## **DAVID DURAN**

# **APRENSEÑAR**

Evidencias e implicaciones educativas de aprender enseñando



# Aprenseñar

# Aprenseñar

# Evidencias e implicaciones educativas de aprender enseñando

David Duran

NARCEA, S.A. DE EDICIONES MADRID

## Índice

## PRÓLOGO, Juan Ignacio Pozo

## 1. APRENDER ENSEÑANDO, ¿UN NUEVO JUEGO DE PALABRAS?

Todos tenemos experiencias de haber aprendido algo enseñándolo Pero, ¿existen evidencias científicas de que enseñar sea una manera de aprender? ¿Qué piensan los profesores y maestros sobre todo ello?

## 2. ENSEÑAR Y APRENDER EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO

Enseñar y aprender en nuestra especie

Los cambios en las concepciones sobre enseñar y aprender

Aprender y enseñar ¿una misma cosa? La evolución social de enseñar y aprender. Los sistemas educativos ante la sociedad del conocimiento.

## 3. APRENDER ENSEÑANDO, ¿QUÉ SABEMOS?

Alumnos como mediadores o enseñantes

Evidencias de aprendizaje para el enseñante

Aprender para enseñar, mejor que aprender para uno mismo

Aprender y explicar, mejor que sólo aprender para enseñar

Enseñar interactuando, mejor que enseñar explicando

### 4. APRENDER ENSEÑANDO A OTROS INFORMALMENTE

Aprenseñar informalmente, pero de forma presencial

Programa Paciente Experto del Instituto Catalán de la Salud (ICS). Voluntariado por la lengua. Voluntariado de la Fundación Secretariado Gitano.

Aprenseñar en el ámbito laboral

Aprenseñar informalmente, a través de la red

Algunas lecciones del aprendizaje informal

Universidad entre iguales. Banco Común de Conocimientos. Aprendizaje servicio.

## 5. APRENDER ENSEÑANDO EN LA EDUCACIÓN FORMAL

Una educación formal en cambio

La relevancia educativa de la cooperación. El valor instructivo de las interacciones entre iguales. La estructuración de las interacciones entre iguales para convertirlas en aprendizaje. Un desafío: compartir la capacidad de enseñar con nuestros alumnos. La emergencia de una nueva competencia: aprender a enseñar.

Situaciones formales de estudiantes que aprenden enseñando

Aprender elaborando materiales didácticos para que otros aprendan. Aprender poniéndose en el lugar del profesor ante un grupo. Aprender enseñando a través de técnicas cooperativas simples. Aprender enseñando a través de métodos de aprendizaje cooperativo. Tutoría entre iguales, alumnos que aprenden enseñando a sus compañeros. La evaluación entre iguales, aprender corrigiendo y ofreciendo feedback.

Profesores y alumnos que comparten la docencia

# 6. ENSEÑAR APRENDIENDO. CÓMO PODEMOS LOS PROFESORES APRENSEÑAR

Predisposición a aprenseñar: mis estudiantes son una fuente para mi aprendizaje

En la ZDP, también participa el profesor. Compartimos el proceso de aprendizaje con nuestros estudiantes.

Pre-activo: preparar las clases aprendiendo

Utilizar el estrés positivo de la audiencia. Ajustar las explicaciones y los objetivos a los conocimientos previos. Preparar las explicaciones en distintos formatos. Contextualizar la explicación, las actividades y los ejemplos.

Inter-activo: promover la bidireccionalidad para aprender mientras enseñamos

Construir reflexivamente el conocimiento. Cuestionar o formular preguntas profundas. Responder preguntas profundas. Escuchar y observar activamente. Promover la cooperación entre alumnos. Compartir con otros la capacidad de enseñar. Evaluar como mecanismo para valorar nuestra actuación.

Post-activo: espacios de práctica compartida y reflexiva para aprender con

## otros

Utilizar la observación del profesor compañero. Utilizar datos para la mejora de la función docente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## Prólogo

Recuerda David Duran en este texto cómo en uno de mis libros me lamentaba de que aprender y enseñar sean dos verbos que con frecuencia se conjugan por separado, en especial en contextos educativos formales. Así, mientras los profesores enseñamos unas cosas, los alumnos están aprendiendo otras; o mientras los alumnos quieren aprender unas cosas, los profesores nos empeñamos en enseñarles otras.

