

Herrán, A. de la (2011). Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. En N. Álvarez Aguilar y R. Cardoso Pérez (Coords.), *Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad*. Camagüey (Cuba): Universidad de Camagüey (ISBN: 978-959-16-1404-9).

TÉCNICAS DIDÁCTICAS PARA UNA ENSEÑANZA MÁS FORMATIVA

Agustín de la Herrán

I INTRODUCCIÓN

La Didáctica General como ciencia de referencia

La Didáctica General es la ciencia pedagógica de referencia de la metodología de enseñanza. Desde su perspectiva polivalente y versátil, ayuda a redefinir la enseñanza para el aprendizaje formativo, explica y propone orientaciones científicas para los problemas didácticos y el cambio docente, la educación del alumno de todos los niveles educativos y la formación pedagógica aplicada del profesor, orientada en última instancia a la mejora social. Facilita el quehacer del docente, al responder a lo que la comunicación didáctica y la cultura profesional demandan. Pero no sólo pretende facilitar ese quehacer. Es investigación sobre el conocimiento y la comunicación educativa para la formación de todos, y desde ella llama siempre a más y mejor conocimiento. Una parte de la metodología es la que atiende las técnicas de enseñanza.

Principios didácticos para una enseñanza universitaria innovadora

Entendemos por 'principios didácticos' un sistema de características e intenciones de la enseñanza de un docente, de un equipo didáctico, de una institución o de un sistema de rango superior, que pueden definir un estilo compartido. Pueden emplearse como criterios de evaluación con un fin formativo, orientado al cambio y a la mejora. Cuando un equipo docente acuerda el desarrollo de un sistema de principios didácticos, está fundamentando la aplicación de su metodología didáctica. Los aspectos básicos en que se articula el acuerdo cooperativo son tres: 1) Qué se entiende por cada uno de ellos. 2) Cómo se van a llevar a la práctica. 3) Cómo se van a evaluar. Con el fin de orientar la reflexión, proponemos la descripción de características de enseñanza activa y creativa realizada por S. de la Torre y V. Violant (2003, pp. 29-33, adaptado), con el fin de servir de referente para la posible formulación de los propios principios didácticos:

- a) *Planificación flexible* que deja cierto margen para la improvisación y la solución de problemas in situ.
- b) *Adaptación contextual* al espacio, tiempo y distribución, horario, número de alumnos, tipo de asignatura, carrera, etc., así como la expectativa o la respuesta de los alumnos como determinantes de decisiones metodológicas.
- c) *Clima distendido y gratificante* como requisito para la confianza y el bienestar que puede ser imprescindible para la expresión de ideas y la comunicación, el ambiente cooperativo, la ausencia de temor y de amenaza, la presencia del humor, etc.
- d) *Participación activa*: Para estos autores, en las aulas creativas prevalece la actividad y el protagonismo del estudiante sobre las explicaciones docentes. En este sentido están de acuerdo con A. Medina, M. Á. Zabalza o C. Marcelo, que entienden que el aprendizaje compartido está estrechamente vinculado a la innovación.
- e) *Satisfacción de los alumnos*: La satisfacción discente es propia del clima positivo de la actividad gratificante y a la comunicación del resultado. Es compatible con cierta ansiedad o nerviosismo. El aburrimiento se puede localizar en una transmisión que no conecta con el destinatario, porque la persona puede estar pasiva. Es menos frecuente para quien realiza algo nuevo. La satisfacción se refleja en un deseo de continuidad, y a través de ésta se adquieren habilidades y hábitos sin apenas conciencia de esfuerzo.
- f) *Productividad*: Si algo caracteriza a lo creativo es que desemboca en un producto o realización. "El rol del docente es hacer reflexionar sobre dicho producto o resultado. Puede tratarse de un ingenio, diseño, proyecto, relato, síntesis, escenificación o simplemente la argumentación de un debate. Pero no es la reproducción de algo dicho por otros" (S. de la Torre, y V. Violant, 2003, p. 32).
- g) *Conciencia de autoaprendizaje*: Es la sensación de que nos hemos enriquecido y de que algo ha cambiado en nuestro interior: conocimientos, actitudes, inquietudes, vinculaciones con la vida, impactos, asunciones holísticas, etc. Aunque no siempre se sepa explicar en ese momento el porqué, se intuye que lo vivido, por su significatividad o profundidad, ha valido la pena. Puede ir unido a procesos de autoevaluación formativa, a los que hay que dedicar atención y tiempo.
- h) *Satisfacción docente*: Cuando, desde su seguridad profesional (cognoscitiva, afectiva, metodológica...), un docente experimenta satisfacción en su trabajo, lo comunica. Al hacerlo, las respuestas de los alumnos son así mismo mejores, y en definitiva se gana autoridad o liderazgo. De este modo, la espiral constructiva se unifica con la formación dialógica y la calidad de la comunicación mejora.

II EXPOSICIÓN DOCENTE

Más allá de los reduccionismos en torno a la exposición docente

Una exposición magistral no es una conducta que pueda juzgarse con simpleza. Es preciso relativizar las experiencias y las razones si queremos desembocar en percepciones complejas y válidas. A la luz de esta caución, proponemos algunas reflexiones en torno al método expositivo:

- a) *Las mejores exposiciones suelen coincidir con los mejores ponentes, no con excepcionales acciones.* Una clase magistral, si es verdaderamente *magistral*, es un lujo, y según con qué finalidad educativa, un método y una técnica idónea. Pero es preciso que incluya una serie de características: motivación, amenidad, respeto, extensión e intensidad ajustada a la curva media de concentración de los alumnos, vinculación a otras actividades didácticas, interacción complementaria, etc.
- b) *La clase magistral que es acorde con los intereses y conocimientos de los alumnos de referencia puede ser una técnica generadora de intensa actividad intelectual, altamente formativa.* Si bien puede entenderse que favorece a priori el *aprendizaje significativo por recepción* (D.P. Ausubel, 1968), una buena exposición o sistema expositivo puede ser también una fuente de intenso aprendizaje por descubrimiento, ya que puede traducirse en apertura, sugerencia, razón alternativa (crítica, divergencia, profundidad, utopía, etc.), elaboración productiva, etc. Puede asociar una comprensión significativa y contribuir a elaboraciones cognoscitivas creativas (alternativas, flexibles, inquiridoras, críticas...). Además, puede ser impactante y muy transformadora, inmediatamente o a medio o largo plazo, siempre que se asuma como punto de partida, y no como desembocadura. A todo ello ayudará que el docente sea culto, empático, que viva lo que enseña, mejor que investigue sobre lo que enseña y que se exprese con riqueza verbal adecuada. Idóneo será si además relaciona conocimientos y ámbitos con fluidez, incluyendo la ética y la transformación social, porque *educará la razón*.
- c) *La exposición docente no ha de ser un acto unívoco de quien expone a los participantes.* La exposición docente puede estar orientada a la generación e conocimiento de los alumnos: sistematización, apertura, flexibilidad, reacción, cuestionamiento, provocación, interrogación, aclaración, comprensión profunda, comunicación y participación de los alumnos. De hecho, aunque la referencia pueda ser un formato tradicional, no suele tener lugar de forma pura: puede incorporar pautas motivadoras, combinarse o formar parte de otras técnicas anejas interactivas que gravitarán en torno al discurso docente o se orientarán a una posterior interacción, a aprendizaje grupal y autónomo e incluso *transdisciplinar*. Además, las técnicas interactivas y de descubrimiento, así como las técnicas de trabajo individual o autónomo, pueden incluir secuencias de exposición docente como componente explicativo y evaluativo mayores o menores.
- d) Por último, *es erróneo identificar la exposición como una actuación privativa del docente.* La exposición, si a alguien ha de asimilarse, es a quien *expone* y comunica conocimientos: docente, alumnos, otros profesionales o invitados, etc. Piénsese, por ejemplo, en las técnicas basadas en la exposición del alumno, como las "conferencias" (C. Freinet) o las *comunicaciones*, que serán para los *ponentes* experiencias creativas de primer orden en las que, además, desarrollarán una responsabilidad comunicativa especial.

Mejora del método expositivo

La mejora del método expositivo se puede centrar tanto en los contenidos comunicados como en la actuación expositiva. Puede incorporar elementos que impliquen mayor amenidad, motivación, comprensión y actividad mental, tanto receptiva como creativa. He aquí algunas propuestas concretas para la mejora de su práctica:

- a) *Preparar bien la clase*: si no está bien preparada, puede transmitirse inseguridad y ser causa indirecta de torpeza en el manejo de recursos, peor desarrollo comunicativo, desatención e indisciplina de los alumnos y peor disposición para la clase siguiente
 - b) *Cuidar los comienzos* (el primer minuto), porque su calidad puede condicionar el resto de la clase: puntualidad de todos, empezar cuando haya silencio, saludar o propiciar un inicio afectivo, propiciar el contacto visual (más allá de la "T" invertida), etc.
- 1) Facilitar la comprensión inicial acotando el tema, haciendo una buena pregunta con capacidad organizadora, de apertura y de relación posible, proponiendo o interpretando una metáfora, ofreciendo *la clave explicativa de la sesión* (el objetivo de la clase o una meta accesible, un ejemplo, su importancia o valor relativo, su importancia paradójica: cómo siendo muy atendido es poco relevante, o bien está desatendido siendo relevante, etc.), definiendo los aspectos principales, señalando sus aspectos problemáticos, destacando la *funcionalidad* (profesional, cotidiana, científica...), cerciorándose de que lo que se plantea se ha comprendido, etc.
 - 2) Emplear otras técnicas de motivación inicial, como una entrada inesperada, una pregunta chocante, un reto, un desafío, una intervención asombrando, inquietando, requiriendo, analizando, sintetizando, criticando, dudando, formulando contradicciones, incurriendo en errores para llamar la atención, transformando en juego, interrumpiendo la clase y cambiando de rumbo por alguna razón o dato evaluativo, estableciendo una relación inusual, etc.
 - 3) Relacionar el nuevo contenido con ideas previas disponibles o ausentes, por ejemplo, retomando aprendizajes anteriores, apoyándose en "organizadores avanzados", "mapas conceptuales", "mentefactos" (M. de Zubiría, 1999), "evaluaciones de un minuto", "evaluaciones de una palabra", etc., para partir de sus respuestas, de su nivel real, de sus intereses o situaciones vitales, profundizando en sus ideas previas, haciendo establecer alguna relación, invitando a construir un símil, un "organizador previo" o un "mentefacto", situando el contenido en mayores marcos de complejidad, etc. Ahorrar la exposición en conocimientos y síntesis ricas, cultas, meditadas, cuidadas, actuales, teniendo presente la evolución histórica de la disciplina, su epistemología (fundamentos y métodos del conocimiento científico) y su futuro posible, etc.
- c) *Desarrollando una comunicación didáctica sensible*, tanto desde la perspectiva del planteamiento didáctico como de pequeños detalles: 1) Teniendo en cuenta por empatía comunicativa la incidencia de la exposición en el clima social afectivo del grupo y en la receptividad de los alumnos. 2) Responder sensiblemente a las intervenciones de los alumnos favoreciendo desde la expectativa positiva, la autoestima y la experiencia de éxito de quienes participan mediante un trato correcto y personal, reconociéndolas, valorándolas, relacionándolas con otros contenidos de la misma o de otras disciplinas, incorporando, reciclando y enriqueciendo el valor de las aportaciones al discurso didáctico común, responder con precisión a las preguntas, evitando con tacto que se monopolice la palabra,

- distribuyendo la atención a todos los alumnos, ofreciendo ayuda para aclarar dudas, orientar a quien lo precisa, etc.
- d) *Pretender comunicar, a la vez, claridad e inquietud por el conocimiento*, para generar creatividad e iniciar procesos que pueden continuar desde otras técnicas didácticas.
 - e) *Realizar acciones que puedan apoyar y motivar la atención del alumno*: escribir en la pizarra un esquema o proyectarlo (vídeo, diapositivas...) -de modo que su utilización sea *didáctica* y no *egocéntrica* (para sí): piénsese en algunas diapositivas ilegibles o diseñadas sólo para la exposición docente-, preguntar a algún alumno, modificar, aunque sea parcialmente, el plan de la clase o la organización física del aula, expresar sentirse afectado, planificar y acordar con los alumnos la forma de proceder, invitar a realizar preguntas, poner ejemplos, etc.
 - f) *Desarrollar una comunicación amena que ayude a concentrarse*, planteada de forma lógica, con una duración adecuada, atendiendo al ritmo expositivo (medio-alto, sin irregularidades, detenimientos, acelerones, distracciones), con una rica comunicación verbal y coherencia no verbal, haciendo preguntas que ayuden a reflexionar, evitando las preguntas impersonales y las respuestas a coro, favoreciendo que cada uno se pregunte y/o se responda, pidiendo aclaraciones, aclarando, dosificando los voluntarios, ofreciendo breves espacios para la iniciativa del alumno y cambiándolo según las necesidades del aprendizaje, percibido mediante evaluación formativa, recapitulando parcialmente, etc.
 - g) *Indicar tareas presenciales y trabajos no presenciales* y orientar a los alumnos sobre su procedimiento de realización, compartiendo con los estudiantes las pretensiones, contenidos, actividades y fases, dialogando sobre los recursos y el tiempo disponible, aclarando los criterios de evaluación, etc.
 - h) *Proponiendo actividades variadas* que requieran procesos distintos como hablar, escuchar, consultar, leer, graficar, escribir, etc., convergentes (reflexión, refuerzo, consolidación, respuestas únicas, etc.) y divergentes (descubrimiento, relación, preguntas, ampliaciones, resolución de problemas abiertos, etc.), disciplinares y supradisciplinares, globales, minuciosas y prácticas (Thorndike), supervisando durante la tarea que se ha comprendido, dialogando con todos los grupos para que se sientan atendidos, cuidando la colocación docente (se recomienda atender desde la parte externa del aula y mirando hacia adentro), teniendo en cuenta la duración de las actividades, favoreciendo agrupamientos distintos (individuales, parejas, pequeño grupo, colectivas y cooperativas), idénticas o diferenciadas, para el aula y fuera de ella, obligatorias, de refuerzo y de ampliación, etc.
 - i) *Terminar la sesión acompasando la bajada de concentración y desestructuración de la atención con acciones adecuadas*: recapitulando y cerrando, relacionando lo expuesto y realizado con el objetivo o en su caso con el "organizador avanzado", haciendo ver lo que se ha avanzado con relación a ese objetivo, invitando a hacer un mapa conceptual de lo visto, relacionando lo analizado con la clase siguiente, lanzando algún reto, pregunta, idea inacabada y propuesta para la reflexión para enlazar con la clase siguiente y ser retomado en ésta, hablando de técnicas y actividades que se realizarán en clases posteriores, asignando tareas no presenciales para afianzar la comprensión, realizando una "evaluación en 1 minuto", dialogando aparte con quienes no han participado
 - j) *Incluir o desembocar en técnicas interactivas auxiliares que contribuyan a la motivación por aportar variedad metodológica*.

El respeto didáctico en la exposición docente

La práctica del respeto didáctico o la ausencia de egocentrismo personal o colectivo en la enseñanza se pueden poner en práctica en la exposición docente, desde varias perspectivas muy relacionadas entre sí:

a) *Desde un planteamiento didáctico general:*

- 1) *Formándose continuamente* y reflexionando, investigando y redefiniendo la propia enseñanza para su mejora evolutiva.
- 2) *Renunciando al adoctrinamiento (científico o de otro tipo) como un imperativo profesional:* No subordinando o instrumentando la educación a favor de la parcialidad, bien por intereses o premisas institucionales, políticas-egocéntricas, bien por convicciones privadas, políticas o religiosas (García Morente), metodológicas, etc., con independencia de su aceptación o apoyo social, evitando la creación de necesidades (extrínsecas) de sesgo y la nutrición de *ego colectivo* (A. de la Herrán, 1997). Por tanto, desarrollando una 'enseñanza sin calificativos' (Ferrer i Guardia). Porque nada hay más opuesto a la Didáctica, que pretende la formación (complejidad y evolución del conocimiento), que el sesgo y la dualidad gratuitas.
- 3) *Conceptuando la comunicación didáctica relevante como proceso de interiorización y toma de conciencia evolutiva* a realizar durante toda la vida con maestros diversos, etc.

b) *Desde una perspectiva metodológica*, de un modo general, colocando la enseñanza en función de la formación, desarrollando la comunicación didáctica desde el conocimiento, no desde los contenidos. Más precisamente:

- 1) *Atendiendo el clima social del aula y la motivación formativa del alumno.*
- 2) *Escuchando a los alumnos* para decidir con ellos.
- 3) *Planificando las clases, especialmente las cuestiones críticas o profundas.*
- 4) *Siendo consciente de la ejemplaridad y el consecuente impacto del propio cultivo* o ausencia de cultivo como docente.
- 5) *Desarrollando una "enseñanza inacabada"* (E.P. Torrance), porque, como apuntaba J. Dewey (1993), 'el conocimiento es siempre a medias'. En consecuencia, si nuestra didáctica se centra y pretende conocimiento, tendrá que ser así mismo 'a medias'. ¿Qué significa esto? Que si su base es la respuesta a continua a ninguna pregunta, interés, motivación, necesidad, etc., no contará con la inquietud, el afecto o el conocimiento previo del alumno. En este sentido debe entenderse que "los métodos poderosos de enseñar quitan al alumno todo el mérito de aprender" (B.F. Skinner). Consideramos 'métodos poderosos' a todos los que pasan por los alumnos como una apisonadora, sean expositivos, interactivos, basados en el (pseudo)descubrimiento, autónomos, etc., porque, sin *respeto didáctico*, todos pueden desarrollarse en función del "ego docente", y no de la formación o la conciencia de los alumnos.
- 6) *Evitando querer cosechar lo que se enseña, ni sembrar inmediatamente lo que se aprende.* En educación y en la vida, a veces lo más urgente es esperar.
- 7) *Conceptuando y desarrollando la enseñanza, siempre que se pueda, como práctica de una comunicación educativa personalizada.* La persona está en el grupo y el grupo en la persona, pero la conciencia formativa radica en la persona. Se desprende de esto la pertinencia de considerar a la persona como arranque del conocimiento y desembocadura evaluativa y de la formación, y el grupo más como proceso y factor contextual y metodológico. La educación es individualizada, no puede ser de otro modo. ¿Por qué?

