pueden aprovechar todos los materiales que se recogen en diversos formatos para reconstruir conocimiento sobre alguna temática (en Primaria los usos del agua, en Secundaria, la tradición oral de la comarca).

13.10. Proyectos didácticos colaborativos basados en la comunicación a través de Internet (Web 1.0). Construyendo páginas web

El concepto “colaboración”, de tan usado en todo lo relacionado con la Web, corre el riesgo de perder su sentido, sobre todo si se limita a que los estudiantes compartan espacios de escritura.

Durante los noventa, tuvieron mucho interés los proyectos que ponían en relación un aula con otras de otros lugares de un país o del mundo, como relataban entonces Montse Guitert y Meritxell Estebanell.

En estos proyectos, se observa que un proyecto funciona sólo cuando funciona en el centro; entonces ya será posible trabajarlo fuera del centro, con otros centros.

Un proyecto telemático tiene como principales características que es: globalizador, facilitador, movilizador de amplias posibilidades de trabajo del docente y muy estructurado. Más recientemente algunos autores plantean que en estos proyectos hay flexibilidad, versatilidad y se potencian las relaciones horizontales, pero esa perspectiva es de superficie, esconde las dificultades para construir una temática de encuentro en este espacio y el trabajo de estructuración desplegado por sus promotores.

El modelo de aprendizaje que subyace a los proyectos telemáticos es el de aprender a aprender (realizar aprendizajes significativos por sí solos en distintas situaciones y circunstancias); se trabajan temas de carácter social, generalmente transversales (como suele ocurrir en general con las TIC); los temas son decididos por los docentes; se trabajan temas desde varias asignaturas, lo que ayuda a formar personas más abiertas y con mayor predisposición al cambio; los maestros desempeñan un rango variado de funciones; el alumno es copartípe y autor (se han revitalizado los proyectos de correspondencia escolar por este medio); el alumno presenta y busca información; realiza redacciones, resúmenes, debates, síntesis, copias; recopila información y pone en relación fuentes de información; y la evaluación se centra en actividades y procedimientos.

Existen múltiples proyectos, que se pueden diferenciar por las tecnologías empleadas (pensando en la Web 1.0, desde correo electrónico a teleformación o e-learning) y el tipo de comunicación pretendido.

Con respecto a las personas que interactúan, pueden ser entre los profesionales de la

enseñanza, con objeto de trabajar de forma cooperativa la planificación de proyectos, actividades e intercambio de experiencias profesionales; entre grupos de clase, orientadas a resolución de problemas reales de forma cooperativa o en aquellos casos en los que el intercambio de información sea suficientemente motivante para los alumnos: hablar del entorno natural, las fiestas, un libro en común, jugar al ajedrez, hacer un periódico, emprender una investigación. Pueden ser incluso locales y de centro (entre grupos del mismo centro); y entre alumnos y con la sociedad en general, que requieren diseñar espacios específicos para darle un valor educativo superior a los medios de comunicación tradicionales. Tuvieron particular interés aquellos proyectos donde la salida a la vida adulta o la profesión está cercana, al promover la existencia de mentores fuera de la escuela que ayudan a determinados estudiantes en proyectos de interés, investigaciones, dificultades en el aula, futuro laboral...

La actuación del profesor es fundamental. Sin embargo, no existe un tipo único, puede estar actuando como:

- Facilitador del aprendizaje: es el organizador del entorno de aprendizaje, realiza los contactos iniciales; es el primer conocedor de los contenidos objeto del proyecto.
- Experto y portador de información. Esto le exige actualizar sus conocimientos para facilitar a los alumnos información, en la que le puede ayudar el intercambio con otros profesionales.
- Guía, tutor, orientador: no sólo para la duda, sino también para el desaliento y para el ímpetu creador.
- Supervisor: cuida de la buena marcha del proyecto. Además, tiene contacto con otros profesionales de la educación.
- Promotor de un espíritu crítico.

El desarrollo de proyectos telemáticos comporta una planificación dinámica y flexible, fruto tanto de los procesos comunicativos como de la organización del contenido de los proyectos. El proceso suele ser el siguiente: escoge el proyecto relacionado con el desarrollo del currículo del centro, contacta con el resto de participantes del proyecto. Lo propone al grupo de alumnos. Ya en contacto con otros docentes de otros centros, lo planifican conjuntamente, a veces con los alumnos. Busca materiales, objetivos y contenidos, estudia y prepara el tema, Coordina y anima la realización del proyecto: los alumnos buscan información, llevan a cabo el tratamiento de la información y realizan las distintas actividades del proyecto; pueden utilizar las herramientas de comunicación como foros y chat para intentar centrar, incluso en la misma aula, aspectos que requieren una clarificación. La comunicación escrita que se va a generar ayudará a fijarlo. Fomenta el intercambio de comunicación: los alumnos redactan informes y mensajes que envían a sus compañeros; promueve la reunión en pequeño grupo para discutir, por ejemplo, qué aspectos se publicarán en una web, cómo dar respuesta a problemas éticos de la información, y cómo debe evolucionar el proyecto. Modifica actividades integrantes del

proyecto y lo cierra.

Por otra parte, el docente va a tener que enfrentarse a dificultades metodológicas y estructurales de centro que van a requerir una buena dosis de trabajo cooperativo del claustro y compromiso del centro (visión prospectiva de la educación, elevado grado de consenso, planes de financiación apropiados y gestión interna eficaz). Tras varias décadas después de los primeros proyectos de esta naturaleza seguimos teniendo las mismas dificultades.

Todo ello irá integrando, en un proceso a largo plazo, las comunicaciones con el mundo exterior en la actividad pedagógica del centro educativo.

13.11. Proyectos didácticos cooperativos basados en la comunicación en Internet. Web 2.0. Proyectos basados en foros

La técnica de los foros está aparentemente ligada a la propuesta de su mera realización en una herramienta en la que un participante (el profesor o un estudiante) plantean un tema, y los demás siguen argumentando en torno a ese hilo de discusión.