La mejora de la educación, y también, por qué no, la salud mental de quienes aprenden y de quienes enseñan, reclama un nuevo aprendizaje más equilibrado en la conjugación de estos verbos. Y una de las formas más originales, sugerentes y, en cierto modo, provocadoras de hacerlo es la que propone este libro: conjugarlos juntos en un solo verbo "aprenseñar", que viene a ser intentar convertir todo acto de enseñanza en una actividad de aprendizaje no sólo para los demás, sino también para uno mismo, y a la inversa, convertir toda situación de aprendizaje personal en una oportunidad para enseñar a otros.

Como se recuerda en estas páginas, mientras aprender es una actividad cognitiva común a muchas especies animales, al menos todas aquellas que se desplazan en entornos cambiantes, llenos de oportunidades y de amenazas, enseñar es una actividad específicamente humana, uno de los rasgos que nos definen como especie cognitiva y cultural.

Enseñar es un comportamiento altruista que requiere, según una definición clásica, modificar la propia actividad sin obtener ningún beneficio propio por ello -sin aumentar las oportunidades ni alejar las amenazas- con la única meta de modificar la conducta o el conocimiento de otros. Pero además de ser una especie colaboradora (aunque a veces cueste creerlo), somos la única especie que enseña de manera inequívoca porque somos también la única especie que de manera inequívoca dispone de una teoría de la mente, de la capacidad de leer la mente de los otros, de imaginarse, con mayor o menor acierto, las intenciones, los deseos y también los conocimientos de los demás. Enseñar requiere creer que el otro no sabe, siente, vive algo que pensamos que necesitaría saber, sentir, vivir. Somos en definitiva la única especie que enseña, porque somos la única especie que sabe

que el otro no sabe y desea ayudarle a saber.

Enseñar es -o debería ser para conjugarse bien: yo aprenseño, tú aprenseñas, nosotros aprenseñamos- una actividad metacognitiva, de autoconocimiento y de conocimiento de los demás.

Sin embargo, como el libro traza muy bien, especialmente en el capítulo 2 pero también en el 5, la propia evolución institucional de las formas sociales de enseñar y aprender, con la creación de espacios sociales descontextualizados del uso de los conocimientos, las emociones y la conductas supuestamente aprendidas, con la profesionalización de la enseñanza, y con currículos prescriptivos y cerrados basados en una ideología educativa taylorista, nos ha llevado a olvidarnos de lo esencial, de que enseñar es ayudar a otros y que para ello tenemos que imaginarnos a esos otros. En su lugar se ha impuesto una enseñanza despersonalizada centrada en los contenidos, en la transmisión unidireccional del saber que acaba disociando a quien enseña de quien aprende. Que nos lleva a conjugar esos verbos por separado y a tartamudear con ellos.

Así que la propuesta que hace David Duran en *Aprenseñar* es en cierto modo una vuelta a los orígenes del acto de enseñar. Según los argumentos del libro, fundados en numerosas investigaciones, experiencias y propuestas explicadas con claridad, aprendemos enseñando cuando convertimos la actividad de aprender y enseñar en un diálogo con los otros y con nosotros mismos, cuando nos imaginamos unas mentes que queremos transformar, cuando, recuperando la expresión de Bereiter y Scardamalia, no nos limitamos a decir lo que sabemos, sino que lo transformamos para comunicárselo a otros.

A lo largo de estas páginas el lector encontrará estudios, programas, experiencias, actividades, tanto en contextos de educación formal como informal (especialmente sugerentes, al menos para mí, las que se presentan en el capítulo 4 en forma de lo que podríamos llamar aprendizaje ciudadano), que en mi opinión tienden a mostrar que cuanto más se requiere pensar en el otro cuando se enseña, más se aprende al hacerlo. Cuando la enseñanza deja de ser un monólogo, para convertirse en un diálogo, requiere un diálogo previo con uno mismo. Es el espejo del principio vygotskyano según el cual el aprendizaje siempre empieza en los demás para luego interiorizarse. Parece que enseñar cuando se entiende como ayudar a otros a aprender- requiere o promueve un cambio personal antes, durante y tras la enseñanza. Los alumnos pasan así a ser de algún modo la zona de desarrollo próximo de quien enseña, y sospecho que cuanto más flexibles tenemos que ser para enseñar más aprendemos, cuanto más distinto reconocemos al otro, más debemos cambiar para acercarnos a él.