Porque la racionalidad, que es personal y propia, depende del conocimiento, que se nutre de aprendizaje formativo y es intransferente en cuanto aprendizaje. A partir de aquí, conceptuaremos *rendimiento* como una consecuencia de conocimiento.

- 8) *Reconociendo los esfuerzos de los alumnos por formarse más allá de los contenidos*, comunicando expectativas de éxito y apoyando los procesos de madurez y evolución personal.
 - 9) *Educando en la duda, la crítica, la creatividad, la humildad, la paciencia, la perseverancia y el pensamiento autónomo.*
 - 10) *Apoyando el estudio y el trabajo personal como vía de interiorización creativa y de madurez personal para la mejora social.*
 - 11) *Educando para la universalidad.* Por tanto, para la amplitud de conciencia y para el respeto de las actitudes parciales.
 - 12) *Enseñando a cuestionarlo todo y en razonar por uno mismo lo mejor posible.*
 - 13) *Desplegando una variedad amplia de opciones metodológicas.*
 - 14) *Ofreciendo al alumno diástoles o lapsos para sus elaboraciones sin premuras sobre todo para aprendizajes delicados.*
 - 15) *Evitando entrometerse o violentar los procesos de aprendizaje autónomo.*
 - 16) *No incurriendo en sesgo evaluativo de ningún tipo.*
 - 17) *Enseñando al alumno a autoevaluarse, dentro de su proceso formativo.*
 - 18) *Enseñando al alumno a utilizar su procesamiento inconsciente de la información* en función de la creatividad, la productividad y la educación de su razón, etc.
- c) *Desde los contenidos en sí:* Entendiendo que la Didáctica puede desarrollarse desde una "Educación para el Descondicionamiento", en el sentido de J. Krishnamurti, como "liberación directa de los condicionamientos" a través de la atención y la meditación. Nos parece una posición muy complementaria en cuanto a su finalidad a la propuesta anterior de J. Dewey (1993), cuando hablaba de: "liberar las mentes de los hombres de los prejuicios y parcialidades, ensanchando sus percepciones del mundo que les rodea" (p. 57). La diferencia entre ambos es metodológica: Mientras que el primero propone la disolución por la lucidez, el segundo propone la complejidad por el avance. De forma complementaria a estas dos grandes metodologías, proponemos las siguientes pautas:
- 1) *Enseñando (mostrando) con equilibrio*, sin predisposición, prejuicio, ocultación o tergiversación del objeto, evitando comunicar *partes por el todo* o desarrollar "parcializaciones de lo universal o de lo aceptado" (A. de la Herrán, e I. González, 2002). O sea, anhelando la ecuanimidad informativa y expresiva, pretendiendo desarrollos objetivos, neutrales, completos y complejos.
 - 2) *En su caso, ofreciendo datos neutralizantes o compensadores de sesgo*, evitando precipitar razones en modelos duales, soluciones definitivas, certezas aseguradas, etc.
 - 3) *Cuando menos, expresando las propias cojeras* (Carr), o sea, indicando que unos piensan esto, que otros proponen aquello, que los demás creen otras cosas, que el profesor tiene tal sesgo, pero que lo que más importa es lo que cada alumno vaya generando y construyendo.
 - 4) *Favoreciendo el descubrimiento personal y colectivo de relaciones y vínculos*, conociendo ecuanimemente lo que otros (de todas las opciones, tendencias e *ísmos*) han aportado, sin apegarse definitivamente a modos de ver o de hacer. En su caso, enseñar que cada uno de esos modos es uno entre varios.
 - 5) *Enseñando a dudar*, relativizando observaciones, evidencias, conclusiones, etc., practicando la lógica dialéctica, percibiendo las opciones en términos de complementariedad o desde las síntesis posibles, destacando lo que aúna y minimizando lo desemejante. Inducir a la

desidentificación de lo parcial y a la *reidentificación* en unidades de complejidad superior, enseñando a 'desaprender significativamente' de este modo.

- 6) *Proponiendo vínculos disciplinares o supradisciplinares: multi, inter, trans o metadisciplinares*, procurando la menor incoherencia entre intencionalidad consciente e inconsciente, y entre contenido, comportamiento docente y planteamiento educativo.
- 7) *Relacionando el contenido específico con temas perennes*, comprendidos como ángulos o facetas de 'educación de la conciencia', a saber, el egocentrismo, el autoconocimiento, la madurez personal, la posible evolución humana, la humanidad, la muerte, la universalidad, etc.

III TÉCNICAS AUXILIARES DE LA EXPOSICIÓN DOCENTE

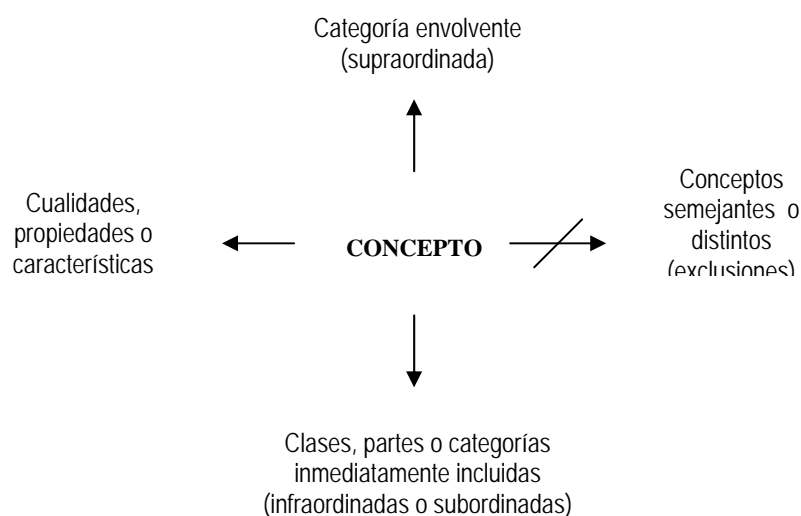
Mentefactos

El 'pensamiento conceptual' es, a juicio de J. Huxley (1967), 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: 1) Nacionales. 2) Proposicionales. 3) Conceptuales. 4) Precategoriales. 5) 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 *conceptuación*, 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 esto:



Analiquemos brevemente el diagrama:

- Norte: 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 a aprender y a sus conceptos semejantes y diferentes. La operación asociada a su descubrimiento es denominada por su autor *supraordinar*.
- Sur: 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:

$$\boxed{\text{Concepto} = \text{Suma de subclases inmediatas}}$$

La operación asociada a su identificación es denominada por su autor *infraordinar*. Proponemos el término alternativo *subordinar*.

- Este: Responde a: "¿Con qué conceptos semejantes y de su mismo nivel de complejidad comparte la categoría inmediatamente superior?" o bien "¿Con qué conceptos pertenecientes a su categoría se diferencia?" Se concretan conceptos semejantes (coordinados por la misma categoría envolvente, luego más cercanos al concepto a aprender) al estudiado, luego distintos al concepto a aprender. En conjunto se denominan *exclusiones*. Podrían responder a la siguiente operación:

$$\boxed{\text{Exclusiones} = \text{Categoría envolvente inmediata} - \text{Concepto objeto de aprendizaje}}$$

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*.

- Oeste: 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 el término *caracterizar*.
- Centro: Es el concepto que se va a aprender. Se admite que un mismo término puede hacer referencia a concepciones distintas. En consecuencia, se trabaja sobre la acepción que el contexto y la situación definen.
- 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...
- Figura general: Podemos entenderla como el producto de una *conceptuación*.

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 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.

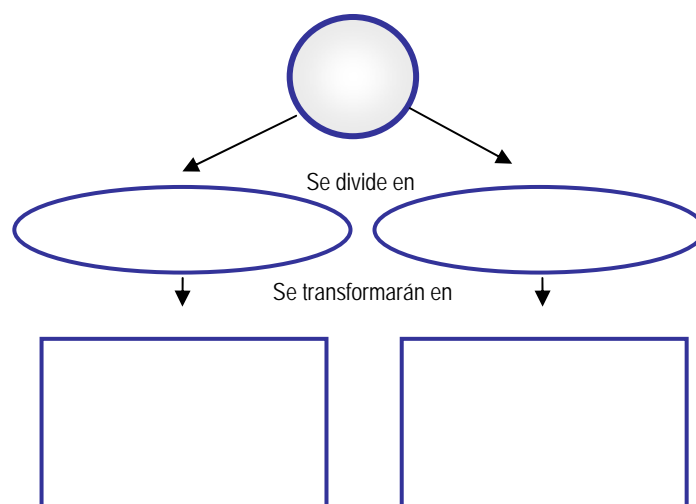
Proponemos un par de variantes:

- “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”: Dado que un *mentefacto* está compuesto de otros conceptos, con ayuda del ordenador (hipertextos) 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 el caso anterior, pero con más significados a la vista. Esto puede favorecer mejores razonamientos posteriores.

Mapas Conceptuales

Los *mapas conceptuales* son esquemas o diagramas que pretenden describir un tema desde una perspectiva nocional. Parten de que ese tema puede comportarse como una idea principal (que suele ser un concepto general o particular), de la que se pueden desprender otras ideas secundarias, terciarias, etc. Su representación gráfica y deductiva 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:

- Los conceptos (nombres, 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
- 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.
- Las palabras de enlace (preposiciones, conjunciones y verbos): Matizan el tipo de relación que existe entre los conceptos. Sugerimos no expresarlas si la relación se sobreentiende.



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/a: la comprensión comienza en la estética. Para ello las TIC pueden ser una buena herramienta. 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.

Semejanzas y diferencias entre mentefactos y mapas conceptuales

Mapas conceptuales (MC)	Mentefactos (M)
Ambos son clases de <i>ideogramas</i> : esquemas sobre el modo en que los pensamientos conceptuales se estructuran	
Ambos simplifican una faceta de la realidad observada	
Ambos intentan objetivar el modo en que la razón conoce los conceptos	
Ambos incluyen en sus diagramas núcleos conceptuales y relaciones entre ellos	
Ambos atienden a lo conceptual. Son, por tanto, instrumentos limitados	
Pueden servir de base para el diseño de una enseñanza (expositiva, interactiva u orientada al trabajo autónomo del alumno) encaminada al aprendizaje de un concepto	
Sobre todo son significativos para quienes lo realizan	
Son compatibles con las TIC, que pueden ayudar tanto a graficarlos como a crear redes hipertextuales de alcance y complejidad indefinidos	
Ambos pueden ayudar a pensar deductivamente	
El recorrido cognoscitivo que proponen para lograr el aprendizaje del concepto puede suplantar otros caminos y por tanto evitar el conocimiento del alumno. Subrayamos algo que ya hemos dicho: En Didáctica la línea recta no siempre es el camino más corto. A veces acortar es no llegar.	
Pueden ser complementarios: admiten soluciones combinadas	

Tabla 1: Semejanzas entre mentefactos y mapas conceptuales

Mapas conceptuales (MC)	Mentefactos (M)
En principio, se refieren a la descripción de un tema o concepto, para la que se incluyen multitud de conceptos	En principio, parten de un concepto y se refieren a otros con los que se relaciona. Más que describir, organiza la descripción
Normalmente, todas las deducciones que presenta son objetos de estudio y constituyen el tema	Normalmente, sólo una parte de los conceptos y categorías deductivas son objeto de estudio
Su construcción es deductiva y jerárquica de lo general a lo particular y <i>de arriba a abajo</i>	Su construcción es centrífuga (<i>conceptocéntrica</i>), deductiva e inductiva: <i>de dentro a afuera</i>
Su presentación deductiva es más cerrada, lineal y ramificada	Su presentación deductiva incluye varios sentidos de apertura a la complejidad
Su elaboración es más abierta (analítica), se presta a la creatividad. Puede combinar técnicas creativas instrumentales (diálogos simultáneos, lluvias de ideas, prelações, etc.) o formar parte de otras más complejas (inmersiones temáticas, etc.)	Su elaboración, aunque admita procesos de aprendizaje por descubrimiento, es globalmente <i>convergente</i> . O sea, se parte de que el <i>mentefacto</i> es una elaboración <i>dura</i> con poco margen para la interpretación flexible
Admite teóricamente un alto número de subdivisiones	Las categorizaciones y subdivisiones son limitadas

Tabla 2: Diferencias entre mentefactos y mapas conceptuales

Metáforas

Una buena metáfora puede ser de utilidad para estructurar, iniciar, desarrollar, cerrar, recordar, generar (crear) o evaluar una explicación, un trabajo, un fenómeno o una decisión. Permite desarrollar una abstracción inductiva no exenta de belleza o de poesía, siendo muy transferible a otras esferas de la vida. La metaforización, como la ejemplificación, permiten distanciarse y percibir mejor el objeto de estudio o de imaginación. Son comportamientos característicos de los profesores y alumnos creativos. La metáfora en didáctica es en función del conocimiento y la comunicación. Interviene con el marchamo de actriz secundaria. Pero, a veces, es tan buena que se adueña del escenario y se hace la protagonista indiscutible de la obra.

IV TÉCNICAS PARTICIPATIVAS COMPLEMENTARIAS A LA EXPOSICIÓN DOCENTE

Círculos de motivación

Esta técnica, que adaptamos de M. Cortina, es adecuada para el inicio de procesos formativos. Para su desarrollo se necesitan varios metros de cuerdas largas. Transcurre en estas fases:

- a) Fase de preparación del espacio. Se formarán tres círculos. Se dejarán ciertas aperturas que puedan comunicar unos círculos con otros. A continuación, empezará la dinámica.
- b) Fase de identificación: El profesor/a pedirá que en el primer círculo vayan los alumnos cuya motivación por la asignatura está basada en la obtención de créditos u otros incentivos exclusivamente extrínsecos. Al segundo círculo irán quienes orienten su motivación a la preparación profesional. En el tercero se meterán otros cuyas motivaciones puedan tener una razón personal o de otro tipo: estén aquí de rebote, provisionalmente, etc.
- c) Fase de diálogo o coloquio sobre las motivaciones académicas: Los participantes pueden dialogar y expresarse con confianza sobre sus motivaciones, circunstancias, causas de elección del círculo, etc. Será interesante así mismo ver cuántos alumnos y cuáles de ellos comparten más de una base motivacional o más de un círculo. Es interesante conocer quiénes son los más sinceros, y también quiénes viven el conflicto (violencia interior) de mostrar sus cartas.

Esta técnica tiene como finalidades el conocimiento de la motivación del alumno por el profesor y la reflexión del alumno desde ese conocimiento. Se desaconseja el desarrollo de esta técnica a profesores/as sugestionables, a quienes no resulta fácil distanciarse o *despegarse* de las primeras impresiones, de modo que no podrán evitar el *etiquetaje* o el prejuicio atribuido al alumno, tanto positivo como sobre todo negativo.

Si la técnica se desarrolla, se sugiere que se realice:

- 1) Sin despegarse de sentido del humor.
- 2) Desde la base de que los alumnos que han participado lo han hecho porque han confiado en el grupo y en nosotros.
- 3) Comunicando a los alumnos que un valor importante para emprender un proceso formativo es la sinceridad personal y con los demás.
- 4) Clarificando que las motivaciones puede cambiar, puede hacerse más complejas y cambiar.

La técnica incluye un riesgo para algunos alumnos, y es la *fijación* de las motivaciones menos deseables, como consecuencia de un efecto de activación de expectativa y consecuente condicionamiento. En este sentido, se sugiere proceder de modo que estos alumnos no sientan que se les está prestando atención especial.

La posibilidad de influir positivamente en la motivación del alumno a través del proceso formativo (conocimiento) que se inicia, puede ser un reto noble para el profesor. Puede ser muy educativo para cada alumno autoevaluarse y percibir cómo su motivación ha podido evolucionar en unos meses. Se sugiere que el cambio motivacional pueda incluirse como dato en la evaluación final del curso.

Redefinición y enriquecimiento del programa de la materia

Se trata de hacer partícipes a los alumnos, desde los primeros compases, del diseño y desarrollo de la comunicación didáctica de la materia. De este modo se atiende su motivación inicial orientándola a un compromiso que pase por el conocimiento. El profesor presenta y comparte con los alumnos su propuesta didáctica, expresando de ella su intencionalidad: competencias, objetivos, contenidos, metodología y criterios de evaluación. A continuación los alumnos podrán preguntar cualquier duda o aclaración. Acto seguido, se forman grupos que, de un modo más sistemático, analizarán lo comprendido, y expresarán, a través de sus representantes, sus valoraciones y propuestas constructivas. Posiblemente, emerjan varias ideas aprovechables. El docente intentará integrar algunas contribuciones de los alumnos, modificará lo que se pueda del programa y aplazará el diálogo en torno a otros detalles cuya comprensión será mejor más adelante. Para proceder según esta técnica se recomienda que el docente tenga *tablas* suficientes, domine la didáctica de su materia, maneje con fluidez la comunicación asertiva o democrática, y actúe con honestidad porque cree en el valor y sentido educativos de lo que hace.