Los foros se han concebido para organizar debates, que pueden ser entre participantes en un curso, con expertos, así como para la presentación de resultados de procesos de indagación personales o en grupo que son sometidos a la consideración de los grupos. El desarrollo de esta técnica, sin embargo, tiene serias dificultades si no está organizado como técnica pedagógica.

Debe haber un moderador, que suele ser un docente pero puede ser un participante, que vela por el correcto funcionamiento del foro (tipo, calidad, duración, pertinencia de intervenciones), su pervivencia y dinamización, sin presionar a sus miembros.

Son particularmente interesantes los foros donde los estudiantes tienen una responsabilidad rotativa, pues les interesa, les activa mentalmente, hace más provechosos sus aprendizajes y les involucra.

Debe haber explícitas algunas reglas básicas: tiempo de respuesta, ortografía, adecuación temática, respeto a las opiniones de los demás.

Del seguimiento de los foros, el moderador puede aprender y mejorar en su curso mediante las siguientes tareas: organizar la moderación de discusiones on line, resumiendo y marcando tiempos; incitar la interacción con otros compañeros; intentar que trabajen en grupo; responder preguntas; preparar tareas para aprender haciendo; proponer presentaciones de trabajos; ofrecer feedback mediante contestación de trabajos recibidos, con comentarios y correcciones; proporcionar herramientas de autodiagnóstico (tests) para que autoevalúen su progreso; proporcionar técnicas de estudio; comunicar expectativas y reforzarlo durante el curso; ofrecer ejemplos específicos para que utilicen en prácticas graduadas; identificar estilos de aprendizaje y ajustar los métodos de enseñanza.

La puesta en marcha de los foros puede partir de: una lectura relevante sobre un

tema del foro; una experiencia relatada por el moderador del día y que los demás miembros del foro puedan utilizar como ejemplo para relatar la suya; una experiencia que contenga preguntas interesantes que se puedan responder, con arreglo a unos criterios o guía; una guía o rúbrica relativa a contenido, características y tono de las intervenciones; otras técnicas, como “torbellino de ideas”, simposio, panel de expertos o interacción con mentores.

Véase también el papel del foro en las siguientes técnicas: la organización de la participación en las aulas virtuales, tutorías, seminarios web o webminario, evaluación de aprendizajes, procesos de clarificación en proyectos didácticos colaborativos.

13.12. Proyectos didácticos cooperativos basados en la comunicación en Internet. Web 2.0. Proyectos basados en blogs

Los blogs son una herramienta de publicación de pequeñas piezas de información o entradas que aparecen en la Web ordenadas generalmente en orden inversamente proporcional a su publicación (es modificable). Son de fácil manejo y propicias para la interacción.

Tal y como comentan diversos docentes que están explorando la Web 2.0 desde principios de la década, se puede elaborar en un blog un diario de clase donde cada día los estudiantes aportan o un grupo resume lo que se ha hecho en clase y que el profesor, los propios estudiantes o las familias revisan y valoran.

En este contexto, como herramienta para convertir la clase en un proyecto, es un espacio de fácil publicación que permite al profesor y a los estudiantes integrar documentos audiovisuales y referencias a espacios que albergan un inmenso abanico de documentos: fotos, vídeos, presentaciones, e-books... con los que apoyar el enfoque de su proyecto de trabajo. Al ser pública la escritura, requiere de ciertos procesos (presenciales o virtuales) como asambleas o reuniones de equipo para clarificar qué se quiere hacer público y cómo.

Es un recurso de aula, un vehículo de comunicación con las familias, un espacio para el trabajo y la reflexión de la clase, para comentar o debatir un artículo, una noticia, una foto, un vídeo de la actualidad, para resolver una adivinanza o problema de múltiples soluciones, para escribir un fragmento de una novela o cuento, para trabajar colaborativamente.

En educación, Pere Marquès (2007) se refiere a los blogs como poderosos auxiliares de una metodología de banco de recursos (programa de las asignaturas que imparte, apuntes y todo tipo de recursos didácticos de sus materias, ejercicios y orientaciones para el alumnado) y espacio de comunicación con los estudiantes (calendario de actividades, acontecimientos de clase y del centro, bloc de notas, listados, tablón de anuncios del profesor mediante RSS por parte de los alumnos, espacio de reflexión sobre la marcha del curso).

Por su parte, el blog es una herramienta para los alumnos, que puede ser: un portafolio, para tomar apuntes, elaborar trabajos, expresarse personalmente. Al respecto, véase el apartado sobre evaluación; y un organizador, para llevar una agenda sobre tareas y exámenes.

Los agregadores facilitan la corrección de trabajos dentro de Proyectos colaborativos. Con Google Reader en lugar de leer un blog a blog, se puede leer todos los blogs que están elaborando los estudiantes y a los que se está suscrito y, si se está haciendo una actividad colaborativa, se puede corregir simultáneamente. Permite al profesor saber de los avances de sus estudiantes en los espacios donde publican, y las suscripción de los alumnos al espacio del profesor su uso como tablón.

Existen otras herramientas como los denominados webmix que permiten disponer de todas las páginas principales de cada estudiante en un cuadro interactivo en una aplicación en la Web.

Los blogs pueden ser alimentados con información que recopilan los estudiantes mediante Twitter, insertando una pequeña aplicación (denominada widget) en la página principal del blog.

13.13. Proyectos basados en la escritura. Fotodiálogo, storyboard, cómic, secuencia fílmica, a un paso de la producción de vídeo y volcado en herramientas TIC

La aparición del cine y el cómic compartieron un momento histórico de nacimiento. Se trataba de contar historias en una secuencia, con nuevas reglas narrativas que se fueron explorando en el cine de los años 30 y mantuvieron un diálogo fecundo hasta nuestros días.