La diversidad, entendida como una riqueza, es también un potencial de aprendizaje. Por la misma lógica con la que se dice que viajar nos ayuda a ser tolerantes y a relativizar nuestra cultura, pero también a comprenderla en relación con otras, enseñar debería enseñarnos a relativizar lo que sabemos y lo que somos, a aprender sobre lo que enseñamos, sobre la propia enseñanza y en último extremo sobre nosotros mismos.

Una de las restricciones de la teoría de la mente, apoyada probablemente en los circuitos de neuronas espejo de los que también habla este libro, es que conducen a la mímesis, a imaginar al otro como a uno mismo, en lugar de imaginarlo y vivirlo como alguien diferente. Tal vez por ello enseñar, viajar a la mente de quienes deben aprender, sea una de las mejores formas de complicarle la vida a las neuronas espejo, de ir más allá de la mímesis hacia un conocimiento más complejo del mundo y de nosotros mismos. Claro que para eso hay que tener ganas de complicarse la vida, de cambiar.

Pero para que enseñar se convierta en aprenseñar, y no sólo en reproducir saberes dados -tanto al enseñarlos como al aprenderlos- el aprendizaje reproductivo del que tanto adolece nuestra educación no es sino un reflejo de la enseñanza reproductiva: también los profesores reproducen saberes establecidos que no han construido ellos-, es preciso por tanto acercarse a nuevas formas de enseñar y aprender, basadas en el diálogo, la cooperación y la actividad conjunta.

Transmitir lo que sabemos no nos cambia. Parece que la palabra clave es por tanto cambiar, atreverse a cambiar. En lugar de concebir la enseñanza como una actividad conservadora -en el sentido de transmitir a las nuevas generaciones esa acumulación cultural de la que también y tan bien se habla en este libro a partir de Tomasello-, aprender enseñando requiere concebirla como una actividad transformadora (de mí mismo, de los otros, de la cultura).

Esa orientación hacia el cambio es especialmente urgente en la nueva cultura del aprendizaje, mediada en buena medida por los nuevos desarrollos tecnológicos que están convirtiendo la gestión del conocimiento en una actividad más horizontal, dialógica y cooperativa de lo que ha sido con las tecnologías anteriores. Estos nuevos tiempos requieren nuevas formas de ejercer o vivir la enseñanza y el aprendizaje. Cuando existen ya links -varios de ellos referidos en el libro- desde los que asistir a conferencias, lecciones magistrales y debates de primer nivel, cuando la información y el saber establecido está al alcance del dedo (del pulgar exactamente), para seguir teniendo sentido y no ser sustituidos por esas tecnologías, enseñar tiene que volver a ser una actividad dialogante, altruista y mentalista. Porque además solo así puede volver a ser una actividad emocionante, algo esencial para mejorar también la salud mental y la

calidad de vida de quienes enseñan y quienes aprenden.

Aprendizaje y emoción son en sus orígenes funciones cognitivas inseparables. Los organismos aprenden por impulsos emocionales. Como hacen los niños o como hacemos todos en contextos de aprendizaje informal. Pero nuevamente la institucionalización del aprendizaje en contextos formales ha disociado aprendizaje y emoción como parte de ese mencionado proceso de despersonalización, por el que se enseñan contenidos, materias, pero no se enseña a las personas.

Tal vez haya que inventar un nuevo verbo que conjugue a la vez el aprendizaje, la enseñanza y la emoción. Pero mientras, queda disfrutar de Aprenseñar y practicarlo. Y dado que hemos llegado a la conclusión de que comunicar y dialogar con el propio conocimiento es una de las formas más potentes de aprenderlo, habrá no sólo que agradecer a David por lo mucho que aquí nos enseña, sino además envidiarle por lo mucho que debe haber aprendido al hacerlo.

JUAN IGNACIO POZO CATEDRÁTICO DE PSICOLOGÍA BÁSICA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

# Aprender enseñando, ¿un nuevo juego de palabras?

"Quien enseña aprende al enseñar y quien aprende enseña al aprender".