Sondeo de motivaciones, prejuicios y sentimientos previos

Se trata de canalizar la motivación por el aprendizaje y la formación del alumno desde la “zona del próximo desarrollo” grupal. Puede procederse de este modo: En un primer momento, mediante un breve cuestionario individual, se le pregunten cosas como: “¿Qué esperas aprender de...?”, “¿Para qué crees que sirve...?”, etc. Puede responder detalladamente o sólo con una o dos palabras a cada pregunta. A continuación, en pequeños grupos se comparten las respuestas, que pueden ser descritas por un representante de cada uno de ellos y trasladadas a la pizarra, a la vista de todos.

Además de poder ser un buen comienzo por atender el afecto, es una introducción autoevaluativa desde las motivaciones implícitas, de los prejuicios y predisposiciones de los miembros de la clase, y específicamente de los compañeros más cercanos. Tiene como gran utilidad el sondeo de sentimientos previos que el docente puede retomar y tener en cuenta para el ajuste de su enseñanza mediante evaluación formativa inicial.

Evaluación en un minuto

Al empezar o terminar una sesión, proceso, curso, etc. se pide a los alumnos que respondan en 1 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, proponemos las siguientes fases para su desarrollo:

- a) Fase de preguntas docentes, que pueden ser cerradas o abiertas:
 - 1) Cerradas: 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 tienes 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.
 - 2) Abiertas: Otra opción es proponer 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. y V. Logan (1976):
 - 1) Fase de cognición: La presentación del tema ha sido... / Al comenzar la clase me siento...
 - 2) Fase de concepción: Las orientaciones recibidas... / El clima de la clase...
 - 3) Fase de combustión: Las dificultades que tengo... / Las intervenciones del profesor/a...
 - 4) Fase de consumación: El uso del pensamiento crítico... / Los trabajos en equipo...
 - 5) Fase de comunicación: La forma de evaluar del profesor... / El profesor da más importancia...
- 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 estudio no presencial, o bien se dan al azar entre los alumnos y se expresa oralmente una parte de ellos. A partir de ahí se puede realizar un coloquio
- 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 y su tenencia en cuenta de cara a la comunicación educativa para un mejor funcionamiento

La técnica puede emplearse para la evaluación inmediata, continua o final, con una intencionalidad formativa. Hay dos cautelas que deben evitarse: la pregunta inadecuada o mal formulada, y el que los alumnos sientan que no se tiene en cuenta lo que expresan. Ambas situaciones pueden hacer perder oportunidades actuales y connotar negativamente el futuro de la propia técnica, que perderá prestigio, validez y atractivo a sus ojos.

Evaluación en una palabra

Al término de la acción formativa singular, se invita a los participantes a salir a la pizarra y a sintetizar en una palabra la vivencia experimentada en la acción formativa, con la idea de hacer una fotografía al panel y revisarlo después. Fundamentalmente, se puede 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 propia de situaciones formativas de carácter especial o excepcional.

Sondeo formativo

Técnica para gran o pequeño grupo, cuya finalidad es evaluar una sesión o proceso formativo antes, durante o a su finalización. Se propone que los participantes escriban en una hoja anónima y con sinceridad su parecer o la respuesta a alguna cuestión docente: dificultades, dudas, ideas, autoevaluación, evaluación de la enseñanza, etc. Se recogen todas las hojas, con el compromiso del profesor de que la información es confidencial para todos. Se reparte una muestra de ellas elegida al azar –por ejemplo, cinco- a algunos compañeros, que leen su contenido. El gran grupo diserta y toma decisiones responsables y constructivas a partir de lo leído.

Diálogos simultáneos o Cuchicheo

Además de ser una técnica compatible con la exposición docente, es instrumental a aquellas que requieran un diálogo previo. P. ej., 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. Además, se puede utilizar aisladamente. Se desarrolla en las siguientes fases: 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. 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 (p. ej. pizarra) a la vista de todos.

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 tipo:

- Evaluativo: P. ej., “¿Qué entendéis por...?”, “¿Qué sabéis de...?”, etc., si sirven para aflorar conocimientos previos, creencias, prejuicios, hipótesis, actitudes, etc.
- Creativo: P. ej., “¿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: *triálogos*, *tetrálogos*, etc.

En cuanto a sus ventajas, destacamos que:

- La técnica es válida tanto para grupos grandes y 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 del grupo o 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.

Lluvia, tormenta o torbellino de ideas

Original de F. Osborn (1963), ha sido desarrollada e investigada intensamente por el reconocido pedagogo D. de Prado (2000) como técnica básica de creatividad. Con un grupo clase, su proceso puede pasar por varios momentos:

- Creación de un clima de confianza, interés y muy polarizado a la actividad.
- Comunicación de la consigna y definición del tiempo.
- Definición clara del objetivo.
- Nombramiento de un/a secretario/a, en un contexto comunicativo creativo y para una mejor motivación.
- Generación de ideas, durante la cual es menester respetar cuatro reglas dadas por su creador:
 - 1) Se prohíben las intervenciones destructivas: ridiculizaciones, censuras, gestos hirientes, comentarios sarcásticos, críticas precipitadas... porque inhiben buenas ideas en ciernes o alumbradas.
 - 2) Toda idea es bienvenida, por alejada que parezca, y mejor si es no-convencional.
 - 3) Cantidad es calidad. Cuantas más ideas, mejor.
 - 4) Las ideas pueden responder a la propuesta del docente o elaborarse sobre las respuestas de los participantes, sin que nadie deba molestarse: el conocimiento se desarrolla sobre el conocimiento, venga de uno mismo o de otros. Todas se pueden continuar, alterar, modificar, aumentar, disminuir, variar... y doblar, derretir, evaporar, disolver, endulzar, espolvorear...
- Moderación de la interpretación, análisis de la viabilidad, valor o utilidad de lo comunicado. Apoyo en los análisis posteriores.
- Conclusiones, incluido su respaldo o aval necesario.

Para su desarrollo se requiere:

- Comprender lo que se solicita.
- Aceptar y, mejor, entusiasmarse con los posibles resultados creativos.
- Una motivación positiva del grupo.
- Confianza básica en el docente, en la técnica y en sí mismos como generadores de conocimiento.
- Buen clima de comunicación.
- Autoestima y seguridad en sí mismos suficiente. Su duración es variable, dependiendo de los componentes, la motivación, el contenido y la finalidad. Por ejemplo, una *tormenta de ideas* muy focalizada puede *estallar* en 30 segundos muy intensos. Con un gran grupo puede durar 10 minutos. Si los alumnos sienten que se aprecia su creatividad, se sentirán motivados para futuras propuestas análogas y experimentarán más intensamente la dinámica. Si el gran grupo es muy amplio puede procederse mediante unos diálogos simultáneos previos o con grupos de 4-6 alumnos, seguida de la técnica de las *prelaciones*, para favorecer la implicación y evitar que los alumnos se cansen. Se puede ganar en rapidez, pero se puede perder creatividad.

Podemos destacar algunas ventajas de esta técnica:

- Puede servir para *hacer hablar* a la mayor parte de un grupo en pocos minutos de interacción, con positivas repercusiones para el clima social del aula y de las actividades siguientes.
- Puede servir para incorporar al grupo a algún alumno que pueda parecer algo apartado del grupo, o algún alumno nuevo.
- Puede servir para analizar conocimientos previos o realizar una evaluación inmediata.
- Puede ser buena para compartir los conocimientos de los demás, desbloquear iniciativas, inspirar divergencias, etc.
- Puede fomentar asociaciones inusuales y nuevas relaciones, desde el inconsciente y el consciente, la memoria y el insight, las aportaciones propias y ajenas... que pueden ser útiles, buscadas o no, con o sin salida aparente o interpretación inmediata, significados, alternativas o soluciones, críticas, aportaciones, etc.
- Puede favorecer el mejor conocimiento de los demás e incrementar la ZDP social
- Es útil para escuchar las propuestas de los demás enriqueciendo o rectificando la propia
- Es capaz de inducir a posibles cambios en el propio conocimiento, creencias, prejuicios, opiniones, críticas, creatividad, etc.
- Se basa en la práctica de habilidades o destrezas encaminadas a sentir concretamente la creatividad.
- La técnica incorpora una profunda naturaleza evaluativa, con independencia de la finalidad que tenga. Puede servir tanto para coevaluar lo que los demás saben o proponen como para llegar a evaluar tanto las aportaciones del grupo como los cambios y las aperturas personales paulatinamente conseguidas.
- Puede ayudar a superar el propio egocentrismo y su reflejo en el conocimiento (parcialidad, dualidad, identificación, apego, etc.)
- Puede contribuir a la ampliación los contenidos curriculares

La lluvia de ideas fomenta el conocimiento (nuevas relaciones), desde el inconsciente y el consciente, la memoria y el *insight*, las aportaciones propias y ajenas, las elaboraciones actuales y las por venir (efecto de Zeigarnick), que pueden ser útiles, buscadas, espontáneas, sin interpretación inmediata, significados, alternativas o soluciones, aportaciones, críticas, etc. Como los *diálogos simultáneos*, las *lluvias de ideas* podrían ser: 1) Evaluativas. 2) Creativas. 3) Expositivas, y 4) Mixtas.

Unas sugerencias finales:

- En la medida en que los alumnos sienten que se aprecia su creatividad, se sentirán motivados para futuras propuestas análogas y experimentarán más intensamente la dinámica.
- Sobre todo en caso de que los participantes sumen un número relativamente elevado, en lugar de llevarse a cabo directamente con el gran grupo, resulta positivo realizarla por grupos de 6-8 y después exponer las ideas resultantes a través de secretarios de cada uno de los grupos. Se puede ganar en rapidez, pero se puede perder en creatividad.
- La *tormenta de ideas* puede estar antecedida por unos *diálogos simultáneos*¹ y categorizar su contenido mediante la técnica de las *prelaciones*.

Es importante minimizar la presencia de distractores ambientales, para que la concentración y la productividad sean máximas. Dentro del grupo habrá personas más *fluentes* que otras: no se les

¹ Debe pensarse sin embargo que los *diálogos simultáneos* pueden condicionar la creatividad siguiente.

Herrán, A. de la (2011). Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. En N. Álvarez Aguilar y R. Cardoso Pérez (Coords.), *Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad*. Camagüey (Cuba): Universidad de Camagüey (ISBN: 978-959-16-1404-9).

ha de inhibir. Una de las claves más importantes es un clima de confianza previo, que técnicas como ésta así mismo nutren. Si en el grupo predominan personas conformistas, el resultado puede ser pobre, aunque para ellas sea *brillante*; en este caso, el referente idiográfico será el más importante.

La lluvia de ideas puede enriquecer y complementar la *técnica expositiva*. Es complementaria a los *diálogos simultáneos*, que pueden estructurar su fase previa, e instrumental a otras: *prelaciones*, *inmersión temática*, etc. Es muy versátil, y puede realizarse por parejas con fines lúdicos, innovadores, literarios (escritura creativa) y otras expresiones artísticas. Esta técnica se puede desarrollar por escrito (*brainwriting*) y por subgrupos no comunicados, en caso de que los participantes sumen un número relativamente elevado.

Grupo de discusión

Siendo una técnica de investigación cualitativa muy utilizada, la adaptamos aquí como técnica de enseñanza. Se trata de un diálogo monográfico, a realizar por 8 a 12 participantes, en una o dos sesiones de una hora y cuarto aproximadamente, al que se acude a con un estudio y preparación previa. Es una técnica que se puede desarrollar aisladamente o a partir de conferencias, paneles, simposios, comunicaciones, pósters, talleres cooperativos, proyectos didácticos, temáticos o proyectos de investigación, prácticas experimentales, visionados de películas, obras de teatro, visitas, etc. Las situaciones formativas y utilidades a las que suele responder son las indagaciones críticas, construcciones grupales, acuerdos, conclusiones, aclaraciones, consensos, etc. Las competencias que desarrolla se refieren a la búsqueda de información pertinente, habilidades comunicativas (escucha, expresión, cambios de opinión, convergencia, síntesis interpersonales, etc.), la cohesión y la cooperación para la construcción de un conocimiento grupal y propio, la autoformación en grupo, etc. Puede ser excelente técnica para desarrollar periódicamente con un grupo flexible formado por los alumnos mejor motivados y/o más capaces. Es importante erradicar la ansiedad y la presión emocional. En este sentido, puede ser útil que se evalúe considerando sólo lo positivo. Se puede grabar en vídeo la actividad: puede ser un buen material o documento, especialmente si se ha conseguido que en grupo intervenga algún experto de prestigio. Incluye dos fases:

- a) No presencial: Dentro de ella se anuncia la celebración de un *grupo de discusión* sobre un tema definido, así como sus componentes. Éstos pueden ser homogéneos o no. Según la pretensión de la dinámica, puede estar compuesto por alumnos del mismo o distintos cursos o especialidades, o por profesores de éste y otros centros, alumnos, exalumnos, profesionales de diversa adscripción, etc., dependiendo del tema. El grupo pudiera estar compuesto por *expertos* en un tema. A los participantes se puede hacer llegar una invitación escrita con el día y la hora en la que se celebrará el acto, con sus objetivos, el contenido a tratar y el procedimiento a seguir. Podría incluir algún objetivo que centrarse el esfuerzo colectivo.
- b) Presencial: En el día "d", el profesor agradecerá la participación de todos, presentará a los ponentes y recordará el tema, el objetivo del encuentro y el tiempo disponible, proponiendo alguna pregunta motivadora. Huelga decir que el contenido de su presentación se ha de ajustar a lo previsto, no puede sorprender. A continuación se puede definir el número de rondas de intervención o turnos aproximados, bien dejar la discusión al arbitrio de sus procesos emergentes, o emprender un procedimiento mixto: ronda, diálogo libre y conclusiones. Así, se da paso a un primer componente, que podría abrir una ronda de intervenciones breves cuya finalidad es hacer hablar a todos y concentrarse en el primer cuarto de hora. Después se intervendrá libremente, solicitando turno de palabra. En los quince minutos últimos, se podrá hacer una última ronda valorativa, con la que la sesión quedaría terminada. Es muy importante dar un minuto a cada componente para sintetizar su percepción; será especialmente interesante que se exprese si ha habido cambio cognoscitivo debido a la comunicación didáctica experimentada. Si el grupo de discusión se desarrollara en dos sesiones, se citaría para el siguiente día. Es interesante que en la intervención final del moderador se repare en el avance del conocimiento grupal: de dónde se ha partido, hasta dónde se ha avanzado y qué aperturas supone el intercambio y la evolución experimentada.

Unas cuantas sugerencias finales:

- Detrás de cada miembro del grupo puede haber un grupo de trabajo, de modo que en cada sesión podrían intervenir personas diferentes.
- Puede ser muy útil grabar en vídeo la actividad, ya que podría ser un material didáctico y para investigación de notable interés, susceptible de análisis y síntesis posteriores.
- La actividad debe estar centrada en el conocimiento. En esa medida, será susceptible de evaluación continua y formativa, como cualquier otra actividad didáctica. Pero no debe emplearse como técnica de evaluación final y/o sumativa, ya que podría inhibir los procesos e incluso connotar negativamente la experiencia.

Demostraciones activas

Dentro de una clase expositiva, en un laboratorio, en una sala de música, en un polideportivo, en prácticas o en los preliminares de un taller puede ser necesario que el profesor *demuestre* algo al gran grupo -técnicas, habilidades, procedimientos, ejercicios, métodos de resolución, destrezas, secuencias, usos de materiales, argumentos, ecuaciones, experimentos, soluciones de ingeniería, realizaciones artísticas, etc.-

La demostración consiste en realizar y explicar ante un grupo de alumnos una acción compleja, difícil, peligrosa, relevante o con un material caro o escaso, con el fin de que la comprendan y puedan realizarla posteriormente de manera autónoma.