La escritura de historias para cómic o bien para planificar en imágenes una producción audiovisual (que es lo que supone hacer un storyboard) tiene todas las ventajas de la escritura pública. Con ella se pueden volver a practicar las técnicas propuestas de creación literaria (imaginar una historia, definir personajes y situaciones, modificar historias preexistentes, jugar con personajes de diversas historias, buscar nuevas ubicaciones para personajes de ficción, dar nuevos roles a esos personales, etc.). Existe una tradición freiriana en la construcción de historias a partir de situaciones vividas donde las personas hablan de sí mismas a través de imágenes que les representan o han aportado ellos mismos (fotodiálogos).

Las historias pueden ser dialogadas, jugadas, grabadas, volcadas a otros formatos plásticos... y luego llevadas a alguno de los soportes TIC que se mencionan más abajo. Su realización puede ser además objeto de desarrollo individual (una exploración) para luego ser compartida y mezclada con otros participantes del curso. Todo ello con independencia de la exposición pública y posterior explotación, de la que se habla al final de este apartado.

Se dispone de diversas herramientas para construir historias. Una muy general y accesible es un programa de presentaciones electrónicas, donde generar una secuencia de imágenes a la que dotar de un hilo temático mediante un texto, locución y música.

Existen generadores de presentaciones lineales on line. No todos sirven inicialmente para este propósito de construir una historia con cierta progresión. Los efectos de algunos de ellos, por ejemplo Prezi, quizá roben protagonismo a la historia.

Algunos de los generadores de presentación on line trabajan con efectos visuales que dan idea de movimiento de cámara. Por ejemplo, Photopeach incluye una línea de subtítulos y música lista para incluir.

Existen diversas herramientas para la creación de cómic. Pixton es un generador de tiras cómicas completo y versátil. Permite personalizar los fondos y los personajes, añadirles expresiones y posturas, y acercar o alejar los elementos que conforman cada escena. Requiere registrarse. Pancho y la máquina de hacer cuentos es una aplicación que permite crear historias con un máximo de 6 escenas, elegir los personajes y añadir texto. El resultado es un cuento para leer on line. Go! Animate es una herramienta de animaciones tipo dibujos animados donde se puede elegir los escenarios y los personajes, utilizar imágenes propias o añadir sonidos y bocadillos de texto.

Las historias generadas podrían acabar siendo producidas por los participantes en vídeo, que sería editado con algún editor de vídeo (caseros como Windows Movie Maker, o semiprofesionales como Pinnacle). Las posibilidades de generar una historia con los editores de vídeo y material audiovisual recopilado o producido específicamente son enormes.

Para terminar, la distribución de estas producciones puede volcarse empotrada o embebida en páginas estáticas, blogs, wikis y redes sociales, lo que la acerca a un público heterogéneo (desde la comunidad educativa que recibe el enlace o consulta el espacio hasta el público en general). No es un obstáculo para exhibiciones con formato de cinefórum.

13.14. Proyectos didácticos colaborativos basados en Internet, como eTwinning

Con ayuda de un ordenador, se pueden desarrollar todo tipo de proyectos. Además, es posible formar redes en las que aprender, apoyarse, fortalecerse, crecer, introducir valores adicionales de interculturalidad e internacionalidad... Una muestra es eTwinning (www.etwinning.net) una iniciativa que apoya proyectos a través de la Red entre dos o más centros escolares de al menos dos países europeos. Tiene además una propia lógica para organizar un proyecto telemático, diferente del didáctico.

Cuenta básicamente con dos ejes: ideas o temas para asociarse relacionados a su vez con asignaturas y profesores de diferentes países, que son muchos y muy diversos; y herramientas de colaboración con que hacerlo. Además cuenta con kits, proyectos

prefabricados para los profesores que tienen poco tiempo y cuya participación en eTwinning puede animarles a continuar en el futuro inventando ideas de colaboración sobre Cultura, Economía, Asuntos europeos, Historia y Geografía, Lenguas, Matemáticas y Ciencias, Educación Primaria, Atención a la diversidad, Deportes, Tecnología y Artes. Y con módulos de actividades (de momento Romper el hielo, Conciencia cultural, Creatividad, Tecnología), actividades básicas listas para usar y poner en práctica, un banco para arrancar los proyectos y ayudar a incentivar la participación en los mismos.

Una vez se encuentran socios, cada proyecto alojado cuenta con un espacio privado en el que comunicarse. Todos los países europeos cuentan con oficinas nacionales para cuidar de la fortaleza de los proyectos en marcha.

13.15. Proyectos didácticos organizativos con ayuda de un software de simulaciones

Con ayuda de un ordenador, es posible involucrar a los estudiantes en un proceso de toma de decisiones en el que importan la reflexión sobre las habilidades desplegadas y los valores implicados.

En el ámbito escolar, ya nos hemos referido a los espacios de simulación de Squeak.

Es habitual en algunos procesos de formación moral de ingenieros civiles en el MIT (<http://web.mit.edu/sp753/www/delta.html>) o en Suecia (asentar una conducta, romper malas concepciones), o cuando se pretende trabajar habilidades transversales de profesionales como la capacidad de emprender (Del Moral *et al.*, 2007).

Así, en las simulaciones se generan situaciones sociales tipo que se propone que sean resueltas en equipo y se valore cómo se puede resolver un problema, qué va a pasar y cuáles son las consecuencias de las decisiones adoptadas.

Se han observado con esta metodología mejoras en los resultados de los estudiantes (Voogt en Voogt y Knezet, 2008) mediante el uso de micromundos para la exploración en Matemáticas, los entornos de simulación en Geografía y otras materias en Primaria y Secundaria.

Otras posibilidades para proyectos que utilizan las simulaciones son las geointeractividades, visitas virtuales donde profesor y estudiantes son ayudados por un software que permite visitas virtuales, como por ejemplo GoogleEarth. Existen más de 50.000 visitas organizadas por las siguientes categorías: Edificios 3D, Viajes y turismo, Mar, Cielo, Naturaleza, Educación, Deportes y aficiones, Cultura e historia (unas 300). Jordi Vivancos creó una denominada “La vuelta al mundo en 80 minutos” (<http://www.xtec.es/~jvivanco/80minuts/80minutos.htm>).