PAULO FREIRE<sup>1</sup>

## TODOS TENEMOS EXPERIENCIAS DE HABER APRENDIDO ALGO ENSEÑÁNDOLO

Aprender requiere esfuerzo. Y los aprendizajes ocupan lugar. Quizá por ello nuestra mente, inteligentemente, tiende a aprender sólo lo que le resulta interesante o necesario. Pero además, el formato de enseñanza, la forma en que se presenta la información y sobre todo el requerimiento de participación que se nos propone, facilita o entorpece dicho aprendizaje. Incluso cuando éste nos interesa.

Hemos tomado muchas veces un avión y sabemos, aunque a fuerza de viajar tratemos de olvidarlo, que es una actividad que entraña cierto riesgo. No en vano, las compañías áreas nos brindan una explicación sobre las medidas de seguridad. De forma que miembros de la tripulación se plantan ante nosotros, con toda la liturgia de los chalecos salvavidas o las salidas de emergencia. No hay duda que aprender lo que nos dicen podría ser vital, en caso de accidente. Por eso las compañías emplean todos sus medios para explicárnoslo<sup>2</sup>.

Es posible que alguien piense como yo, que esté convencido de que si un día el comandante le anuncia que el avión va estrellarse lo más conveniente será rezar o entregarse a las últimas voluntades. Que poco va hacer el chaleco salvavidas, cuando seguramente, para más inri, ni tan siquiera sobrevolamos mar alguno. Pero, en realidad, sabemos que los aviones son medios seguros y que ese tipo de riesgo no es el mayor.

Pero, y a pesar de haber oído o presenciado dicha información tantas y tantas veces,

¿sabemos qué hacer si el avión sufre una despresurización? ¿Tenemos una respuesta rápida? Si eso ocurriese, y es mucho más probable que la primera situación, si en quince segundos somos capaces de mantener la calma y colocarnos la mascarilla de oxigeno llegaremos a buen (aero)puerto. Eso sí, algo despeinados. Si no lo hacemos, perderemos la consciencia y pondremos fatalmente en riesgo nuestra vida.

Quizás éste constituya un simple ejemplo de explicaciones, además reiteradas, sobre algo que nos es de vital importancia aprender y que, sin embargo, no aprendemos. Estar sometidos a explicaciones -con textos (en los folletos), oralmente (a través de los altavoces), cinéticamente (con la representación o demostración) o a través de vídeo (tratando de combinar todo ello)- no resulta siempre efectivo.

Un profesor vasco, hace unos años, hablando sobre la temática de este libro, me lo hizo notar. "Imagínate que en vez de eso, a medida que vas entrando en el avión, la azafata dijese "y 25: ¡te ha tocado!" y te pidiese que explicases tú al resto del pasaje las medidas de seguridad. En el tiempo anterior al despegue, con su ayuda y recursos, aprenderías la cosa de maravilla. Como mínimo se asegurarían de que los pasajeros explicadores se lo aprendieran".

Desde luego, no es ésta una sugerencia a las compañías áreas, que ya bastantes requisitos nos imponen para volar. Pero sí una reflexión para que el lector se inspeccione sobre los episodios de su vida en los que ha aprendido cosas a través de tenerlas que explicar a otros. Unas páginas más adelante, conoceremos una investigación<sup>3</sup> que muestra cómo profesionales de distintos campos admiten que los momentos de máximo aprendizaje tienen que ver con experiencias laborales, en las que han tenido que enseñar a alguien menos experimentado. O veremos cómo la educación formal acoge dicho principio y, por poner un ejemplo, estudiantes de medicina de la Universidad de Sao Paulo aprenden la utilización de los primeros auxilios enseñándolos a ciudadanos corrientes. Y, desde luego, estos futuros médicos, los aprenden mucho mejor que si simplemente se los explicaran<sup>4</sup>.

En la vida cotidiana, también nos será fácil reconocer situaciones en las cuales hemos aprendido enseñando a otros. Hace sólo unos días aprendí donde se hallaba una calle de mi pueblo, cuya existencia hasta el momento desconocía, ayudando a un turista a encontrarla. Mis conocimientos previos del entorno, su mapa y su demanda, me permitieron aprender.

Siguiendo ese hilo, a menudo, aprovechamos la venida de amigos de otros lugares para aprender sobre nuestro propio entorno, presentándoselo. La posición de amigo-guía turístico, por ejemplo, nos ofrece oportunidades, a nosotros mismos, para conocer mejor

lugares (plazas turísticas, paisajes, museos...) y actividades humanas que, a pesar de la proximidad geográfica, nos son poco conocidas.