Se parte de que algunos aprendizajes pueden propiciarse por observación, mediante un modelo adecuado. Nos referimos a aprendizajes que tienen que ver con una correcta ejecución técnica, relativa a habilidades, deducciones lógico-matemáticas, herramientas, experimentos, etc., tanto más si son muy específicos, incluyen materiales caros, etc. Proponemos estas fases:

- a) Fase previa, a puerta cerrada: Se trata de que, si es necesario, el docente ensaye la demostración con antelación suficiente a la sesión con los alumnos. Con ello se minimiza la presencia de factores indeseables, se comprueba el estado de los recursos, se previenen *fracasos demostrativos* y se puede comunicar con mayor seguridad. Por su parte, se requerirá de los alumnos un estudio previo de los conocimientos instrumentales o fundamentales necesarios para la comprensión.
- b) Fase interactiva: Sugerimos enfatizar la evaluación formativa de varios modos:
 - 1) Desarrollándola con grupos pequeños o medios, con acceso audiovisual directo (sin dobles filas), y sin demasiados metros entre profesor y alumnos. La organización física del aula en forma de "U" y con grupos pequeños favorece la implicación en la tarea.
 - 2) Exponiendo, antes de empezar, el sentido y alcance de la experiencia.
 - 3) Procediendo paso a paso, invitando al grupo a preguntar por los detalles in situ.
 - 4) Recapitulando al terminar la demostración, invitando a hacer observaciones.
 - 5) Dialogando sobre lo hecho con el fin de asegurarse de que se ha comprendido.
 - 6) Invitando a uno o dos alumnos a reiterarla con autonomía, verbalizando su toma de decisiones, para detectar dificultades y buenas inferencias. Se trata de que un alumno razone y tome sus decisiones en alta voz, para detectar dificultades, errores, buenas decisiones y alternativas creativas, y aprender de ellos para nivelar el conocimiento, bien por subgrupos, bien en gran grupo o seminario. Puede resultar motivador y suple una eventual falta de interacción entre alumnos. Para *verbalizar el pensamiento* con éxito es conveniente que entre profesor y alumnos haya buena relación afectiva, que el grupo esté motivado, que el profesor no haya verbalizado su demostración antes, y se sugiere que, dentro de la misma sesión, no sea la primera repetición de los alumnos.
 - 7) Retando a cualquiera del grupo a sugerir cursos alternativos o propuestas de mejora.
 - 8) Practicándola por parejas o tríos, en dinámicas de tutorías entre alumnos.

La evaluación suele ser cualitativa y formativa, basada en la competencia demostrada y en la seguridad emotivo-cognoscitiva de quien lo realiza, teniendo en cuenta que tales aprendizajes mejoran y se afianzan con la práctica. En definitiva, como concreta A. Estebaranz (2007) se trata de: 1) Clarificar objetivos. 2) Explicar, si es posible científicamente, la realización. 3) Exhibir la realización, incluso apoyándose en películas o exhibiciones reales. 4) Practicar con

retroalimentación. 5) Evaluar la acción, sobre criterios conocidos y aplicados de forma conjunta, y pretendiendo que el aprendiz aprenda a autoevaluarse (p. 173, adaptado).

Algunas consideraciones prácticas:

- a) Normalmente, a mayor número de alumnos, menor motivación. Una demostración insatisfactoria debido a un alto número de alumnos hace perder el interés de futuras experiencias didácticas semejantes.
- b) Es una técnica especialmente adecuada para grupos pequeños o medios, tipo seminario.
- c) Para que la demostración sea significativa, ha de afianzarse en los conocimientos previos (requisitos) y desarrollarse acompañando el ritmo de aprendizaje de los alumnos.
- d) Es preferible demostrar dos veces a grupos medios bien colocados que a uno grande sin acceso visual, sin implicación en la tarea, con distractores (ruidos, incomodidad...), etc.
- e) Si el alumno no repite la demostración, por ser realizada sólo por el profesor, menor motivación. Carece de sentido que la demostración termine con la actuación docente, pero la participación de los alumnos dependerá, además del tamaño del grupo, del clima, la cercanía y la confianza construida.
- f) Es este sustrato afectivo el que permitirá a cada alumno aprender desde sus errores y su creatividad, sin facturas mayores o menores a su autoestima.
- g) Por sus características convergentes apoyadas en el discurso docente, es preciso dejar una *puerta abierta* (expectativa) a la capacidad de resolver problemas de una forma innovadora de los alumnos.
- h) En caso de que la demostración sea directamente irrealizable, podemos recurrir a CCTV, películas o vídeos demostrativos, y/o a trabajo indirecto con modelos analógicos o altamente semejantes.
- i) No tiene sentido que una demostración *no continúe con* un aprendizaje activo e individual del alumno, en el que sea él el agente autónomo.
- j) Para su desarrollo deben tomarse todas las medidas de seguridad y prevención necesarias.
- k) La *técnica será más eficaz* en la medida en que: 1) Combina la actuación experta con la mayor interacción profesor-alumno y alumno-alumno. 2) Se pide a algún alumno que después realice la demostración. 3) La demostración puede realizarse posteriormente por pequeños grupos o individualmente.
- l) La dinámica mejora considerablemente cuando el clima de aula es de confianza y de cooperación y el liderazgo del docente es democrático.

Como ventajas destacan que: 1) Facilita el aprendizaje directo y rápido basado en competencias específicas y el dominio de destrezas implicadas. 2) Puede motivar a indagar en pormenores y a indagar de modos alternativos y creativos.

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. Sus aprendizajes suelen desarrollarse desde acciones o tareas estructuradas y con un alto control de las variables. Facilita 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.

Su empleo suele ser –aunque no tiene por qué ser siempre– posterior al 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, escrupulosidad, rigor, honestidad, seguridad en uno mismo, etc.

El trabajo en laboratorios es compatible con otras técnicas, como las *demostraciones didácticas*, que normalmente anteceden a sus actividades, la guía de trabajo autónomo, 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/a, 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.

Visitas a centros profesionales, de investigación y empresas

Son *actividades complementarias* que podrían ser de suma importancia educativa. 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*. 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. 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 y un diálogo en plenario.

Foro o coloquio abierto

Es compatible con todas las técnicas. El gran grupo dialoga a raíz de un estímulo previo: charla, debate, simposio, película, recital (concierto, lectura), etc., con la moderación de un coordinador. Éste puede presentar el tema y realizar alguna pregunta motivadora. Un secretario puede anotar las palabras pedidas por orden. A su término, el coordinador o moderador puede hacer una síntesis y agradecer la participación de todos. Puede continuarse en consejo de representantes real o virtual o bien en un foro virtual.

V TÉCNICAS INTERACTIVAS PARA LA SOCIALIZACIÓN Y LA CREATIVIDAD COLECTIVA

Por un lado, estas técnicas son una respuesta educativa a la sociedad actual, en la que la información crece con celeridad y en la que se precisa el desarrollo de competencias que serán necesarias para formar parte de una ciudadanía activa y preparada. Pueden complementar a otras técnicas con base en la exposición, en la individualización, en el estudio individual más dirigido, etc. Las competencias cuyo cultivo favorecen se adquieren desde situaciones y problemas aplicados, fácilmente enlazables con lo profesional, lo que propicia una polarización de la motivación hacia el propio proyecto formativo actual y futuro.

Algunas de ellas son:

- Autonomía personal y organizativa
- Búsqueda de fuentes y selección de información
- Habilidades sociales: control emocional, empatía, escucha, colaboración, ayuda, negociación, competición saludable, etc.
- Responsabilidad individual y grupal
- Liderazgo
- Participación y cooperación
- Elaboración y modulación de la capacidad crítica
- Creatividad en contexto de resolución de problemas
- Evaluación autorregulativa y autoevaluación, etc.,

Todas se desarrollan en el marco de la autoformación y el desarrollo de la madurez personal, basada en la educación de la razón, generada desde procesos individuales, de interacción, recepción y aprendizaje por descubrimiento. Para su desarrollo, el docente cede al alumno un espacio funcional en el que puede realizar aprendizaje en interacción, vía aprendizaje autónomo y creativo. La enseñanza queda así distribuida. Desde esta mayor iniciativa de los alumnos, la comunicación con el docente puede ser más orientadora que instructiva, y es posible la *captura* de un mayor liderazgo del docente y una mejor autoestima del alumno.

El docente puede desempeñar mejor tareas de tutor u orientador didáctico, queda más liberado para acompañar a los alumnos en su proceso personal y grupal de aprender, informando en lo necesario, resolviendo dificultades, comunicando seguridad y expectativa en lo personal y cognoscitivo, reforzando, favoreciendo la autoobservación, se hace más consciente de adonde su labor alcanza, tiene más ocasiones de educar desde el ejemplo, puede disfrutar más de su trabajo y de ocupar un lugar relevante dentro de su desarrollo profesional y personal, etc.

El alumno puede percibir un mayor *respeto didáctico* (al ocupar lugar su creatividad, iniciativa, autoestima, posibilidades de interacción, consideración personal, etc.), la comunicación se hace así más social y formativa, se mejoran el signo y la orientación de los climas de aula, entran en juego más clases de contenidos, la idea de *rendimiento* y la noción de *evaluación* se hacen más complejas ajustándose mejor a lo que necesitará y evaluará la vida, se favorece que el alumno se contemple en perspectiva (hacia una identidad *preprofesional* que tiene algo que ver con el horizonte que el desarrollo de estas competencias adelantan).

Seminario didáctico

Es de uso frecuente la voz *seminario* para la clase convencional, más o menos activa, desarrollada con grupos medianos (alrededor de 15-20 alumnos). Nuestra acepción la entiende como una técnica de enseñanza diferenciada en la que la variable definitoria no es sólo el tamaño del grupo. ¿En qué consiste? Este grupo se constituye en seminario, cuya finalidad es estudiar intensiva y *horizontalmente* un tema con el que el conocimiento 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. Su finalidad será llegar a unas conclusiones cooperativas. Ésta es la meta del *seminario*. Su intención formativa pasa por socializar el conocimiento y actualizarse con una intencionalidad práctica.

Los seminarios podrían clasificarse así:

a) Por las características relevantes de sus componentes:

- a. Homogéneos
- b. Heterogéneos

b) Por su finalidad y apoyándonos en la propuesta docente:

- a. De fundamentación.
- b. De aplicación.
- c. De evaluación.
- d. De investigación.
- e. De actualización.
- f. De valoración
- g. Mixtos.

c) Por la naturaleza de sus contenidos:

- a. Disciplinarios
- b. Interdisciplinarios
- c. Transdisciplinarios

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, *prelaciones*, *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 ó 4 subgrupos de 4-6 componentes, entre los que se designa un secretario/a 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 subgrupos 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 y en donde se puede recoger su producción.
- 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.

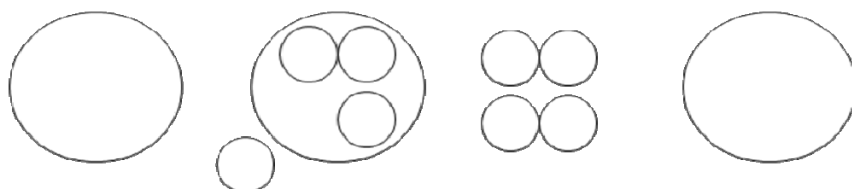


Figura: Propuesta de fases para el desarrollo de un seminario didáctico

A lo largo de las fases, el profesor 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: 1) Los componentes de los subgrupos del seminario pueden aparecer en listas publicadas en una fecha anunciada, un tiempo antes de iniciarse la dinámica. 2) 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, prelaaciones, diálogo de representantes, diversas técnicas basadas en expertos, etc.

Seminario didáctico con experto

Puede invitarse a un experto a enriquecer un seminario desde su conocimiento. Es importante introducir una dinámica que evite que la propuesta metodológica se transforme en una charla-coloquio, si es que lo que se desea es que el seminario siga siendo tal. Proponemos una estructura experimentada con éxito, con tal finalidad:

- a) Se cita a los participante con tiempo suficiente, y se les informa del tema del seminario, así como de su funcionamiento. Un ponente invitado realiza una breve exposición motivadora.
- b) Al terminar, formula unas cuantas preguntas abiertas.
- a) Se forman dos grupos de unos 8-10 que trabajan en ellas. Mientras se desarrolla su trabajo, inevitablemente traerán los temas a sus propios focos de interés.
- b) El ponente podrá acercarse y trabajar con los propios grupos mientras éstos desarrollan su tarea.
- c) Al final se realiza una puesta en común, en la que los grupos empiezan exponiendo sus aportaciones por turnos. Finalmente se abre a un diálogo con intervenciones diversas que el ponente podrá matizar y completar.

El tiempo de desarrollo es variable, según la edad, motivación (interés, consecuencias) de los participantes. Como referencia, podría durar una 'curva de concentración ampliada' (A. de la Herrán, 1998). No tendrá mucho sentido para el aprendizaje dilatar este tiempo, salvo circunstancias y seminarios extraordinariamente interesantes.

Grupos de investigación y formación (GIF)

Permítaseme una breve introducción libre al conocimiento científico. No se conoce un método más honesto de generar conocimiento desde preguntas cuyas respuestas requieran datos, cuantitativos y/o cualitativos, que el método científico. Se dirige en primera instancia a la comunidad científica de referencia y en un segundo momento a la transferencia social. Es contrario o supera al prejuicio, el adoctrinamiento, la opinión, la experiencia, etc. Pero la ciencia no sólo se compone de respuestas científicas, por definición, provisionales, inacabadas y falibles. Principalmente se nutre y se compone de preguntas, de duda y de conocimiento ético, y secundariamente de respuestas. Por ello forma parte de ella la reflexión, la clarificación conceptual, y la educación social, empezando por la de los mismos investigadores. 'Papers', ensayos y comunicación didáctica convergen en una tarea unánime, cooperativa e histórica, cuya finalidad última es la complejidad de la conciencia humana y la mejora social, desde el conocimiento y la comunicación educativa.

El conocimiento científico se genera, a la vez, desde el trabajo individual y el colectivo. La tendencia es a trabajar, parcial o completamente, desde grupos de investigación. Pero entre los grupos de investigación de alto nivel y los individuos reflexivos que trabajan solos caben varios grados de agrupamiento y colaboración. En todo caso, siempre será en torno a temas o líneas de investigación. Una estructura intermedia válida para el desarrollo del potencial investigador de cualquier centro universitario o departamento vinculado a estudios de nivel de Master y Doctorado son los "Grupos de Investigación y Formación" (GIF), que a continuación proponemos.

Un GIF podría conceptuarse como un grupo cooperativo de apoyo investigador y formativo, constituido para desarrollarse en torno a una línea de investigación y a uno o más docentes de reconocida trayectoria investigadora en ese tema, cuyas contribuciones se pueden tomar como un referente de partida. Como un árbol o una granada, el profesor y su línea van a proporcionar la infraestructura y el soporte inicial, para que en torno a ella se planteen y desarrollen proyectos de investigación anejos y relacionados entre sí.

Esta línea sería desarrollada por los Trabajos Fin de Master o las tesis doctorales en curso de cada uno de sus componentes. Estaría compuesto por un conjunto pequeño y selecto de alumnos –sugerimos entre tres y seis- muy motivados por su formación y con un interés y un compromiso investigador y productivo declarados. Tiene especial sentido cuando entre todos los miembros del grupo se intenta desarrollar una línea de investigación que es emergente, inusual o relevante. Su característica esencial es la coherencia interna, que se puede traducir en la cercanía y objetiva vinculación epistemológica de los proyectos en curso. Por tanto, tendría sentido que se constituyera en torno a ramificaciones derivadas, lecturas transversales, ínter o transdisciplinarias. Así, un proyecto se ocupará de trabajar en el norte del tema, otro en el oeste, otro en una raíz, otro en un plano orbital, etc.

Las fases básicas de un ciclo de trabajo de un GIF podrían ser:

- 1) Motivación
- 2) Conocimiento mutuo de todas las personas, sus motivaciones y el análisis de sus proyectos.
- 3) Primeras propuestas sobre cada uno de los proyectos compartidos y primeras devoluciones globales o particulares que pueden condicionar los futuros contenidos reflexivos. Con

frecuencia el intercambio y las relaciones suelen establecerse entre dos o más personas o proyectos, por su cercanía, similitud o complementariedad.

- 4) Enriquecimiento transversal intragrupo a diversos niveles: ideación, clarificación, marco conceptual y teórico, marco metodológico, diseños de investigación, búsqueda, técnicas para la recogida de datos, selección y/o elaboración de instrumentos de recogida de datos, análisis de datos, interpretación, conclusiones, contribuciones, transferencias, etc. Este enriquecimiento puede desarrollarse espontáneamente, pero puede ser más eficaz si se desarrolla sistemáticamente; por ejemplo, destinando una reunión a 'diseños de investigación' desde cada proyecto o más específicamente, sobre 'técnicas de recogida de datos' o, por ejemplo aún más concretamente, 'validación de instrumentos de recogida de datos' desde cada proyecto.
- 5) Enriquecimiento extragrupo: otros alumnos interesados, otros profesores e investigadores, que se pueden invitar a seminarios del GIF.
- 6) Innovación evolutiva a largo plazo, intragrupo y productiva

Un GIF está abierto a la creatividad, a la ciencia, a la formación y al rigor cooperativo y sus posibilidades, algunas de las cuales podrían ser:

- Puede ser útil para profundizar en revisiones de literatura pertinente y en la construcción cooperativa de marcos o fragmentos de marcos teóricos ricos y comunes a las investigaciones en curso de sus miembros. Estos *máximos divisores comunes* deberán en cualquier caso ser significativamente diferentes en cada tesis de master o doctorado.
- Los miembros del GIF pueden colaborar, en función de una planificación y un cronograma estructurado entre todos, a tareas de ideación, reflexión sobre diseños, compleción crítica de planteamientos y soluciones, validación de instrumentos, recogida de datos y análisis de datos, conclusiones, etc. de todas y cada una de las investigaciones de sus miembros.
- Dentro de la línea o tema de investigación en torno al que se organiza, puede enriquecer profundamente cada proyecto en dos sentidos complementarios: Uno centrífugo, al posibilitar su apertura y el establecimiento de relaciones nuevas, bien necesarias, bien inusuales. Otro centrípeto, al contribuir a que los proyectos se nutran entre sí y de este modo se alcance un nivel de calidad mayor. En definitiva, su contraste posibilitará una mayor complejidad y creatividad individual y comunitaria, una mayor calidad del conocimiento propio y compartido y con ello una evolución dialéctica de la línea de investigación cooperativa. El grupo irá elevando su nivel de conocimiento de un modo progresivo. Pero esa elevación dependerá esencialmente de la calidad y cantidad de las contribuciones de los componentes.
- En síntesis, el trabajo mantenido en un GIF proporciona una mayor complejidad de conciencia aplicada al tema de investigación, lo que posibilitará un mejor diseño y un mejor desarrollo de cada proceso investigativo, tanto teórico como metodológico.
- Puede facilitar procesos de coevaluación continua y formativa de los procesos y proyectos en desarrollo en cualquiera de sus fases.
- Se pueden desarrollar seminarios, talleres, simulacros de comunicaciones, de lecturas de tesis, etc.
- Puede asistir u organizar conferencias, cursos, mesas redondas, paneles, simposios, jornadas, congresos, excursiones científicas, etc.
- Puede presentar como grupo, comunicaciones, pósteres, ponencias en mesas redondas y conferencias en congresos.