13.16. Proyectos didácticos colaborativos basados en Internet. Proyectos

basados en el uso de herramientas de Web 2.0 como wikis y podcasts

La propia tecnología es la que en algunos proyectos fuerza la colaboración. Prendes (en Cabero, 2007a) se refiere a ello cuando identifica diversas formas de colaboración con estas herramientas, la formal planificada, la no formal o espontánea basada en afinidades o en dificultades que genera la participación en un proyecto o curso y la informal derivada de la incorporación a una cultura Web 2.0 donde lo importante es generar para compartir.

Para ello puede ser de gran ayuda el uso de un wiki, una colección de páginas web que editan varias personas simultáneamente, siempre que se produzca una participación, intercambio y valoración efectivos entre los miembros del equipo que contribuyen a un resultado, en general fabricar un material común. El material queda estructurado en conceptos y páginas. Los estudiantes buscan información, la editan y la comparten públicamente. El todo es mayor que las partes generadas, es navegable y queda integrado.

Una variante de esta actividad es la realización de una página de la Wikipedia. Se trata de una actividad con una implicación de realidad mayor, toda vez el impacto público de este conocido wiki.

Se da valor a lo elaborado colectivamente, que se da a otros, y se muestra en una diversidad de documentos publicados.

Con el wiki, el proceso de aprendizaje adquiere una dimensión comunicativa, participativa, cooperativa y social. El wiki será más rico cuanto más se haya potenciado previamente y durante su realización el sentido del encuentro que estamos indicando.

También permite desarrollar técnicas *jigsaw* mediante computador, donde los estudiantes, repartidos en grupos, sólo poseen una parte de la información, como hace el grupo de Valladolid liderado por Bartolomé Rubia.

Una herramienta para la publicación educativa de wikis la encontramos, además de en las plataformas Moodle, en Wikispaces.

Gracias a las herramientas de Web 2.0 es posible disponer de material multimedia en la Red que el usuario (un grupo de estudiantes, por ejemplo) actualiza y en su caso descarga cuando le interesa. Se trata de los Podcasts. Son herramientas para colocar material multimedia en la Red que el usuario descarga cuando le interesa. Hay herramientas genéricas que permiten hacerlo al estilo de Flickr (fotos en línea) y YouTube (vídeo en línea). Hay también herramientas educativas, como Ed Tech Talk, Ed Tech Posse, FLOSSE Posse (que también cuelga vídeos), Education Podcast Network (un índice). Podsafe Music Network (especializado en música).

En el caso de las descargas, se dispone de herramientas genéricas como Flickr (fotos en línea), YouTube (vídeo en línea) y herramientas educativas como Ed Tech Talk (<http://edtechtalk.com>), que se pueden utilizar de repositorios de documentos multimedia.

Existen diversos proyectos que utilizan repositorios de imágenes y material multimedia variado, tal y como describen Anderson (2007) o Freedman (2006). Una

herramienta interesante es Voxopop.

13.17. Proyectos didácticos colaborativos basados en Internet. Uso de herramientas de Web 2.0. Proyectos basados en discos virtuales y herramientas de Google para educación

Como es sabido, Google ha transformado la forma de relacionarse con la Web, en la medida en que introduce una mezcla de negocio (fundamentalmente publicitario) y altruismo (en concreto con el mundo educativo).

La filosofía es que los ordenadores desde los que se accede a Internet nos conectan con una cuenta, inicialmente de correo electrónico, que a su vez nos permite entrar en un mundo de posibilidades. Mediante iGoogle se personaliza la entrada en Internet.

Todas las posibilidades de Google se pueden comenzar a disfrutar como profesor concreto o individual que trabaja con su grupo o grupos de estudiantes visitando www.google.es/intl/es/options o bien instalando Gutil en el navegador Mozilla Firefox; o bien como centro educativo no universitario, donde con Googleapps (www.google.com/a/help/intl/es/index.html) disponemos de una herramienta que agrupa servicios de comunicación, productividad, colaboración y seguridad desde el navegador; es totalmente gratuito, incluido el mantenimiento.

Entre estos servicios está Google Grupos, que permite crear páginas personalizadas de la clase, realizar debates on lineo por correo electrónico y disponer de una lista de distribución; GoogleDocs, donde se crea, edita y comparte trabajo on line en forma de documentos, hojas de cálculo y presentaciones. Los documentos se almacenan on line de forma segura. Se puede invitar a otros usuarios a visualizar documentos y realizar modificaciones conjuntamente y de forma simultánea; con Ayuda y asistencia resuelve on line y dispone de horario ampliado de asistencia telefónica; con Google Talk, se pueden realizar llamadas de voz y texto a todo el mundo; con Google Sites (en inglés) se comparte información con el equipo desde un único lugar; y con Google Calendar se coordinan reuniones y eventos del centro con calendarios que puedes compartir con compañeros y estudiantes.

13.18. Proyectos de investigación. Proyectos basados en portafolios y etnografía audiovisual

Conviene recordar que un portafolio puede ser un documento, espacio o repositorio de los trabajos del estudiante que refleja sus esfuerzos, progreso y logros en un período de tiempo y en alguna área específica. Los trabajos o piezas de evidencia incluidos pueden ser seleccionados por el alumnado y por el profesor. Esta selección está condicionada por

el propósito y destino del portafolio: para demostrar preeficiencia académica, crecimiento y cambio a través del tiempo. Para demostrar el proceso por el cual el trabajo se hace y/o el producto final. Para crear colecciones de trabajos favoritos o de valor personal. Para trazar la evolución de uno o mas productos o proyectos. Para preparar un cartapacio de muestras de los mejores trabajos para ingreso en una institución de enseñanza o para entrevista de empleo. Para medir la eficacia tanto de una institución como del currículo. Para evaluar escuelas, instituciones, agencias, etc. Para estimular la autorreflexión.