Estas formas de aprender enseñando a otros lo que (en principio) sabemos –a las que nos referiremos con el neologismo "aprenseñar". se han visto multiplicadas en la red. En muchos foros y webs de internet encontramos personas que aprenden (se informan, resuelven problemas...) con el fin de ayudar a otras. En realidad, las propuestas P2P (peer to peer, o de igual a igual), se basan en la idea de aprender unos de otros, incluyendo la posibilidad de que el experto aprenda también enseñando al que no lo es tanto o a quien solicita su ayuda. Tomemos como ejemplo los múltiples tutoriales para tocar canciones con la guitarra. Cuando alguien cuelga uno de esos videos, incluso muchas veces sin tener seguridad de que alguien los utilizará, de lo que podemos estar completamente seguros es de que él mismo ha aprendido a interpretar dicho tema para enseñarlo. Veremos más adelante experiencias de cómo las escuelas pueden utilizar la motivación que supone realizar un vídeo tutorial para otros, como mecanismo de aprendizaje para quien lo realiza. En un proceso de aprender para enseñar.

No resulta, pues, difícil encontrar en nuestras vidas episodios de haber aprendido enseñando. Quizá por ello, personas con experiencias de enseñanza a otros, nos han dejado testimonio también de dicha realidad. Ejemplo de ello son las frases célebres atribuidas a maestros de todos los tiempos:

- "Enseñar es aprender" (Séneca).
- "Quien enseña a otros aprende él mismo" (Comenius).
- "Enseñar es aprender el doble" (J. Joubert).
- "Para mí, no hay separación entre enseñar y aprender, porque enseñando también se aprende" (P. Casals).

Como veremos en el Capítulo 2, que aborda el concepto de enseñar y aprender en la sociedad del conocimiento, la actividad de enseñar, exclusivamente humana, comporta tomar parte en procesos sociales donde el enseñante puede participar él mismo del aprendizaje que se propone desarrollar en otros.

# PERO, ¿EXISTEN EVIDENCIAS CIENTÍFICAS DE QUE ENSEÑAR SEA UNA MANERA DE APRENDER?

Parece, pues, que no sólo tenemos vivencias personales, sino que, además, existen experiencias a lo largo de los tiempos y de las culturas que testimonian que enseñar

puede ser una buena manera de aprender. Tanto es así, que el misterio de las pirámides se ha colado también en el campo de la psicología de la educación.

En no pocos artículos –y algunos de investigación- se puede encontrar reproducida la denominada "pirámide del aprendizaje", que indica que enseñar es la mejor manera de aprender y que se atribuye a una investigación realizada por los *National Training Laboratories*, en Bethel, Maine, Estados Unidos. La famosa pirámide sostiene (con cifras que a veces pueden oscilar) que los aprendices retienen:

- El 90% de lo que aprenden cuando se lo enseñan a otros o lo utilizan de inmediato.
- El 75% de lo que aprenden cuando lo practican.
- El 50% de lo que aprenden a través de una discusión de grupo.
- El 30% de lo que aprenden a través de una demostración.
- El 20% de lo que aprenden a través de un audio-visual.
- El 10% de lo que aprenden a través de la lectura.
- El 5% de lo que aprenden a través de una lección.

Lo curioso del caso es que dicha investigación no existe. Tal como plantean algunos autores<sup>6</sup>, el uso y la difusión de tal pirámide se deben, sin duda, a que reproduce lo que la intuición y la experiencia nos hace pensar. Probablemente, dicha pirámide está inspirada en el "cono de la experiencia" de Edgar Dale, que sostiene que la retención del material estudiado está en función del nivel de implicación o la actividad que desplegamos mientras aprendemos. Así, las formas efectivas de aprender superan la pasividad (leer, oír, observar...) para adentrarse en la actividad (conversar, debatir, representar, simular o hacer). Este planteamiento ayudó también a la introducción del concepto "aprender haciendo", que hizo progresar a la educación formal, afirmando la importancia de las habilidades de los procedimientos, frente a los conocimientos estrictamente conceptuales o factuales.