- En su apertura científica en eventos puede conocer otros investigadores con los que intercambiar conocimiento, posibilitar proyectos de investigación futuros, colaboraciones en tesis, etc.
- Podría aspirar a constituirse en 'grupo de investigación consolidado'.
- Puede realizar publicaciones (artículos y libros) conjuntas
- Podría experimentar, si es duradero, procesos naturales de ampliación y de multiplicación por *bipartición*, por *gemación*, por *esporas*, etc. valga las analogías.

Otras ventajas son: La eficiencia grupal, eficacia particular, la creación de espacios comunes surgidos por la interacción de dos o más proyectos y personas entre sí, la constitución de un soporte motivador y orientador, el descubrimiento de posibilidades, la coevaluación y coautoría permanentes, el cultivo de la creatividad y el incremento de posibilidades de lectura *gruyariana* de la realidad -fijándose en los huecos, ¡pese a que el queso gruyere sea macizo, o precisamente por ello!-.

Para su salud y vigor sistémico, se sugiere tener en cuenta estas cauciones:

- Salvo excepciones, un GIF se articula, aun de forma no directiva, en torno al o los profesores universitarios de referencia y sus investigaciones, que se toman como punto de partida e idealmente dirige o codirige las tesis en realización de todos los componentes del grupo.
- Otra estructura centrada en dos o más liderazgos puede ser enriquecedora si es esporádica, pero si es permanente y no guardan mutua relación con la línea de investigación inicialmente estructurante del GIF, puede ser desmembradora.
- Es recomendable que el profesor siga los procesos de sus doctorandos desde atrás. Desarrollar una comunicación y una dinámica directiva permanente evita las emergencias de conocimiento que justifican la razón de ser del GIF, que nunca deberá girar en torno al egocentrismo del profesor/a.
- Entre todos los miembros del GIF es preciso evitar confundir el encuentro en grupo con la uniformización del trabajo individual. Salvo excepciones, un GIF es un sistema 'desde' el que hay que investigar, no 'para' el que hay que trabajar.
- Es recomendable que dinámicamente se defina desde una periodicidad de encuentros. Como mínimo, una vez al mes -por ejemplo, el primer jueves de mes-. Estas reuniones podrían ser independientes de las tutorías individuales.

Un GIF tiene carácter estable. La autoridad o liderazgo -porque así lo decidan sus componentes- tiende a permanecer, mientras que los estudiantes que lo conforman pueden sumarse o descolgarse en un tiempo variable. La culminación de un GIF es la lectura de una tesis doctoral de uno de sus miembros, el desarrollo de un proceso investigador o una producción cooperativa. En estos casos, el GIF es además un grupo de apoyo afectivo capaz de generar y compartir momentos inolvidables en la trayectoria académica e investigadora de unos universitarios que, quizá, podrán después pasar a formar parte de otros grupos de investigación y formación de alto nivel científico, didáctico y humano.

No es recomendable que se constituya un GIF en torno a uno o más profesores que no tuviesen trayectoria investigadora original y relevante, ni de figuras egocéntricas o narcisistas, ni de docentes que se aprovechan de los demás, que les encante sentirse rodeados de acólitos, o, en definitiva, de importantes profesores inmaduros. Al contrario, desde el punto de vista docente, una atención a uno o más GIF debe comprenderse como un trabajo grato y generoso, una oportunidad de 'hacer universidad' desarrollándose personal y profesionalmente con todos.

Tutoría entre alumnos y enseñanza mutua

Unos alumnos enseñan a otros y se aseguran de que esos otros han comprendido. Mediante esta técnica, todos aprenden: quien orienta o enseña y quien es tutelado: el primero comprende y sintetiza antes de comunicar, resultando de ello conocimiento, siendo de aplicación lo que decía Puig Adam: "nadie sabrá bien matemáticas hasta que no enseñe matemáticas". Y el tutelado podrá ser especialmente receptivo a la ayuda del compañero. Muy frecuentemente ocurre que entre los alumnos el aprendizaje resulta más significativo que cuando proviene de un docente. Pero pudiera ocurrir lo contrario: es posible que aparezcan incompatibilidades o choques, o que los alumnos prefieran decididamente que les enseñe su profesor/a. La dinámica requiere un mínimo de formación destinada a quienes deban hacer las veces de tutores. Es preferible que su desarrollo tenga lugar conforme a una guía de trabajo muy estructurada en actividades y en tiempo. Para su desarrollo normalmente la clase se organiza por parejas a cuyos miembros (por ejemplo, los A y los B) se asocia una función asimétrica con un objetivo común: uno orienta al compañero y otro aprende de él en función de un objetivo.

La tutoría de alumnos puede realizarse entre parejas de alumnos de una clase, pero la tutela de un alumno puede extenderse a un subgrupo. Siempre que sea posible, conviene que los papeles de tutor y tutorando roten o cambien de modo que la enseñanza mutua –también entendida como técnica de *otros* expertos- se consume y pase a ser un intercambio de conocimientos o experiencias. Y además que lo hagan con cierto ritmo, para adquirir el hábito y con él la flexibilidad. Los alumnos pueden ser de diversas clases, niveles o cursos.

La *enseñanza mutua* tiene especial aplicación a la enseñanza de materias instrumentales y relacionadas con la resolución de problemas generalmente cuantitativos. Así, los miembros A pueden proponer un problema, corregirlo aparte y pasárselo a su par para que lo resuelva. Posteriormente lo corrige con él. Después, se invierten los papeles. Otra opción, realizable en parejas, tríos o en pequeños grupos, es el planteamiento de problemas y la posterior resolución por un alumno que *verbaliza en voz alta sus pensamientos, dificultades, tomas de decisiones...* de modo que compañeros perciben, desde dentro, cómo razona y cómo resuelve el problema. Posteriormente, pueden dialogar en torno a detalles asociados al proceso seguido. Todos los alumnos rotan. Esta técnica se mejora con la práctica. En otras ocasiones, la *tutoría entre alumnos* forma parte de *sistemas metodológicos*, como el "Learning for Mastery" de B.S. Bloom (1968) o el PSI de F.S. Keller (1968), figurando como "como elemento de eficacia"².

² Eficaz, aunque criticable, en la medida en que son los alumnos que superan el estándar de dominio quienes enseñan a los que no superan, con lo que el papel de *tutor* no es desarrollado a veces por algunos alumnos.
Herrán, A. de la (2011). Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. En N. Álvarez Aguilar y R. Cardoso Pérez (Coords.), *Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad*. Camagüey (Cuba): Universidad de Camagüey (ISBN: 978-959-16-1404-9).

Formación mediante monitores

Esta técnica nos parece el *eslabón perdido* entre las técnicas de aprendizaje en cooperación y las técnicas basadas en la exposición de *otros expertos*. Es un sistema especialmente eficaz para trabajar con grupos numerosos de un modo personalizado. Se basa en el trabajo de un conjunto de alumnos aventajados voluntarios, a cambio del cual va a ser considerado su trabajo. Puede desarrollarse sobre estas fases:

- Fase de presentación de la técnica de enseñanza al gran grupo.
- Fase de selección: El docente selecciona, de entre una muestra mayor de alumnos aventajados, tantos monitores como subgrupos de 10 alumnos se vayan a formar.
- Fase de tutoría (I): preparación de monitores: El docente se reunirá reúne en *tutoría* con los monitores y los preparará en metodología y en contenido, con el fin de que puedan tener los suficientes conocimientos como para actuar de *expertos* con sus compañeros. Se dialogará sobre una *guía didáctica* (tema, objetivos, contenidos, actividades, criterios de evaluación) con la que cada monitor trabajará con su subgrupo.
- Fase de enseñanza de monitores. Cada monitor entregará a los componentes de su subgrupo la *guía didáctica*, y trabajará con ellos las actividades propuestas. Los monitores recogerán las actividades o producciones de sus compañeros de subgrupo. En su caso, la fase de *enseñanza de monitores* incluye la preparación de los miembros de su grupo para la prueba de examen
- Fase de tutoría (II): corrección de las actividades o aclaración del contenidos de los trabajos con monitores: El docente analizará y corregirá las actividades y trabajos de los compañeros o subgrupos con los monitores, para asegurarse de competencia para evaluarlos formativamente
- Fase de evaluación formativa de los monitores: Lo antes posible, los monitores corregirán los trabajos de los compañeros y les informarán de sus aciertos y errores de acuerdo con las consignas dadas por el profesor

Para un siguiente tema los monitores deben cambiar. Ninguna de estas fases obvia la responsabilidad y el trabajo docente.

Comprendida como una variante de la tutoría entre alumnos, su interés creativo y formativo va más allá de su desarrollo: los alumnos pueden seleccionar y elegir temas, proponerlas o decidir las, invitar, organizarlas, realizarlas, asistir, intervenir, actuar como ponentes, etc. Pueden suceder, anteceder o formar parte de otras técnicas didácticas. Por ejemplo, puede venir precedidas por otras (Phillips 6.6, Consejo de Representantes, etc.) y/o ser antesala de alguna otra técnica de aprendizaje (inmersión temática, riesgo, proyecto...). Son susceptibles de organización por los alumnos con el apoyo de equipos didácticos o departamentos, mediante el método de proyectos.

La propia metodología didáctica puede ser un contenido u objeto especial de la formación de monitores. ¿Qué finalidad podría tener este planteamiento? Desarrollar monitores con una formación instrumental en metodología, que sean capaces de coordinar un seminario, una resolución de problemas, una inmersión temática, etc., no sólo desde la perspectiva de su contenido y su objetivo formativo, sino del modo de desarrollarlo.

Resolución de problemas

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:

- 1) Formación de subgrupos y adjudicación de problemas distintos o complementarios, resolución y puesta en común.
- 2) Rotación de los problemas por los diferentes subgrupos.
- 3) Elaboración, propuesta y resolución de problemas creativos por los alumnos.
- 4) Elaboración y resolución de problemas de dificultad creciente por grupos cooperativos.
- 5) 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.
- 6) 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.

Técnicas de aprendizaje en grupos cooperativos

Las variantes de aprendizaje en grupos cooperativos pueden emplearse como técnicas aisladas o bien como parte de otras (p. ej., estudios de caso, método de proyectos, ABP, etc.). El aprendizaje en grupos cooperativos incluye varias fases genéricas:

- Fase de organización de los grupos: Bien por elección de los alumnos –más recomendable al empezar a aprender esta dinámica- o por designación docente –porque en la vida y en las profesiones no siempre trabajamos con quienes queremos-, se forman grupos homogéneos (según el nivel de habilidades, experiencia, competencia...) o heterogéneos, y de tamaño idóneo (4-6 miembros). La heterogeneidad de los grupos puede incrementar la *zona del próximo desarrollo* (Vigotsky). Es estratégico nombrar un coordinador/a de grupo, para canalizar la comunicación y sus procesos.
- Fase de selección del tema y asignación de tareas: Según la finalidad de la actividad, los grupos desarrollan tareas diferentes, complementarias o idénticas
- Fase de trabajo en grupos, desde *guías de trabajo* y/o recursos adecuados, con la intención de favorecer la ayuda mutua y la normalización de actitudes constructivas, desarrolladas sobre procesos basados en la autoorganización en función del logro de objetivos concretos
- Fase de evaluación del trabajo cooperativo, que comentaremos posteriormente.

Con respecto a la evaluación del aprendizaje en grupos cooperativos proponemos definir estos nudos funcionales:

- Finalidad (para qué evaluar): Para conocer los puntos débiles, los puntos fuertes e identificar propuestas de mejora
- Objeto (qué evaluar): Se trata de evaluar (o sea, 'analizar para mejorar'): 1) En el plano individual: asistencia, participación activa, contribución, responsabilidad personal, preparación individual, rendimiento. 2) En el plano grupal: funcionamiento del grupo, cooperación y ayuda a los demás, autoorganización, trabajo realizado o producto colaborativo, etc. Dentro de la producción grupal, pueden considerarse estos criterios: presentación, puntuación (corrección ortográfica), compleción (exhaustividad), complejidad (relaciones, originalidad), ausencia de errores, etc. 3) La propuesta metodológica: recursos, dificultades, eficacia global, etc. 4) La enseñanza: capacidad organizadora, comunicación, evaluación continua y formativa (observación), orientación didáctica, sistema de evaluación, etc.
- Método (cómo evaluar): Es preferible acordar y consensuar el proceso evaluativo con los alumnos. Se puede proceder de varios modos complementarios:
 - a. Puede trabajarse con la premisa de que el éxito grupal sólo podrá ser alcanzado si y sólo si todos los miembros del grupo lo logran individualmente. Esto, que puede interpretarse como *injusto*, puede aceptarse al establecer paralelismos con la vida real: en un equipo médico, en un proyecto de ingeniería, en un bufete de abogados, en una empresa... el éxito o el fracaso de uno es el éxito o el fracaso de todos. Esto puede coadyuvar a una 'solidaridad interesada', que lleve a experimentar procesos de ayuda mutua no tan distintos a los de la vida adulta o profesional.
 - b. Para desarrollar esta idea se pueden considerar algunos procesos, que pueden adoptarse total o parcialmente, según las características de los grupos: El coordinador del grupo de turno puede actuar como entrenador (*coaching*), asegurándose del conocimiento de cada miembro del grupo, antes de la evaluación

docente. Todos los miembros del grupo deberán superar un *estándar de dominio*; si alguno no supera, el grupo entero ha de ayudarlo a hacerlo, o bien este alumno, ayudado por los demás, realiza actividades alternativas homologables. Cuando todos han superado ese estándar, la calificación de los miembros del grupo será la nota media del grupo. Otra opción, que cobra mayor sentido cuando los grupos son muy grandes, consiste en realizar la prueba de examen a un par de alumnos de cada grupo elegidos al azar, que serán quienes le representen y den al mismo su nota o calificación en esta actividad. De este modo el trabajo docente se simplifica y los procesos de compromiso y ayuda pueden potenciarse. Este procedimiento tiene sentido si cada alumno cuenta con un número alto de observaciones y calificaciones intermedias.

- c. Las anteriores propuestas pueden complementarse con otros procesos de evaluación continua-formativa y final del profesor, dirigida a grupos e individuos, y mediante coevaluación y autoevaluación finales de cada componente, grupo y, más allá de la dinámica, mediante coloquio o asamblea de aula. Específicamente se sugiere que se incluya la evaluación mutua de la contribución de cada alumno a su grupo, pidiendo que cada componente de un grupo describa anónimamente la contribución de los demás miembros mediante preguntas concretas, definiendo como estimación final el promedio de cada ítem y como valoración global al promedio de todas. Este dato intersubjetivo puede ser válido para detectar alumnos *parásitos* o *pesos muertos* para los demás. En una tutoría se pueden desarrollar diálogos analíticos sobre la participación equitativa de todos en el trabajo general.
 - Instrumentos (con qué evaluar): A través de cuestionarios (individuales o grupales) que pueden haber sido consensuados o contruidos por los alumnos cooperativamente, hojas de registro de actividades, informes grupales, actas de reuniones, proyectos, memorias, portafolios, monografías, producciones, etc. Lo anterior puede optimizarse mediante la incorporación de TIC, que ayude a registrar actividades, permita reuniones y foros virtuales, intercambios de ficheros, objetos, direcciones, etc.
 - Alcance (con qué efectos): Pueden utilizarse para obtener reconocimientos (puntos, notas, gratificaciones grupales...) acumulativos o autorreferenciales, elaborar *rankings*, etc.

He aquí algunas ventajas del aprendizaje en grupos cooperativos:

- Permite abordar mejor programas amplios, aunque ello requiera una planificación meditada.
- La exposición se utiliza cuando es preciso, pero suele ser más corta y más efectiva, dándose un efecto motivador por la variedad metodológica.
- La instrucción docente cede protagonismo a la orientación didáctica, de modo que el profesor puede atender mejor a las personas, mejorando con ello su aprendizaje y la relación didáctica.
- Distribuye mejor el tiempo de docencia, que delega en el alumno, mediante su trabajo autónomo e interacción entre alumnos. En la interacción entre alumnos puede haber más intercambio de datos y de emocionalidad que con el profesor, mayor receptividad y está más nivelada que con el docente. En cuanto a sus limitaciones, destacamos el hecho de poder interpretar procesos interdependientes de ayuda, compartición de recursos, actitudes constructivas, etc. en función de un interés egocéntrico: "le ayudo porque me interesa". Aunque efectivamente este tipo de interés *inmaduro* sature la vida adulta, no ha de ser excusa para permanecer en ello cuando de formación se trata.