Por lo tanto, es un espacio que amplía la mirada de lo valioso en la escuela a partir de una recogida de evidencias. Es una herramienta básica para los métodos que relacionamos con la investigación etnográfica y las narrativas audiovisuales.

Una secuencia de imágenes (desde fotos ordenadas de alguna forma, pasando por una ráfaga de fotos o un vídeo) cuenta una historia (Harper, 2000). En primer lugar, refleja porciones de la realidad que pueden ser parte de un proceso artístico, emocional o experiencial. Simultáneamente, las imágenes pueden ser interpretadas al verlas, preguntarse sobre las mismas, dialogar con ellas y con otros... Dentro de una metodología de investigación en el aula, se trata de una técnica donde los estudiantes pueden contar historias (vividas, inventadas) y analizar patrones sociales. Una secuencia de imágenes puede ser, además, resultado de un proceso de indagación, recogiendo datos que dan respuesta a preguntas previas, sobre la base de una reflexión y conocimiento de un problema, o abriendo nuevos interrogantes. La narrativa visual se convierte así en el resultado de un proceso de indagación con las imágenes o desde las imágenes, identidades y representación personal, expresión, historias para contar, elecciones y decisiones. Es, así mismo, un ejercicio de poder (quién puede tomar fotos de qué y quién no; quién posee la tecnología y quién no), vinculado a valores y estereotipos. Recombinaciones de estos procesos pueden ser técnicas con resultados diversos.

Con ayuda de ordenadores, es posible desarrollar proyectos autoetnográficos. Un ejemplo de estas autoetnografías lo encontramos en <http://joaquinparedes.blogspot.com/2008/12/en-autoportafolio-visual-mi-colega.html>.

13.19. Indagación en el entorno mediante narrativas audiovisuales

Esta metodología parte de una consideración del currículo como abierto, sujeto a permanente reconstrucción, donde los estudiantes pueden generar conocimiento sobre otros y desde sí mismos.

Tal y como relata Bigum (2002), cuando al director del Instituto le pidieron que presentara en el seminario regional anual de directores el uso de las TIC en su centro, encargó la presentación de un vídeo a los estudiantes de Primero de la ESO.

En respuesta a un incidente de acoso en el patio, los estudiantes de sexto de Primaria guionizaron y filmaron tres posibles resultados para ilustrar las consecuencias de una situación de abuso: una airada, otra agresiva y otra adecuada.

En un programa educativo promovido por autoridades educativas y sociales locales para jóvenes en situación de riesgo fue posible incorporar lectoescritura, comunicación oral y escucha mediante la reescritura de una historia popular y algo canalla entre los adolescentes, que aprovechando su gusto por la música hiphop, el deporte y el manejo de la red incorporó el uso de tecnología, periodismo y análisis de materiales audiovisuales. Este programa requirió la creación de condiciones de trabajo mediante refuerzo positivo de actitudes y un contrato de respeto, libertad individual, aceptación de uso de variantes lingüísticas, valor del trabajo textual realizado por los jóvenes y autoridad cooperativa.

Los estudiantes realizaron parte de la campaña de promoción de productos locales en la feria regional, dentro de su proyecto de estudio de la comunidad local.

Los estudiantes promovieron un jardín japonés en el centro. Lograron ayuda de un experto que vivía a varios cientos de kilómetros. Los estudiantes dirigieron parte de un curso comarcal para introducir el vídeo en otros centros.

Para contar historias los propios estudiantes pueden escribir guiones y realizar ilustraciones, animaciones de plastilina o dibujos animados. Las TIC los convierten en películas que pueden ser disfrutadas y analizadas por ellos mismos y por otros.

Hay que encontrar temáticas que tengan valor para las comunidades locales, dar continuidad a estos procesos, no dejarlos en actividades episódicas y que los estudiantes encuentren atractivo pasar de ser receptores a ser productores.

Estas narraciones se convierten en materiales útiles para otras escuelas y, más allá, comunidades y audiencias, dentro de una lógica de actuación local y pensamiento global, y la producción no acabar en la basura, sino siendo reutilizada por otros. Las escuelas se convierten, de este modo, en espacios para la información local, como ocurría con la radio educativa.

13.20. Escenificaciones con blogs móviles (Twitter)

En 2007, Michael Wesch y sus estudiantes de la Universidad Estatal de Kansas han organizando una simulación sobre la manera en que se relacionaban pueblos de hace 500 años. Sus estudiantes tratan de comprender la génesis de algunas relaciones de poder y lo documentan mediante móviles, Twitter y vídeo.

Twitter es un servicio gratuito que pone en contacto a gente mediante la Web, el móvil y la mensajería instantánea, sustituyendo un cuaderno o folio por una TIC. Los estudiantes hacían comentarios reales, la mayoría metidos en la simulación, alguno con el típico “No me entero de nada”.

Técnicas basadas en la evaluación

Una de las virtudes iniciales de los dispositivos y softwares utilizados en educación es el registro de la actividad de los participantes. De esta forma están equipados los softs que empaquetan contenidos (JClic, paquetes de contenidos para evaluación en plataformas, entornos virtuales para simulación o exploración). En alguna ocasión se convierte en un procedimiento de trabajo con las TIC cuyo resultado es también evaluativo (webquest). Asimismo, es la misma naturaleza de las herramientas: registrar y almacenar información (textual, sonora, audiovisual).

Estos registros se convierten en evidencias de evaluaciones con un propósito (formativo, indagatorio, sumativo), realizadas en un tiempo (inicial, de proceso, final) y que disponen de un procedimiento de evaluación (recogida de información propuesta, realización de tareas, tiempo empleado, esfuerzo continuado, contenido dominado, producción de materiales de investigación personal, cuestionarios sobre conocimientos y procedimientos, resolución colectiva de problemas...).