Sin lugar a dudas, enseñar a otros comporta una posición activa por parte del enseñante. Pero defender que esta actividad es la forma más efectiva de aprender es algo que requiere, obligatoriamente, ser contrastado con el conocimiento científico disponible. Afortunadamente, contamos con investigaciones que parecen avalar las experiencias —y las intuiciones y deseos— de que aprender enseñando es posible. En el Capítulo 3, repasaremos dichas investigaciones que permiten sostener que, en determinadas situaciones, el rol de enseñante (en todas sus variantes: profesor, monitor, entrenador, tutor, mentor... o incluso sherpa) reúne condiciones para ofrecer oportunidades de aprendizaje a quien lo desempeña.

Además, existen numerosas prácticas en la educación no formal, tanto en contextos presenciales como virtuales, que recogen la potencialidad de aprenseñar. Debido a la importancia y la efectividad de dicho tipo de aprendizaje, el Capítulo 4 abordará dichas prácticas y tratará de extraer algunas lecciones para la educación formal.

## ¿QUÉ PIENSAN LOS PROFESORES Y MAESTROS SOBRE TODO ELLO?

Desde hace algunos años, en la formación que he impartido sobre aprendizaje entre iguales<sup>7</sup>, he preguntado a los profesionales de la educación –maestros y profesores- con los que he tenido el placer de trabajar cuál era su perspectiva, desde su experiencia. Cuando les pedía que alzaran la mano los que tenían experiencias de haber aprendido ellos mismos enseñando a sus estudiantes, la respuesta era unánimemente afirmativa. Y esto es válido para grupos de profesorado de distintas etapas educativas y distintos contextos geográficos.

Ahondando, a través de diálogos, en las razones de dichos "resultados colaterales" (puesto que lo esperable es que aprendan sus estudiantes, no ellos), los profesores parecen reportar tres tipos de razones.

La primera tiene que ver con las oportunidades que la práctica de la enseñanza ofrece para mejorar la competencia docente. "Aprender ejercitando la profesión". Siguiendo concepciones basadas en la importancia de la práctica y de la experiencia profesional, estos profesores plantean que la práctica profesional (enseñar) les permite la mejora docente (aprender). Esta profesora de matemáticas lo expresa claramente:

Y eso es lo atractivo de la enseñanza: en realidad, no deja de ser un aprendizaje para el maestro, nosotros aprendemos tanto como ellos. Mientras los niños aprenden nuevas habilidades y nuevos conceptos matemáticos, nosotros aprendemos a crear situaciones adecuadas para el aprendizaje, aprendemos a observar atentamente los procesos que se dan en ellos y aprendemos a rectificar para ayudar a nuestros pequeños siempre que les haga falta<sup>8</sup>.

Un segundo grupo de profesores se acercan más a la cuestión que andamos buscando, reportando experiencias en las que ellos mismos tuvieron que aprender lo que tenían (luego) que enseñar a sus alumnos. Podríamos llamar a esto "aprender para enseñar". Aunque las experiencias aquí están vinculadas a preguntas inesperadas de los estudiantes, a nuevos conocimientos... Me permito recoger aquí el caso algo extremo de Pilar, profesora de secundaria:

Recuerdo que aprendí muchísima Historia Contemporánea cuando tuve que enseñar dicha asignatura a los estudiantes de bachillerato. Antes de cada clase, era yo quien empollaba el libro de texto y realizaba todas las actividades... me preparaba esquemas... No sé ellos, ¡pero yo aprendí!...

Algunos profesores, quizá más predispuestos a la formación sobre aprendizaje entre iguales en la que iban a participar, utilizan metodologías que les permiten "aprender mientras enseñan". De esta forma, se muestran abiertos a los intereses de los estudiantes, ayudan a convertir dichos interrogantes en objetivos de aprendizaje que se logran a través de procesos abiertos —con participación de la comunidad- de trabajo en equipo. Maite, profesora de primaria, nos habla de su trabajo por proyectos o grupos de investigación:

Yo no me sitúo frente a mis alumnos, sino a su lado en el proceso de aprendizaje que emprenden. Nos marcamos preguntas, generamos proyectos y yo les acompaño en el viaje de aprendizaje. Intento aprender con ellos. Además de la información disponible en la red, de forma regular invitamos a familias, o a expertos en temas...