Dos de las muchas formas de estructurar el aprendizaje en grupo son las técnicas del “calidoscopio” y el “aprendizaje en grupo para el dominio”, que describimos a continuación:

1) Puzzle³ o calidoscopio

Desde esta técnica, que a nosotros se nos antoja denominar *calidoscopio*, se plantea al gran grupo abordar cooperativamente un tema de estudio de interés asimilable a unidades didácticas o extracurriculares. Proponemos el siguiente desarrollo:

- Fase 0 o de gran grupo: Se presenta la dinámica, pudiendo favorecer una discusión colectiva sobre un tema, que acabe por definir sus principales aspectos. En la técnica "Jigsaw II" los alumnos parten de un texto compartido que se divide en particiones.
- Fase de grupos-origen o de referencia: Se divide la clase en tantos grupos-origen como aspectos se hayan descubierto o partes se hayan asignado, intentando que el número de componentes de cada grupo coincidan con el número de grupos y por tanto de aspectos⁴.
- Fase de rincones (grupos monográficos o funcionales): En cada grupo-origen sus miembros se enumeran del 1 al 5. Los grupos de referencia se deshacen y transforman en grupos funcionales, de modo que los cinco miembros "1" se reúnen para tratar el tema o aspecto "1", los cinco miembros "2" hacen lo propio con el tema o aspecto "2", y así los demás. A cada grupo temático se le puede facilitar una guía didáctica con material suficiente y posibilidades de acceso a la información. Su función será recabar información, estudiarla para sí y para los demás y ayudarse en la tarea.
- Fase de regreso a los grupos de referencia: Cuando los "1", los "2", los "3", los "4" y los "5" han terminado su tarea vuelven a sus grupos de origen como únicos portadores en su grupo del conocimiento en el que han indagado. La responsabilidad de cada componente será comunicar y compartir conocimientos y materiales con su grupo-origen el trabajo realizado en su grupo funcional, mediante alguna guía didáctica, presentaciones adecuadas, respuestas a preguntas de los demás, etc., procurando que todos acaben por tener una buena formación en los cinco temas.
- Fase de evaluación: Podría incluirse una fase de coevaluación, mediante alguna técnica de aprendizaje cooperativo. La que sí parece conveniente es una evaluación individual por parte del profesor, en que se evaluará el aprendizaje adquirido.

El papel del profesor consistirá en favorecer la motivación inicial (expectativa, orientación), designar los subgrupos, orientar sobre el acceso a la información, limitar los tiempos (de búsqueda, de estudio, de comunicación), etc. La duración de esta técnica es variable, pero proponemos una sesión para la búsqueda y elaboración de información y otra para la devolución. Esta técnica puede adecuarse a la preparación de obras de teatro, representaciones musicales, secciones de un periódico, elaboración de baterías de preguntas para pruebas objetivas (tipo V-F, opción múltiple, pregunta corta...), estudio y explicación de temas de una asignatura, podría estructurar una inmersión temática, etc. Desarrolla competencias relativas a la capacidad de organización personal, selección de fuentes de información relevante, síntesis de contenidos, discusión, responsabilización ante un grupo, comunicación, (auto)evaluación, etc. Incide en el clima y la cohesión del grupo, permite abordar temas curriculares de forma motivadora, favorece el aprendizaje cooperativo

³ Esta técnica está basada en la propuesta de E. Aronson et al. (1978) y "Jigsaw II" de R.E. Slavin (1990), y la proponemos con algunas diferencias.

⁴ Como se verá a continuación, no importará que los miembros de cada grupo sean más que el número de grupos, porque en la fase siguiente una pareja se pueden ocupar de un mismo tema. Pero si el número de miembros de cada grupo es menor que el número de grupos, un tema o aspecto se quedará sin estudiar y sin tratar.

Herrán, A. de la (2011). Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. En N. Álvarez Aguilar y R. Cardoso Pérez (Coords.), *Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad*. Camagüey (Cuba): Universidad de Camagüey (ISBN: 978-959-16-1404-9).

por descubrimiento, coloca al alumno en un papel de *generador responsable* de conocimiento. Incluye como requisito el entusiasmo y la capacidad de trabajo del profesor.

2) Aprendizaje en grupo para el dominio⁵

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 estas fases:

- Fase 0: Preparación de guías de estudio o de trabajo, con materiales asociados
- Fase de formación de los grupos: heterogéneos, de 4-6 componentes
- Fase de evaluación inicial: Realización de una prueba de dominio individual y definición de la línea-base en cada grupo
- 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.
- Fase de trabajo autónomo individual: Desarrollo del estudio en colaboración e individualmente.
- 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

Aunque la técnica pueda ser estimulante y eficaz en cuanto al rendimiento, desde un punto de vista formativo es incompleta: puede exacerbar el interés en los alumnos por la calificación y recompensas del grupo. Además, 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.

⁵ Esta técnica está basada en “Student Team Learning” (R.E. Slavin, 1978) y la proponemos con algunas diferencias. Herrán, A. de la (2011). Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. En N. Álvarez Aguilar y R. Cardoso Pérez (Coords.), *Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad*. Camagüey (Cuba): Universidad de Camagüey (ISBN: 978-959-16-1404-9).

Rueda de evaluación-aprendizaje

Esta técnica es útil para actividades complejas, en las que diversos subgrupos elaboran producciones divergentes, desde cuyo intercambio pueden tener lugar una nivelación compartida de conocimientos. Puede desarrollarse en uno o dos días.

- a) Se divide la clase por grupos, y cada grupo trabaja en su propuesta.
- b) Cuando los grupos han terminado, pasan su trabajo al grupo de delante, de modo que a todos los grupos llega un trabajo distinto. Los de la parte delantera se lo entregarán a grupos de la parte trasera.
- c) Cada grupo analizará y realizará un breve informe del trabajo que le ha llegado, analizando:
1) Sus puntos fuertes o aspectos más positivos o puntos fuertes. 2) Sus aspectos más discutibles, falencias, errores, ausencias, etc. 3) Propuestas de mejora.
- d) Quizá en otra sesión, se definirá un portavoz de cada grupo, que, con suficientes ejemplos, comunicará al plenario los datos más destacados de su informe. Conviene que el profesor proporcione una breve estructura expositiva, para favorecer la eficacia y la comparabilidad de lo comunicado.
- e) Todo lo aportado será de interés directo para el grupo directamente afectado e indirecto para todos, de modo tal que lo escuchado será vinculante y de interés formativo para todos. Tras cada breve exposición, se abrirá un turno de coloquio.
- f) A continuación, cada grupo rehará su trabajo, a la luz de las observaciones escuchadas sobre todas las aportaciones, y se entregará al profesor.

Es una técnica de enseñanza idónea para la estructuración de seminarios, con 12-20 alumnos. Pero es compatible con grandes grupos. Posibilita, por ejemplo, que una clase de 120 alumnos se transforme en otra de 15 ó 20, compuesta en primera instancia por los portavoces, que si fuera posible, incluso podrían sentarse en una zona central de la clase. Su dinámica podría organizarse desde la técnica de "consejo de representantes". Con todo, en estos casos de masificación su éxito dependerá de la autodisciplina y de la madurez personal de todos los asistentes. Esta técnica es especialmente adecuada para aprender a perfeccionar aprendizajes progresivos y complejos, por ejemplo a planificar en cualquier ámbito, porque abre y modula el caudal de aprendizaje mediante intercambio de experiencias e induce a ejercitar competencias idénticas a las que un profesional realizaría cotidianamente en su centro de trabajo.

Glosario cooperativo

Se trata de distribuir términos clave entre parejas y componer un glosario para una asignatura o grupo de asignaturas, que será supervisado y corregido por el profesor. Puede desarrollarse con un formato Wiki.

Mural

El mural es otro de los muchos casos de técnica de enseñanza que puede realizarse desde la Educación Infantil (4 años) hasta la Educación Universitaria. Los murales en papel u otro soporte o superficie extensa expresan significados con una intencionalidad comunicativa. La distancia a la que se puede observar y leer determina su tamaño general y el de los elementos contenidos (imágenes, letras, etc.). Pueden ser científicos, artísticos, culturales o de otros tipos. Sintetizan, aclaran, explican y comunican, pero también ambientan, algo que puede beneficiar al clima didáctico y contribuir a la motivación por el conocimiento. Además, pueden ser especialmente relevantes para conmemorar, celebrar, denunciar... En estos casos, puede formar parte de un proyecto didáctico al que contribuyan las producciones murales del gran grupo. En estos casos, la producción puede hacerse pública y transformarse en exposición, llegando a personas no directamente relacionadas con el proceso didáctico que lo ha generado, por ejemplo, alumnos y profesores de otros cursos, personal no docente, etc. En estos casos, es un modo elegante de compartir conocimiento, estética y, por qué no, afecto, porque toda forma de expresión está impregnada de afecto. Por tanto, podría ser un pequeño paso hacia la cooperación interdisciplinar y hacia un proyecto de educación universitaria basada en el conocimiento y la comunicación.

Tríptico

Se trata de organizar el razonamiento en torno a un texto a comentar. Para ello, J. Paredes sugiere seguir los siguientes pasos:

- 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 les entrega un folio, que colocado horizontalmente se pliega en forma de tríptico. En el centro se expresarán las ideas principales, en la izquierda, opiniones a favor o positivas, en la derecha, opiniones en contra o negativas. Por la cara de atrás, podrán proponerse soluciones o proyectos alternativos.

La finalidad de la técnica es promover las siguientes competencias transversales: 1) Capacidad crítica y autocrítica. 2) Trabajo en equipo. 3) Expresión oral y escrita. 4) Adaptación al cambio.

Se puede utilizar para introducir un nuevo tema desde un prisma motivador, o bien valorar una aplicación de un tema previamente conocido y estudiado.

Comentario de texto cooperativo

Su fin es el comentario razonado de un texto mediante una cooperación semiestructurada. Puede ser especialmente válida para acicatear seminario o el aprendizaje de grupos medios. J. Paredes y A. de la Herrán proponen 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.
- a) Se hace entrega a cada componente de un folio en blanco. Se pide que lo doblen dos veces por la mitad, de modo que los dobleces definen cuatro apartados por cada cara. En cada apartado de la cara superior se anota: 1) Coincidencias, 2) Dudas, 3) Diferencias, 4) Preguntas. En la cara posterior se anota: 5) Propuestas. Otra opción es entregarles un folio con los apartados ya impresos.
- b) Se pide a los participantes que lean el texto y que dialoguen sobre él, anotando sus argumentos y razones en cada apartado.
- c) Conviene comunicar al grupo que no hay coincidencias, dudas, diferencias, preguntas o propuestas más correctas que otras.
- d) Lo normal es que, una vez la reflexión está iniciada personalmente, aparezcan deseos de comunicación y de contraste con los análisis de otros grupos y surja un debate a varias bandas.

Inmersión temática o Proyectos temáticos

Responde a la pregunta: "¿Qué necesitamos / quisiéramos / nos gustaría conocer sobre...?" o "¿Sobre qué queremos incrementar nuestro conocimiento?". Es una técnica didáctica desarrollada como un proyecto de indagación cooperativa o de investigación temática orientada a la construcción de un conocimiento cooperativo y relativamente autónomo sobre un tema de interés para todos. En función de la naturaleza de la toma de decisión podría hablarse de *inmersiones temáticas*: 1) Tutoriales: sobre procesos de orientación escolar, personal y grupal, incluidos procesos de convivencia y de funcionamiento grupal. 2) Instructivas: sobre contenidos de enseñanza relacionados con el aprendizaje académico, y 3) Mixtas. Se basa en parte en los *diálogos simultáneos*, *lluvia de ideas*, *mapa conceptual*, etc. Para su desarrollo se requiere de una franja de tiempo flexible. Su desarrollo se basa en el método natural de adquisición de conocimiento, que puede sistematizarse a largo de una serie de fases lógicamente construidas:

- 1) Elección del tema y motivación por su conocimiento. Es preferible que el tema sea propuesto por los alumnos, por afectarles al ser de interés social, científico, circunstancial, etc. El interrogante puede enraizarse en un aspecto de actualidad, una nota de prensa, un informe de investigación, un asunto profesional, un tema muy específico, una hipótesis o una buena pregunta de algún alumno, una lluvia de ideas, etc.
- 2) Motivación y lluvia de ideas sobre el tema propuesto: El gran grupo realiza un primer despliegue de interrogantes, en torno a una serie de cuestiones motivadoras: ¿Qué sabemos de...? (1º mapa conceptual evaluativo) o ¿qué cosas queremos saber de...? (2º mapa conceptual)
- 3) Clasificación / categorización: Los interrogantes se agrupan en aspectos relacionados entre sí. Se construye en *papel continuo cooperativo* o un hipertexto rudimentario un mapa conceptual
- 4) Agrupamientos: Se forman tantos grupos como categorías conceptuales se han definido
- 5) Lluvia de ideas intragrupo: Cada grupo se centra en su categoría y desarrolla una lluvia de ideas sobre su subtema, desde la consigna: "¿Qué queremos conocer de...?"
- 6) El resultado es elaborado por el grupo y puede pasar al 2º mapa conceptual (*papel continuo cooperativo* o hipertexto)
- 7) Apertura al gran grupo: El trabajo por grupos se abre al plenario, con la consigna: "¿Alguien de la clase quiere saber algo más de...?". Se añaden las propuestas pertinentes
- 8) Identificación de fuentes de información: Los subgrupos determinan dónde pueden encontrar información sobre los temas o a qué fuentes pueden acudir: libros, Internet, televisión, periódicos, expertos (a los que preguntar o que podrían venir), otros docentes (equipo de expertos), empresas...
- 9) Producción escrita (monografía), supervisión docente y elaboración de CD rom: expresión en variedad de lenguajes creativos: textual, fascículos, vídeo documental, musical, matemático, físico-analógico, lengua extranjera, plástico, dramático, coreografía...
- 10) Presentaciones o breves ponencias por grupos.
- 11) Posible rotación de los grupos al material elaborado por los subgrupos, realizando, en su caso, actividades indicadas por el profesor o que figuren en una guía de trabajo.
- 12) Evaluación final del proceso: ¿Qué hemos aprendido? (3º mapa conceptual). Contraste entre los tres mapas conceptuales. Puntos fuertes / débiles / propuestas de mejora. Posible contraste con expertos, para validar la producción.
- 13) Posible inclusión del producto final como material de la biblioteca de aula.

Algunas posibilidades complementarias son:

- Puede ser muy pertinente la realización de una *salida* en algún momento de su proceso.
- De forma complementaria a la anterior propuesta, la inmersión temática podría desarrollarse con la técnica del puzzle.
- Una variante puede ser la inmersión temática compleja, compartida por varias aulas del mismo o diferente nivel. Otra, la inmersión temática coordinada o comparativa, cuando dos o más aulas indagan en el mismo tema o en temas distintos y al finalizar comparten o intercambian sus trabajos.

Esta propuesta metodológica tiene como ventajas principales la motivación por el conocimiento, la práctica de la cooperación, la creatividad, la autoorganización, la autonomía, la experiencia de la transdisciplinariedad (si el tema recorre varias disciplinas de referencia y áreas de conocimiento) y la complejidad didácticas, la toma de conciencia del alcance de lo tratado, la mejora del clima de aprendizaje, mejora de la autoestima personal y del grupo, la evidente aportación de los alumnos al conocimiento y la enseñanza y posibles elaboraciones *extraordinarias*. Como desventajas podríamos destacar: posibles desarrollos incompletos, erróneos, excesivamente abiertos, inadecuados (por acceso a información impropia, que puede ser difícil de elaborar), poco rigurosos, etc. Para paliarlos se nos antoja esencial la labor de orientación didáctica y de evaluación continua y formativa durante el proceso, tanto del profesor como de posibles equipos tutoriales de expertos (a los que se puede recurrir en determinadas horas y lugares), la selección previa de fuentes, y la posibilidad de continuación posterior desde los afianzamientos aprendidos, etc.

Proyectos didácticos

Podría 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 y/o producir algo cooperativamente conforme a un plan compartido por todos. Para poderlo desarrollar es preciso compartirlo, que los alumnos se coordinen y se organicen en torno a la meta común, en cuyo proceso confluyen intereses, expectativas y competencias muy diversas.

La idea original partió de J. Dewey (1859-1952) y fue desarrollada por varios de sus discípulos (Charters, Stevenson, Sneden, Wells), entre quienes destacó W.H. Kilpatrick (1871-1965) que publica "The Project Method" en 1918 (M. Lorenzo Delgado, 1994, p. 442, adaptado). 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. En la medida en que todos estamos cada día planteándonos proyectos, formando parte de otros y resolviendo problemas, el planteamiento de estos autores está cuajado de sentido. Además, se constituye en una oportunidad didáctica para vincular la escuela con el futuro profesional.

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.

Los proyectos didácticos se pueden clasificar desde una serie de categorías secantes entre sí, que presentamos, intentando mejorar la clasificación de W.H. Kilpatrick (1918)⁶:

- *Proyectos productivos*, de elaboración o producción de objetos, diseños, planes, etc.: En general pueden responder a la consigna: "¿Cómo construir...?" Por ejemplo, ¿cómo

⁶ Los clasificaba así: 1) Productivos, 2) Utilitarios, 3) De aprendizajes específicos, 4) Problemáticos.