La evaluación es, a veces, una estrategia o competencia que se pretende inducir trabajando con TIC, asociada a la conformación de un criterio personal. Así se ha señalado al trabajar con vídeo y con fuentes de información en Internet.

Betti Collis (2005) ha escrito sobre nuevos espacios que pueden pasar a ocupar las TIC en la evaluación, una perspectiva donde las TIC en vez de registrar añaden desafíos y trabajo a los estudiantes.

Propone que los estudiantes pasen de ser receptores de evaluaciones (evaluación sumativa) a autores de las mismas a partir de su investigación (evaluación formadora). Se trata de encontrar propuestas para crecer y dar la opción de producir materiales que permiten apreciar la comprensión de un fenómeno o problema por los estudiantes dando cabida a que aporten productos generados con las TIC. No dar respuestas correctas sino permitir que los estudiantes actúen como lo hacen en contextos digitales, tomando decisiones con autonomía.

Propone resolver problemas lo más reales posibles, un aprendizaje con audiencia, expandido, donde lo que generan los estudiantes sirve a otros estudiantes para aprender (realizar resúmenes de lo trabajado, investigar una temática y presentarlo de manera atractiva, preparar preguntas a partir de un material propuesto para estudio). Las TIC dan cuerpo a estas demandas.

Veamos alguna técnica concreta a continuación:

- Sondeos formativos con plataformas.
- Evaluar colectivamente con Wordle y otros sistemas para graficar.
- Evaluar mediante plataformas.

14.1. Sondeos formativos con plataformas

Es una técnica evaluativa y motivadora. En las plataformas de teleformación es posible recoger opiniones sobre cualquier temática y de forma automática. La clase puede ver una gráfica representando su opinión. Aunque si se tienen buenas preguntas, a veces es igual de útil formular la pregunta y contar los brazos en alto, si bien tiene como ventaja poder intervenir con más sosiego y de una forma distanciada del momento interactivo presencial.

14.2. Evaluar colectivamente con Wordle y otros sistemas para graficar

Una técnica evaluativa sugerente es convertir en imágenes textos desarrollados colaborativamente (y recogidos en algún espacio, un foro o una mensajería instantánea); los textos se vuelcan en un generador de etiquetas como Wordle y ofrecen resultados muy sugerentes.

El registro se ha indicado que puede ser formativo, toda vez que se devuelve al estudiante para que lo analice y reflexione sobre el recorrido que ha realizado (ya sea en una presentación electrónica, viendo un foro telemático o en una nube de etiquetas del material generado en un blog), la información que ha recogido, las conclusiones que ha alcanzado.

14.3. Evaluar mediante plataformas

Las plataformas permiten articular propuestas participativas. El componente evaluativo está muy presente en las actividades que se articulan, toda vez que los estudiantes leen comentarios y trabajos realizados por otros compañeros, e incluso les permite involucrarse en la valoración de los mismos.

Entre las propuestas de actividades con vocación más claramente evaluativa en una plataforma, encontramos:

- Cuestionario. Permite diseñar un test de diferentes tipos (elección múltiple,

verdadero/falso, respuestas cortas). Las preguntas se quedan en la plataforma y se pueden volver a utilizar. Permite que los estudiantes los realicen muchas veces, con un feedback.

- Taller. Es una tarea evaluada por pares con muchas opciones.
- Tareas. Permiten al profesor pedir a los participantes que preparen contenidos en diversos formatos, los remitan a la plataforma y puedan ser calificados.

Bibliografía

- Alonso, I. y Matilla, L. (1990). *Imágenes en acción*. Madrid: Akal.
- Anderson, P. (2007). *What is web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*. Bristol-London: JISC
(En línea) <http://www.jisc.ac.uk/publications/publications/twweb2.aspx> (Consulta: 1 febrero 2009).
- Antúnez, S., y Gairín, J. (1996). *La organización escolar. Práctica y fundamentos*. Barcelona: Graó.
- Aparici y García Matilla (1987). *Lectura de imágenes*. Madrid: De la Torre.
- Aracil, A. y Francés, V. (2000). *La formación a distancia basada en la Web*. (En línea) http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/tele_aprendizaje/aracil.htm (Consulta: 1 febrero 2009).
- Area, M. (2002a). *Los campus virtuales universitarios en España: Análisis del estado actual*. En VV.AA., Actas del II Congreso europeo de tecnologías de la información en la educación y la ciudadanía: un enfoque crítico. Barcelona, UB-UAB-UGI- ULL-UOC-URL-URV-UVIC [Cd-Rom].
- Area, M. y otros (2002b). *Internet en la docencia universitaria*. (En línea) <http://webpages.ull.es/users/manarea/guiadidacticawebs.pdf> (Consulta: 1 febrero 2009).
- Ausubel (1978). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognitivo*. México: Trillas.
- Bará, J. (2006). Aprendizaje Basado en Proyectos (Project Based Learning). Evaluación de proyectos. En J. Bará, S. Ruiz y M. Valero (2011), *Taller de Formación: Aprendizaje Basado en Proyectos* (Project Based Learning). Manuscrito. Madrid.
- Barragán, R. (2005). El portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo espacio europeo de educación superior. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4 (1), 2005, págs. 121-140
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1303745>.
- Barros, B.; Chavarría, M., Paredes, J. (2008). Para analizar la transformación con TIC de la enseñanza universitaria. Un estudio exploratorio sobre creencias pedagógicas y prácticas de enseñanza con TIC en universidades latinoamericanas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 9 (1), 1-13.
- Becker, Reiz y otros (1998). *Un currículo abierto, flexible, creativo y divertido (para 3-6 años)*. Madrid: Narcea.
- Becta. *Informes sobre la web 2.0 en educación*. (en línea) <http://cent.uji.es/octeto/node/2135> (Consulta: 1 febrero 2009).
- Bigum, C. (2002). Design sensibilities. Schools and the new computing and communication technologies. En Snyder, I. (Coord.). *Silicon Literacies: Communication, Innovation and Education in the Electronic Age*. London: Routledge.
- Bigum, C. (2004) Rethinking schools and community. En Marshall, S.; Taylor, W.; Yu, X. (Coords.). *Using Community Informatics to Transform Regions*. Hershey (PA): Idea Group.
- Blández Ángel, J. (2000). *Programación de unidades didácticas según ambientes de aprendizaje*. Madrid: Inde.
- Brown, B. (2000). Web-based training. Washington: Office of Educational Research and Improvement [ERIC Digest n. 218].
- Cabero, J. (Coord.). (2007a). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cabero, J. (Coord.). (2007b). *Tecnología educativa*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cabero, J.; Román, P. (Coords.) (2006). *E-actividades: Un referente básico para la formación en Internet*. Sevilla: MAD-Eduforma.
- Campuzano, A. (1992). *Tecnologías audiovisuales y educación: una visión desde la práctica*. Madrid: Akal.
- Castañeda, L. y Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En R. Roig y C. Laneve (Eds.), *La práctica educativa en la sociedad de la información* (pp. 83-95).

Alcoy: Marfil.

Claparède, E. (1907). *La asociación de ideas*. Madrid: Daniel Jorro.

Collis, B. (2003). *Stretching the mold: Web applications as tools for change*.

Collis, B., y Moonen, J. (2001, second printing 2002). *Flexible learning in a digital world: Experiences and expectations*. London: Routledge.

Collis, B., y Moonen, J. (2005). Lessons learned about technology and learning. In G. Kearsley (Ed.), *Online Learning: Personal reflections on the transformation of education* (pp. 36-46). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Dadamia, O. M. (2001). *Educación y creatividad. Encuentro en el milenio*. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.

Davila, S. and G. Martínez (2000). *Mapas Conceptuales, en busca del aprendizaje significativo*. Curso Taller. [en línea]. Disponible en: <http://umarista.edu.mx/sanluis/lectumc.htm> (Consulta 2012: 4 de junio).

Dede, C. (2008). Learning via smart objects, intelligent contexts, and ubiquitous computing. *Educational Technology*, 48 (2): 3-18.

Dede, C. (s.f. 1). *Transforming education for the 21st century: new pedagogies that help all students attain sophisticated learning outcomes. A study commissioned by the NCSU Friday Institute*. Cambridge (MA): Harvard University.

Dede, C. (s.f. 2). *Reinventing the role of information and communications technologies in education*. NSSE Yearbook 2007. Cambridge (MA): Harvard University.

Del Moral, M. E.; Rodríguez, R. (Coords.). (2008). *Experiencias docentes y TIC*. Barcelona: Octaedro-Ice de la Universidad de Oviedo.

Díez Navarro, C. (1995). *La oreja verde de la escuela. Trabajo por proyectos y vida cotidiana en la escuela infantil*. Madrid: Ediciones de la Torre.

Du Saussois, N (1986). *Actividades en talleres para guarderías y preescolar*. Madrid: Cincel.

Freedman, T. (2006). (Ed.). *Coming of Age. An introduction to the new world wide web*. (En línea) <http://terry-freedman.org.uk/artman/publish/index.php> Consulta: 1 junio 2008.

Freire, P. (1988). En P. Freire, y E. Gelpi, *Encuentro con Paulo Freire*. Mesa redonda. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Filosofía. Madrid.

Gallego, C. (2003). *Experimentar las cualidades del sonido en Educación Infantil* (En línea) <http://www.filomusica.com/filo45/einf.html> Consulta: 1 junio 2008.

Getzels y Jackson (1962). *Creativity and Intelligence*. New York: John Wiley and Sons.

Guzmán de Camacho, A.D., y Calderón, M. C. (2001). *Orientaciones didácticas para el proceso enseñanza-aprendizaje*. Santo Domingo (República Dominicana): Amigo del Hogar.

Harper, D. (2000). Reimagining visual methods. Galileo to 'Neuromancer'. En Denzin, N.; Lincoln, Y. (Eds.). *Handbook of qualitative research* (2ª ed.). Thousand Oaks (CA)-London: Sage.

Hernández, F. (2008). La investigación basada en las artes. Propuestas para repensar la investigación en educación. *Educatio Siglo XXI* 26_85_118.

Herrán, A. de la (1993). *La educación del siglo XXI. Cambio y evolución humana*. Madrid: Ciencia 3.

Herrán, A. de la (1994). *Elementos de trabajo intelectual*. Madrid: Bruño.

Herrán, A. de la (1998). *Cómo estudiar en la universidad. Didáctica y práctica de un tema transversal universitario*. Madrid: Universitas.

Herrán, A. de la (2003). *El siglo de la educación. Formación evolucionista para el cambio social*. Huelva: Hergué.

Herrán, A. de la (2004a). Evolución de la Democracia: El Egocentrismo Político como Lastre. *Revista Acontecimiento* (72: Monográfico: "Los Déficit de la Democracia"), 45-49.

Herrán, A. de la (2004b). Hacia una Política Democrática más Madura. *Revista Acontecimiento* (74), 17-19.

Herrán, A. de la (2008). Metodología didáctica en Educación Secundaria: Una perspectiva desde la Didáctica General. En A. De la Herrán; J. Paredes (Coords.). *Didáctica general: la práctica de la enseñanza en Educación Infantil, Primaria y Secundaria* (pp. 134-148). Madrid: McGraw-Hill.

Herrán, A. de la y González, I. (2002). *El ego docente, punto ciego de la enseñanza, el desarrollo profesional y la formación del profesorado*. Madrid: Universitas.

Hiltz, S.; Turoff, M. (2002). What makes learning networks effective. *Communications of the ACM*. Vol. 45 n. 4,

págs. 56-59.