Herrán, A. de la (2011). Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. En N. Álvarez Aguilar y R. Cardoso Pérez (Coords.), *Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad*. Camagüey (Cuba): Universidad de Camagüey (ISBN: 978-959-16-1404-9).

construir una estación meteorológica con aparatos de precisión?, ¿cómo escribir y representar una obra de teatro *shakespeariana* en inglés?, ¿cómo construir un kart que funcione con energía solar?, ¿cómo poner en órbita un satélite al espacio?, ¿cómo escribir un libro?, ¿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. Un proyecto peculiar de este tipo consiste en construir cooperativamente un "Trivial" con los contenidos tratados en la asignatura, quizá utilizando las TIC para su diseño y desarrollo. Podría jugarse vía Web. Puede añadirse el estímulo de que el 75% de las preguntas del cuestionario de examen saldrá del "Trivial". Con ello se ganará en tiempo de estudio, en conocimiento, bajará la ansiedad y aumentarán los aprobados.

- *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?, etc.
- *Proyectos de solución de problemas*: En general pueden responder a la consigna: "¿Cómo aprender a, cómo poder o cómo actuar en...?" Por ejemplo, ¿cómo analizar la potabilidad del agua de un río?, etc.
- *Proyectos organizativos*: Responden a la consigna: "¿Cómo organizar...?" Por ejemplo: ¿cómo organizar una exposición-homenaje a la Revolución Francesa, al Siglo de Oro, a Lorca, a Einstein, a Teilhard de Chardin, etc.?, ¿cómo crear una empresa, un negocio, una consulta...?, ¿cómo constituir una cooperativa?, ¿cómo crear un *servicio de mediación de conflictos*?, etc.
- *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 un robot?, ¿cómo crear un modelo de huracán por ordenador?, ¿cómo diseñar un salón inteligente?, ¿cómo será nuestra ciudad en 150 años?, etc.

En un proyecto se puede implicar a todo o a la mitad del grupo, realizando proyectos didácticos paralelos o complementarios. Para el desarrollo de proyectos proponemos seguir las siguientes fases, para las que puede ser positiva la participación de algún alumno de niveles o ciclos superiores:

- *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. 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.
- *Fase de planificación cooperativa*: "¿Cómo lo vamos a hacer?". Objetivos didácticos, qué es necesario, cómo realizarlo, qué hace falta, dónde buscarlo, a quién recurrir, cuándo hacerlo (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.
- *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.

- *Fase de evaluación final:* "¿Cómo hemos hecho el proyecto?" Del producto construido o propuesto: calidad, utilidad, etc. De los materiales utilizados y de los recursos disponibles. De la participación de las personas.
- *Fase opcional de exposición, explotación, difusión o generación de nuevos proyectos.*
- *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.

Los proyectos didácticos se prestan a ser desarrollados tanto como actividad ordinaria, complementaria y/o extraescolar. Algunos centros los adoptan como propuesta metodológica principal y desarrollan el grueso de su trabajo sobre ellos. Otros los incorporan como técnica de enseñanza complementaria a las unidades didácticas de referencia. Con frecuencia, una *salida* 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. En otras ocasiones, un proyecto se puede desarrollar en el seno de una salida. En otras sucede a una inmersión temática (proyecto didáctico temático) o va naturalmente seguido de un taller. A veces, alguna técnica de experto, como la 'entrevista pública colectiva' puede ser un magnífico colofón o inicio de un proyecto. Otras, el proyecto está incluido en una unidad didáctica, de modo que el tratamiento de un tema atraviesa una fase de proyecto seguida de otra de unidad didáctica convencional, etc. 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.

El proyecto didáctico es una propuesta metodológica especialmente versátil, flexible y adaptable, porque su ideación, planificación y desarrollo dependen de la creatividad de los alumnos y del profesor. En efecto, un proyecto didáctico puede tener una duración muy variable: un día, un mes, un ciclo de dos años, seis años o toda una vida. Puede sustituir a las unidades didácticas, de un proyecto pueden pender varias unidades didácticas y otras propuestas metodológicas. Un proyecto puede ser transversal a varias unidades didácticas y otras propuestas metodológicas, y tratarse desde ellas. Puede desarrollarse dentro de una unidad didáctica y de otras propuestas metodológicas, englobar una o más unidades didácticas u otras propuestas metodológicas, ser concéntrico y englobar a otro proyecto, e incluso éste podría contener a otro más y a otras propuestas metodológicas, etc.

De cualquier modo, como cualquier otra técnica, ha de programarse. Cuando un grupo prepara el desarrollo de otras propuestas metodológicas está, de hecho, implicado en un proyecto. Algunas ventajas de los proyectos didácticos, en los que cabe apoyar su justificación educativa, son éstas:

- 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 satisfactoria.

- Activan competencias muy transferibles a la inserción social y profesional, estructuradas por un aprendizaje por descubrimiento colectivo y una creatividad cooperativa
- Fortalecen la autoestima individual y colectiva

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, sobre todo al principio puede ser difícil de concretar.
- En ocasiones, un proyecto no se logra. El hecho pudiera ser frustrante, aunque no por ello debería de 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 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.

Antiproyectos (versión *agorera* del proyecto)

Esta técnica vuelve del revés la propuesta anterior, desde la *fase de planificación cooperativa*. Tiene sentido si se realiza antes del desarrollo del proyecto didáctico. Suele ser más pertinente en proyectos que por alguna razón son importantes para el grupo. Tiene como ventaja que *enseña a pensar*. Se trata de imaginar *qué podría salir mal* en cada paso. Entre todos se asume el supuesto de que cada cosa que se haga va a estar interferida por circunstancias, problemas previstos e imprevistos, capaces de conducir a que el proyecto no resulte o sea un fracaso. Las divergencias de los agoreros pueden ser muy positivas, y constituirse en retos para el grupo. Posteriormente se tratará de ir dando soluciones preventivas o *vacunas* parciales para que lo inesperado e indeseable no surja. Si el proyecto es de especial relevancia y dificultad, merece la pena desarrollarla, no sólo porque mejorará el proceso y los resultados, sino porque permite contemplar de frente y por largo rato el rostro de la creatividad.

Proyectos de investigación (o *pequeñas investigaciones*) como técnica de enseñanza

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: 1) Porque no se conoce un modo más honesto de generar conocimiento que el método científico. 2) 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: "¿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?". "¿Cuáles son los hábitos de salud de una población determinada y de sus habitantes?". "¿Cómo afecta a las aves de nuestro entorno el cambio del clima?", 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. 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 y las

evaluaciones alternativas. Y algunas cualitativas son la observación participante, la observación de campo, la entrevista en profundidad, el análisis documental y de enseres y 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 disciplinar o supradisciplinar, la investigación científica, desde la perspectiva de su actitud, habilidades, responsabilidad, rigor, honestidad, minuciosidad, paciencia y resistencia a la frustración asociadas, la cooperación en el seno de un grupo de investigación, etc. Proponemos estas fases, que han de ser evaluadas, al ser un trabajo secuencial:

- a) Motivación, interés, sensibilización, observación, realización de preguntas iniciales...
- b) Definición progresiva del tema: ¿En qué ámbito nos situamos?, ¿en torno a qué queremos descubrir para saber?, ¿qué necesitamos conocer?
- c) Concreción del problema concreto a abordar dentro del tema.
- d) Formulación de alguna o algunas de investigación cuya respuesta en el momento actual no sabemos y para cuya satisfacción se desarrolla el proyecto de investigación.
- e) Definición de las fases del proyecto de investigación (plan y desarrollo) mediante un cronograma (acciones en el tiempo)
- f) 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?
- g) Definición de la muestra y la población: ¿a quién vamos a investigar?
- h) Identificación de un diseño válido: ¿Cómo vamos a recoger y analizar los datos?: técnicas. ¿Con qué?: instrumentos
- i) Organización: ¿cuándo y quiénes van a recoger y analizar los datos?
- j) 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 de los resultados. 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 apariencia, 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.

Estudio de caso

Como técnica de enseñanza, el estudio de caso se define como una situación o problema profesional (técnico, ético...) o social real, que ya fue válidamente resuelto, y que se propone al alumnado para que aprenda a tomar una decisión puntual. 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). Esta decisión (y los casos) suele ser de dos clases básicas: una valoración o una propuesta de intervención. 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.

El estudio de caso es una técnica con gran potencial evaluativo: de 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. Y también puede identificar necesidades de autoformación, de mejor aprendizaje, de intercambio de experiencias, de otra nueva enseñanza, de otras técnicas didácticas, etc. 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 indicador de evaluación final. 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/a de grupo
- b) Presentación del caso por el profesor: El docente presenta un caso, que describe brevemente, apenas sin detalles. Es preferible que esté tomado de una realidad profesional o social. Puede apoyarse en recursos audiovisuales.
- c) Ajuste de datos a demanda y apropiación: Como la presentación del profesor precisa más información, los subgrupos a través de sus coordinadores deliberan y demandan compleción y detalles. Esta acción de los alumnos resulta de una reflexión motivadora para los alumnos. Los detalles –que en una situación social o profesional podrían recabarse- ayudan a imaginar y a pensar de una forma situada, a apropiarse del problema y a evaluar cooperativamente la validez de los datos de entrada facilitados
- d) Análisis grupal: En esta fase 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

- e) 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
- f) Síntesis formativa: El gran grupo concluye con varias alternativas válidas, una prelación de opciones o una solución única, claramente mejor que las demás
- g) Devolución evaluativa: Análisis y valoración docente: el profesor devuelve al gran grupo cómo se resolvió el caso. La técnica incluye gran potencial evaluativo, porque permite apreciar los conocimientos disponibles y el modo en que se aplican en una situación real. Cabe valorarse la originalidad, viabilidad o validez de la propuesta. 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. Se puede complementar la evaluación con alguna pauta de *aprendizaje cooperativo*. Quizá en una tutoría convenga valorar la experiencia: 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*, sirvan para aprender la dinámica y 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: los grupos podrían comunicarse entre sí y *contaminar* las decisiones.
- Puede pensarse en cambiar los casos cada año, para evitar un conocimiento inoportuno de los alumnos.
- Es conveniente acumular un *banco de casos* por asignaturas, departamentos áreas.

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.

Aprendizaje basado en problemas o situaciones

Esta técnica tiene un origen indirecto en las progressive schools de J. Dewey, discípulo de W. James. Concretamente, su práctica se inicia en la universidad de case western reserve, de EE.UU, a principios de los 50, y se desarrolla en la Universidad de Mc Master (Canadá), a finales de los 60, en estudios de Medicina, con Howard Barrows. Actualmente se observa con especial interés en áreas aplicadas de Ciencias de la Salud, Educación, Derecho, Ciencias Biológicas, etc. En nuestro campo pedagógico, hemos tenido oportunidad de desarrollar y evaluar la propuesta (I. Egido et al., 2006), de cuya experiencia extraemos lo más relevante de lo que contiene este epígrafe.

También se ha extendido a otros niveles educativos anteriores (L. Torp, y S. Sage, 1999). Estas ósmosis metodológicas de ida y vuelta, y más concretamente la traslación del ABP de la universidad a educación infantil es excepcional, porque: "normalmente, desde el punto de vista de la metodología didáctica y la creatividad en la enseñanza, las primeras etapas educativas son más ricas que las posteriores" (A. de la Herrán, S. Bravo, M.V. Freire, y M. Ramos, 1998). Quiere esto decir que el movimiento más lógico es de las primeras etapas a la universidad, no a la inversa. Se deduce de la panorámica anterior que esta técnica es aplicable a alumnos de cualquier edad, como posibilidad didáctica principal o complementaria aplicable a un grupo flexible compuesto por alumnos aventajados y voluntarios y/o en materias más prácticas.

El ABP es una técnica didáctica que incluye un modo de organizar el currículo *por problemas* en lugar de *por disciplinas*. Los problemas son descripciones someras de una situación profesional que hay que solucionar desde una previa comprensión profesional. El grupo los intentará solucionar desde una motivación formativa, la cooperación y la autonomía. Para ello el alumno ha de activar y utilizar sus conocimientos previos, tanto teóricos como aplicados e instrumentales, viéndose obligado a ampliarlos. Este proceso incluye una alta transferencia. Se pueden presentar mediante parte de un artículo, nota de prensa o bien sucintamente: "En tu [lugar definido, centro profesional, etc.] ha ocurrido [descripción de un suceso]. Plantea cómo dar respuesta a [la situación]". La situación o el problema puede requerir explicar, aplicar, estructurar, planificar, intervenir, elaborar... Un buen problema interesa al alumno, se basa en lo aprendido, es real y representativo de una situación profesional, *transdisciplinar* y precisa de una solución concreta. El documento que contiene el problema suele incluir un objetivo, las capacidades a desarrollar y puede estar acompañado de material complementario. Se diseña y desarrolla desde un equipo didáctico con experiencia en ese ámbito profesional, y requiere cambios de mentalidad en el alumno y en el docente. El alumno cultiva una serie de competencias, es consciente de ello, y puede encontrar un sentido profesional a lo que hacen: se hace preguntas y las responde autónomamente y en cooperación, y no va a encontrar en el docente el apoyo tradicional (la respuesta). El docente incorpora un papel no directivo, no actúa como fuente de información, se sitúa en la periferia del proceso y facilita que un pequeño grupo de alumnos acceda a otras fuentes. Favorece que el alumno se haga preguntas, se autoorganice en grupo y que sea capaz de resolver el problema propuesto, mejor en un tiempo limitado. Una de las razones en las que radica la eficacia del ABP es que actúa canalizando fuertemente la atención formativa del alumno, sobre todo en la 'fase de acción' (ver a continuación), de modo que implica un intenso *procesamiento inconsciente de la información* que asocia un 'efecto de Zeigarnick'⁷ muy intenso. Proponemos unas fases interrelacionadas:

⁷ Lo definimos como: incubaciones, maduraciones del conocimiento, resultantes de una orientación de la atención subconsciente e inconsciente en lapsos de inacción voluntaria, tanto en la vigilia como durante el sueño.

Herrán, A. de la (2011). Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa. En N. Álvarez Aguilar y R. Cardoso Pérez (Coords.), *Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad*. Camagüey (Cuba): Universidad de Camagüey (ISBN: 978-959-16-1404-9).

- Fase de formación inicial: 1) Subfase 0 o de nivelación, de duración indeterminada (semanas, meses, cursos), en la que se habiliten los conocimientos instrumentales, específicos y de aplicación indispensables para el desarrollo de la metodología. 2) Subfase de formación inicial sobre ABP: fundamentación, planificación y desarrollo, y asesoramiento posterior por parte de algún experto en ABP.
- Planificación y preparación inmediata: 1) Subfase de programación: destinatarios, curso, asignaturas implicadas, tutores (despachos y horas) y expertos (despachos y horas). 2) Subfase de ajuste formativo y entrenamiento inmediato: funciones y tareas de los *estudiantes*, *tutores* y *expertos*. Puede ser conveniente elaborar sencillas guías para los tres. *Tutores* y *expertos* pueden coincidir en la misma persona. El *experto* lo es de su materia y tiene experiencia profesional relacionada con el problema. Encuentra problemas, prepara materiales, orienta a la búsqueda de información, evalúa los conocimientos y el programa, etc. El *tutor* es un acompañante didáctico no directivo, mueve al trabajo divergente, deja hacer, contribuye a la clarificación ayudando a reflexionar, favorece la autoestima profesional, orienta la autoevaluación, etc. 3) Subfase de preparación de materiales y recursos: documento de trabajo con el objetivo, el problema, las competencias (criterios de evaluación), etc. Comprobación de accesibilidad a ordenadores, empresas, centros de trabajo, bibliotecas, despachos...
- Fase de acción: 1) Subfase plenaria de presentación de la metodología al gran grupo y de respuesta a dudas. En su caso, petición de voluntarios para la formación del grupo flexible. 2) Subfase de sesiones de tutorías con el grupo de ABP: En la primera sesión, se presenta el problema, se entrega la documentación, se nombra un coordinador, se define el tiempo disponible, se activan los conocimientos previos, se comprenden los objetivos y se programan las tareas siguientes. En caso de haber más de un grupo, se pide que no se comuniquen entre sí. Ante esto, el grupo comprende el problema y su proceso, lo relaciona con sus conocimientos previos, identifica la necesidad de nuevo conocimiento, define las tareas a realizar, se organiza para ello, define las preguntas para los *expertos*, sistematiza su conocimiento, etc. En futuras sesiones, se valora el trabajo realizado, se piensa sobre ello, se definen nuevas necesidades, se replantean los pasos, etc. La sesión final de la tutoría se pone en común lo realizado, se evalúa la experiencia. En todo este proceso. 3) Subfase plenaria de intercambio de experiencias, a través de su coordinador, si hubiera más de un grupo.
- Fase de evaluación final: La evaluación discurre por dos vías: *Evaluación de los estudiantes*: Se evalúa su trabajo mediante la petición de una propuesta escrita, a través de criterios de evaluación asimilables a las competencias desarrolladas, incluida la capacidad de aprender de los aciertos y de los errores, el aporte individual al grupo, mediante cuestionario nominal anónimo, y el aprendizaje adquirido mediante un cuestionario o examen convencional. *Para la evaluación de la experiencia y la enseñanza* se puede pedir opinión a los alumnos, tutores y expertos mediante un breve cuestionario que destaque puntos fuertes, débiles y propuestas de mejora. Proponemos algunas mejoras desde aspectos críticos habituales asociados al desarrollo de esta técnica:

Puntos débiles	Propuestas de mejora o reflexiones alternativas
Escasez de recursos (medios, espacios, personas, tiempos)	Redistribución de espacios que permitan más salas, más recurso informáticos y bibliográficos, los alumnos mayores pueden hacer de tutores. La mayor inversión de tiempo se da al principio, se mejora con la práctica. Es un camino corto para cultivar competencias que de otro modo no se trabajarían
Conveniencia de antecedentes de variado tipo en los profesores: en didáctica activa, en ABP, en el ámbito profesional al que el problema se refiere, etc.	Toda laguna se puede ir cubriendo con voluntad y aproximaciones acertadas
Dificultad para el cambio de mentalidad y cultural	El modelo educativo requiere conocimiento, actitud innovadora y experiencias progresivamente exitosas
Necesidad de implicación de un número alto de materias. Es difícil alcanzar la transdisciplinariedad de todos los ámbitos implicados	Ésta es una condición no indispensable: pueden implicarse unas pocas materias relacionadas, mejor de carácter práctico y con alumnos de los últimos cursos. Es crucial la selección del problema, para que <i>afecte</i> a todas las materias participantes
Dificultades para trabajar en equipo profesores y alumnos	Es un privilegio, una necesidad formativa y, para los profesores, un imperativo ético para no contradecirse y enseñar desde el ejemplo. Requiere delimitar funciones y tareas, querer aprender del otro, etc.
Dificultad para que los alumnos dispongan de conocimientos previos necesarios	En principio es preferible aplicarlo en últimos cursos. De cualquier modo, la que llamada <i>Fase 0</i> puede prolongarse lo necesario, mientras se adquieren conocimientos instrumentales y específicos básicos
Requiere mucho tiempo para el estudiante. En etapas iniciales puede entrar <i>pánico didáctico</i>	Se mejora con la práctica. En su caso, el alumno puede recibir tutorías y orientación complementaria o regresar a su <i>grupo base</i> y abandonar la metodología
Riesgo de prepararse para la acción, mientras se descuidan ámbitos formativos necesarios (estudio, comprensión profunda, relación, reflexión, crítica...)	El ABP se adapta mejor a las materias aplicadas. Mejor si se combina con otras técnicas que pueden atender otras competencias
Hay alumnos no asistentes (sobre todo en tutorías iniciales) que pueden influir negativamente	Conviene definir las condiciones de participación. alguna de ellas puede referirse a la asistencia. Puede completarse con tutorías. Pueden articularse medidas alternativas para los alumnos no asistentes. En su caso, pueden volver al <i>grupo base</i>
Puede haber alumnos cuya participación es deficiente	Pueden identificarse mediante coevaluación, medidas de orientación y refuerzo, articularse un curso alternativo o vuelta al <i>grupo base</i>
Los rendimientos pueden ser desiguales	La desigualdad de rendimientos es una normalidad, pero puede provenir de desinformación. Si así fuera, conviene definir datos formales, siempre que no atenten contra la creatividad de cada grupo
Son frecuentes las realizaciones inmaduras	Es un modo ideal de evaluar (conocer para mejorar) la <i>inmadurez intelectual</i> o <i>preprofesional</i> , que de otro modo permanecería oculta. Se sugieren actividades complementarias autoevaluativas y un seguimiento
Hay grupos que no resuelven	Se trata de autoevaluarse, aprender de los errores y cambiar para mejorar: no hay mejor enseñanza profesional que ésta
Los problemas cambian	Evaluar, pulir y actualizar. No conviene repetirlos de año en año. Se sugiere la creación de <i>bancos</i> o <i>catálogos de problemas</i>
No ha de ser una experiencia aislada	El ABP no está pensado para ser aplicado puntualmente. Como podría ocurrir con una <i>acción mediadora</i> , debe ser consecuencia de un cambio pedagógico y cultural. Ha de coexistir con otras técnicas afines o adecuadas
Hay sistemas guiados que pueden proporcionar mayor rendimiento	Dependerá de quién aplique el ABP, sus problemas, sus dinámicas asociadas, etc. De todos modos, todo dependerá del concepto de <i>rendimiento</i>

Tabla 3: Mejora del desarrollo del ABP

Estudio de caso (EC)	Aprendizaje basado en problemas (ABP)
Brevidad: el EC se desarrolla en una sesión	El ABP precisa varias sesiones
El EC puede ser desarrollado por un profesor solo	El ABP se realiza desde un equipo didáctico cooperativo, que además es grupo de investigación e innovación
El EC no requiere un cambio curricular	El ABP requiere una metamorfosis curricular
El EC puede ser disciplinar	El ABP requiere el concurso de varias materias adyacentes
El EC es compatible con la enseñanza expositiva	El ABP asocia un cambio de enfoque que lo aleja más de la compatibilidad con la enseñanza expositiva
Un <i>caso</i> siempre es un <i>problema</i>	El ABP puede gravitar sobre un <i>problema</i> que no sea un <i>caso</i>
Al ser real, del caso se conoce su solución	No tiene por qué ocurrir así con el ABP

Tabla 4: Diferencias entre el Estudio de Caso y el Aprendizaje Basado en Problemas

Escenificaciones o representaciones

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. A veces lo que se quiere enseñar a comprender no se puede explicar ni aprender dialogando para descubrirlo: 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. En ellas, dos o más personas representan situaciones profesionales, cotidianas, previsibles, innovadoras, conflictivas, comprometidas, de alta responsabilidad, difíciles, críticas, ansiógenas, relevantes, etc., presentes o futuras, reales o imaginarias. Para ello asumen una identidad cotidiana, profesional, histórica o virtual desde la clara conciencia de estar dramatizando, sin dejar de ser observadores participantes. Otros asumen el papel de secretarios/as y anotan lo más llamativo o lo previsto. Otros pueden ser espectadores, si bien se pretende que todos intervengan. Las escenificaciones pueden ser *estructuradas*, si se sabe con detalle lo que cada personaje ha de hacer en una escena definida, *semiestructuradas* si el guión es abierto, *no estructuradas* si la consigna no es detallada, la resolución del problema incluye improvisación y sólo se definen los papeles, y *mixtas*, si incluyen varias características anteriores a la vez. Para su desarrollo, es conveniente que exista un grupo que confíe en el profesor, con buen clima (que permita la posibilidad de relajarse y *abandonarse* en la identidad simulada, que garantice la privacidad, etc.), que la propuesta se comprenda y por ello se confíe en la técnica, que el espacio sea adecuado, que las actitudes sean constructivas, etc. Si la autoestima, la empatía y las dotes *artísticas* de los participantes son altas, los resultados pueden mejorar.

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. Se desarrolla a lo largo de varias 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: del escenario, reparto de papeles (con tarjetas, pegatinas...), en ocasiones, caracterización rápida, tiempo para la identificación con el papel asignado (1-2 minutos) y puesta en situación
- c) Fase de representación: escenificación breve (5-8 minutos), cuyo transcurso podría ser: adaptación, planteamiento, nudo problémico y resolución. 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). Mientras que en el formato convencional el grupo converge en una sola escena (coordinador, uno ó 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. 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. Una vez que el grupo se familiariza con ella, puede generar resultados del foro más ricos que con las escenificaciones convencionales.

- d) Fase de reescenificación: 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 foro: evaluación-aprendizaje: El profesor, que ha observado la dinámica, pretende el aprendizaje formativo desde la evaluación de lo vivido en cooperación. Para ello, sin influir en los contenidos, induce y deja hablar a los protagonistas, coadyuva a que se objetiven los sentimientos y procesos experimentados, a identificar prejuicios y decisiones inadecuadas, a que los participantes se pregunten, a que se mejore el conocimiento del otro, a que se extraigan conclusiones personales (íntimas y socializadas) y grupales, a valorar la experiencia como *incremento de conciencia*, tanto de actores como de secretarios/as 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.

VI TÉCNICA DE ENSEÑANZA PARA EL TRABAJO AUTÓNOMO NO PRESENCIAL

Portafolio

El portafolio es una técnica de enseñanza abierta, de cuya flexibilidad depende su riqueza y potencial didáctico. Desde la perspectiva del alumno, está centrada en las actividades realizadas y recursos empleados durante un periodo determinado. Desde la perspectiva del profesor/a, puede comprenderse como una técnica de planificación y de evaluación. La definimos desde diferentes perspectivas:

- Desde un punto de vista documental, podría conceptuarse como una colección de documentos resultantes de actividades formativas
- Desde el punto de vista del aprendizaje, cabe definirse como el resultado de la adquisición continua de un conjunto de competencias adquiridas durante un proceso de aprendizaje didáctico generalmente largo.
- Desde el punto de vista de las técnicas didácticas, puede desarrollarse de forma compatible con técnicas expositivas, interactivas y cooperativas, y asociadas a trabajo autónomo.
- Desde un punto de vista comunicativo, es un punto o plataforma de encuentro entre el profesor y cada alumno en torno a los resultados de su proceso de trabajo.
- Desde un punto de vista evaluativo, es una demostración continua con una finalidad formativa de lo que el alumno va realizando, tanto presencial como –y sobre todo- no presencialmente. Por tanto, puede comprenderse como una técnica y un instrumento de evaluación cualitativa de amplio espectro.

Además, se podría clasificar en las siguientes variantes no excluyentes:

- Por su grado de estructuración: Portafolio estructurado, portafolio semiestructurado y portafolio no estructurado.
- Por sus destinatarios: Portafolio personal, portafolio grupal o portafolio 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 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.

En el portafolio estructurado y semiestructurado caben secciones de trabajos obligatorios, de refuerzo y ampliación dirigida, y una sección de trabajos voluntarios de carácter libre. Entre las divisiones que podrían componer un portafolio formativo podríamos destacar:

- Índice del contenido del portafolio
- Objetivos del portafolio, resultados de aprendizaje esperados y/o criterios de evaluación de la propuesta: qué se espera del alumno y cuándo se puede decir que los objetivos y las competencias se han logrado. Compromiso personal de cada alumno.
- Documentación entregada por el profesor.
- Documentación empleada por el alumno.
- Apuntes de clase o diario de conocimientos enriquecido en tres niveles: qué hemos tratado, valoración personal de lo tratado y enriquecimiento bibliográfico de los contenidos o temas más relevantes.

- Artículos y ensayos realizados por el alumno sobre lecturas y otras actividades requeridas por la profesora o propuestas por sí mismo.
- Selección bibliográfica: Se irán citando convenientemente según un sistema consensuado todas las obras consultadas (fuentes secundarias y fuentes primarias), clasificadas por tipos de fuentes.
- Dossier de actividades: Estará compuesto por todas las actividades y trabajos obligatorios y voluntarios, presenciales y no presenciales realizados. Podrán tener como destinatarios al propio alumno (presente y futuro), al profesor, a los compañeros, a otros usuarios o clientes, etc.
- Otras experiencias didácticas y aprendizajes: 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.), etc.
- Evaluación del trabajo realizado y de la formación adquirida.
- Otros asuntos.

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.
- Madurez personal y profesional.
- Reflexión autoevaluativa sobre la propia práctica orientada al aprendizaje.
- Conciencia sobre el proceso seguido y el conocimiento adquirido.

¿Cómo se plantea? ¿Cómo se utiliza? En primer lugar, el portafolio es una técnica de enseñanza, una técnica de evaluación y un recurso para el aprendizaje formativo. Su unicidad requiere una estructuración y cohesión interna, al menos definida por objetivos didácticos del portafolio, contenido o partes, cronograma y plazos, actividades asociadas (personales y de grupo, en su caso), recursos y sistema y criterios de evaluación del portafolio). Es preferible que todos estos elementos comunes 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.

Como técnica de enseñanza y de 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/a supervisar con el alumno todas las actividades formativas y desarrollar una orientación analítica y/o global de gran utilidad formativa.
- c) Desde el punto de vista del alumno, es una técnica de evaluación no 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 pueden 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- desde el que se incrementa la calidad del conocimiento.
 - 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/a.
 - 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 que el profesor desarrolle 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 tiene algunas desventajas o lastres que pueden considerarse:

- a) Tiene poca tradición en algunos contextos, lo que asocia una formación del profesorado escasa.
- 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.
- e) Cuando el docente no es muy constante o no está dispuesto a trabajar continuamente, es preferible no emplearlo. El portafolio debe corresponderse con una actividad docente congruente. Un mal uso del portafolio se suele traducir en un decaimiento de la atención evaluativa continua y formativa y en un abandono pedagógico a lo largo del curso. Obviamente, sin devolución periódica y continua, carece de justificación didáctica.

VII PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE UNA TÉCNICA DE ENSEÑANZA

Cualquier técnica de enseñanza se programa, aunque sea mínimamente, lo pida o no una guía docente que planifique el crédito europeo. Ello permitirá compartirla y evaluarla de un modo más consciente y útil. Para tal fin ofrecemos un sencillo modelo:

1. Justificación formativa [Breve, de 8-10 líneas, en donde se reseñen de forma motivadora las ideas más importantes del capítulo]
2. Ubicación: Titulación y curso. Fechas en que se desarrolló
3. Evaluación inmediata
4. Competencias de titulación que más desarrolla (vinculación curricular)
5. Temas transversales que más desarrolla (vinculación con la educación en valores profesionales y humanos)
6. Objetivos didácticos
7. Contenidos didácticos
8. Desarrollo: fases
9. Actividades y recursos didácticos
10. Evaluación continua y formativa
11. Evaluación final y propuestas de cambio y mejora.

BIBLIOGRAFÍA

- Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. PUV.
- Barkley, E.F., Cross, K.P., y Maior, C.H. (2008). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- Barrell, J. (1999). *El aprendizaje basado en problemas: un enfoque investigativo*. Buenos Aires: Manantial.
- Bonals, J. (2006). *El trabajo en pequeños grupos en el aula*. Barcelona: Graó.
- Cirigliano, G.F.J., y Villaverde, A. (1985). *Dinámica de grupos y educación. Fundamentos y técnicas* (17ª ed.). Argentina: Humanitas (e.o.: 1966).
- Dewey, J. (1993). *La reconstrucción de la Filosofía*. Barcelona: Planeta-De Agostini.
- Durán, D., y Vidal, V. (2004). *Tutoría entre iguales: de la teoría a la práctica*. Barcelona: Graó.
- Egido, I. (Dir.), Aranda Redruello, R., Cerrillo Martín, R., Herrán Gascón, A. de la, Miguel Badesa, S. de, Gómez García, M., Hernández Castilla, R., Izuzquiza Gasset, D., Murillo Torrecilla, F.J., y Pérez Serrano, M. (2006). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Estrategia Metodológica y Organizativa del Currículo para la Calidad de la Enseñanza en los Estudios de Magisterio. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* [Monográfico: “Los Nuevos Retos Metodológicos y Educativos de la Universidad de la Convergencia”] (57), 137-150.
- Ferreiro, R., y Calderón, M. (2007). *El ABC del aprendizaje cooperativo. Trabajo en equipo para enseñar y aprender*. México: Trillas.
- Herrán, A. de la y Paredes, J. (Coords.) (2008). *Didáctica General*. Madrid: Mc Graw-Hill.
- Herrán, A. de la y Paredes, J. (Coords.) (2009). *La práctica de la innovación educativa*. Madrid: Síntesis.
- Joyce, B. y Weil, M. (2002). *Modelos de enseñanza*. Barcelona: Gedisa.
- Lorenzo Delgado, M. (1994). Métodos globalizados. En Ó. Sáenz Barrio (Coord.), *Didáctica general. Un enfoque curricular*. Alcoy: Marfil.
- Mendoza, A. (2004). *La técnica de la tormenta de ideas y la creatividad en la educación*. Madrid: Editorial Mad.
- Miguel Díaz, M. de (2006). (coord.). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza Editorial.
- Morell Moll, T. (2004). *La interacción en la clase magistral*. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante.
- Prado, D. (2001). *Educrea(te): Enseña-aprende a ser creativo. La creatividad, motor esencial de la renovación de la educación*. Santiago de Compostela: Creación Integral, S.L.
- Prado, D. (2004). *Activación Creativa. 18 Actividades de la Creatividad Integral*. Santiago de Compostela: Instituto Avanzado de Creatividad Aplicada Total (www.iacat.com).
- Prado, D. de (1987). *Técnicas participativas. Dinámica de grupos en el aula*. CEC. Santiago de Compostela.
- Prado, D. de (2000). *Torbellino de ideas por una Educación participativa y creativa*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Prieto, L. (2007). *El aprendizaje cooperativo*. Madrid: PPC.
- Pujolás Maset, P. (2008). *Aprendizaje cooperativo. Nueve ideas clave*. Barcelona: Graó.

- Reynolds, J.I. (1990). *El método del caso y la formación en gestión. Guía práctica*. IMPIVA.
- Savin-Baden, M. y Wilkie, K. (2006). *Problem-based Learning Online*. England: Open University Press.
- TEC de Monterrey (2001). *Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño*. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Torre, S. de la, y Violant, V. (2003). Estrategias Creativas en la Enseñanza Universitaria. Una Investigación con Metodología de Desarrollo. *Creatividad y Sociedad* (3), 21-47.
- Torrego, J.C. y Negro, A. (Coords.) (2012). *Aprendizaje cooperativo en las aulas. Fundamentos y recursos para su implementación*. Madrid: Alianza.
- Wassermann, S. (1999). *El estudio de casos como método de enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.
- Zubiría Samper, M. de (1999). *Pedagogías del siglo XXI*. Santafé de Bogotá: Fundación “Alberto Merani”.