- Huxley, Sir J. S. (1960). *Le Phénomène Humain. Cahiers Pierre Teilhard de Chardin* (vol. II: Réflexions sur le bonheur). Paris: Éditions du Seuil.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Smith, K. A. (1991). *Active Learning: Cooperating in the Classroom*. Minnesota: Interaction Book Company.
- Jornet Meliá, J. M., García-Bellido, R. y González-Such, J. (2012). Evaluar la Competencia Aprender a Aprender: Una Propuesta Metodológica. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 16 (1), 103-123 <http://www.ugr.es/~recfpro/rev161ART7.pdf> (15 de septiembre de 2012).
- Kilpatrick, W. H. (1918). The Project Method. *Teachers College Record* (19), 319–323.
- Koehler, M. J., y Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. En J. A. Colbert y otros (Eds.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators* (pp. 1– 29). New York: Routledge.
- Lacasa, P. (2006). *Aprendiendo periodismo digital. Historias de pequeñas escritoras*. Boadilla del Monte (Madrid): Machado libros.
- Laguía, M. J. y Vidal, C. (2001). *Rincones de actividad en la escuela infantil*. Barcelona: Graó.
- Lespada, J. C. (1989). *Aprender haciendo. Los talleres en la escuela*. Buenos Aires: Humanitas.
- Linares Álvaro, M. J. (2007). *Mapas conceptuales para la enseñanza de la Botánica. Una propuesta organizativa*. Santa Clara (Cuba): Universidad Central “Marta Abreu”.
- Logan, L. M. y Logan, V.G. (1976). *Estrategias para una enseñanza creativa*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Lorenzo Delgado, M. (1994). Métodos globalizados. En Ó. Sáenz Barrio (Coord.), *Didáctica general. Un enfoque curricular*. Alcoy: Marfil.
- Lovelace, M y otros. (1992). *El proyecto curricular del segundo ciclo de la Educación Infantil*. Madrid: Escuela Española.
- Llorente, M. C. (2007). La utilización educativa del sonido. En Cabero, J. (Coord.). (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Marquès, P. (2007). *Web 2.0*. (en línea) <http://www.pangea.org/peremarques/web20.htm>(Consulta: 20 febrero 2009).
- Marquès, P. (2012). *¿Qué es el Curriculum Bimodal?* (Versión 3.0). Blog Chispas TIC y Educación <<http://peremarques.blogspot.com.es/2011/09/que-es-el-curriculumbimodal-i.html>> [consulta: 16/09/2012].
- Martí, J. (1997). *Ideario pedagógico* (2.ª ed.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Martín Bris, M., y Muñoz Martínez, Y. (2011). Cómo elaborar proyectos pedagógicos compartidos en Educación Superior. En A. de la Herrán y J. Paredes (Coords.), *Cómo promover el cambio pedagógico en la universidad*. Madrid: Pirámide (en edición).
- Mehrotra, C. M.; Hollister, C. D. y McGahey, L. (2001). *Distance learning. Principles for effective design, delivery and evaluation*. Thousand Oaks: Sage.
- Mominó, J.; Sigalés, C.; Meneses, J. (2008). *La escuela en la sociedad red. Internet en la educación primaria y secundaria*. Barcelona: Ariel.
- Moral Santaella, C. (2012). Conocimiento Didáctico General para el Diseño y Desarrollo de Experiencias de Aprendizaje Significativas en la Formación del Profesorado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 16 (2), 421-452 <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162COL11.pdf> (15 de septiembre de 2012).
- Moral, M. E. del y Rodríguez, R. (Coords.). (2008). *Experiencias docentes y TIC*. Barcelona: Octaedro-Ice de la Universidad de Oviedo.
- Novak J. y Gowin (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- Ortega, J. A.; Chacón, A. (2007). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. Madrid: Pirámide.
- Pablo, P. de y Trueba, B. (1994). *Espacios y recursos para ti, para mí, para todos*. Madrid. Escuela Española.
- Prescott, E., Jones, E. and Kritchevsky, S. (1967). *Group Day Care as a Child-Rearing Environment. Report Prepared for the Children's Bureau*. U.S. Department of Health, Education, and Welfare. Pacific Oaks College, Pasadena, California.
- Rodríguez Diéguez, J. L. y Sáenz Barrio, O. (Coords.) (1995). *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.
- Rodríguez, A. y Esteban, R. (2011). *Curso sobre el Prácticum*. Cursos de Formación Continua del Profesorado de la Universidad Autónoma de Madrid. 4 y 6 de abril.

- Salinas, J. (1997). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (10) (En línea) <http://edutec.rediris.es/documentos/1997/revelec10.html> (Consulta: 1 enero 2009).
- Sancho, J.M. (Coord.) (1994). *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Horsori.
- Slavin, R. E. (1978). Student teams and comparison among equals: Effects on academic performance and student attitudes. *Journal of Educational Psychology* (70), 532-538.
- Tavernier, R. (1987). *La escuela antes de los seis años*. Barcelona: Martínez Roca.
- Trueba Marcano B. (1989). *Talleres integrales en Educación Infantil*. Madrid: De la Torre.
- Valero, M. (2011b). *Aprendizaje cooperativo*. Programa de Formación Docente de la UAM. Programa de Formación Continua. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 13 de abril.
- Vigy, J. L. (1988). *Organización cooperativa de la clase. Talleres permanentes con niños de 2 a 7 años* (5.ª ed.). Madrid: Cincel (e.o.: 1983).
- Voogt, J. y Knezek, G. (Eds.) (2008). *International handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (2 Vól.). Nueva York: Springer.
- VV.AA. (1993). *Las tecnologías audiovisuales en Educación infantil*. Madrid: Pntic.
- Zubiría Samper, M. de (1999). *Pedagogía Conceptual. Desarrollos filosóficos, pedagógicos y psicológicos*. Santafé de Bogotá: Fundación “Alberto Merani”.