De una forma u otra, la experiencia de aprender enseñando no resulta nada extraña para los profesionales de la educación. Sin embargo, si se propicia un debate algo más profundo y reflexivo, inexorablemente aparecen experiencias que van en sentido contrario. Podríamos llamarlas "enseñar para desaprender". Luís, profesor de universidad, lo ejemplifica:

Recuerdo que las primeras veces, cuando me preparaba los temas, sí que aprendí yo mismo. Pero luego, conforme han pasado los años, creo que he ido "adelgazando" los contenidos, haciéndolos más esquemáticos y tengo la sensación que sé menos que antes. Y desde luego, la certeza de que en mis clases los que aprenden son los estudiantes, yo les enseño.

Parece que el conocimiento práctico de los docentes nos aporta algo que la investigación disponible, que luego veremos, también sostiene: no siempre enseñar ofrece oportunidades de aprendizaje para el enseñante. Dos factores van a intervenir en ello.

En primer lugar, la propia concepción que el docente tenga de lo que es enseñar y aprender, y las predisposiciones o actitudes derivadas de ella. Si el docente participa de una concepción arcaica, donde su papel es simplemente transmitir información ya conocida por él, difícilmente aprenderá. Esta concepción, donde el profesor es el (único)

que enseña y el alumno, el (único) que aprende está muy consolidada en los contextos de educación formal y predispone a unos y otros a resistirse a cambiar expectativas.

Permítaseme poner un ejemplo desde la perspectiva del alumnado. Desde hace años, nuestro grupo de investigación pilota distintos programas de tutoría entre iguales, a través de los cuáles alumnos más competentes aprenden enseñando a compañeros con menores conocimientos. A pesar de tener constancia empírica de ello<sup>9</sup>, cuando preguntamos a los alumnos tutores si ellos aprenden, muchos tienden a reproducir la concepción cultural predominante y a expresar que, haciendo ellos de maestros, quienes aprenden son sus compañeros tutorados<sup>10</sup>. La concepción que se tenga de lo que es enseñar y aprender juega un papel determinante en las posibilidades de aprender enseñando, por eso la revisaremos en el Capítulo 2.

En segundo lugar, las formas y la metodología que el profesor adopte van a ser determinantes en las oportunidades de aprendizaje que para él mismo tenga la actividad de enseñar. Como veremos en las conclusiones de investigaciones sobre el campo, en el Capítulo 3, alejarse de formas unidireccionales (memorísticas, transmisivas...) para hacer uso de metodologías que promuevan la bidireccionalidad (alentando que los alumnos interaccionen, pregunten, sugieran temas...), así como la construcción reflexiva del conocimiento a partir de las explicaciones y de las preguntas (que superen "decir o dar" la información), promoverá oportunidades de aprendizaje para quien desarrolla el rol de enseñante.

Si somos capaces de contrarrestar estos dos factores, con una concepción más actual y apoyada en el conocimiento científico disponible y reconociendo las condiciones que limitan o potencian el aprendizaje del propio enseñante, nos encontraremos en disposición de avalar y facilitar la extensión de prácticas educativas, que se están abriendo paso en los ámbitos de la educación formal e informal.

En el Capítulo 5, centrado en la formación formal, aportaremos metodologías y experiencias basadas en aprender enseñando. Prácticas de tutoría entre alumnos, como las que ya hemos mencionado; métodos de aprendizaje cooperativo que promueven episodios deliberados en los que los estudiantes aprenden enseñando al resto de compañeros del equipo; alumnos que realizan artefactos de enseñanza (como vídeos instructivos), para que otros puedan aprender lo que ellos ya han aprendido; experiencias de evaluación entre iguales, en que los alumnos aprenden corrigiendo trabajos de otros, reflexionando y ofreciendo retroalimentación o bien maestros que comparten su labor docente con sus alumnos.

La generalización de dichas prácticas, muchas de ellas todavía consideradas como

innovaciones, debe permitir que los estudiantes aprendan a enseñar. Quizá sea ésa una de las competencias emergentes que necesitamos para la ciudadanía del siglo XXI. En una sociedad, la del aprendizaje y el conocimiento, donde todos estamos llamados a aprender a lo largo y ancho de nuestras vidas, no parece que sea suficiente con "aprender a aprender". Visto así, necesitaríamos una parte muy sustancial de la población activa dedicada profesionalmente a enseñar. Y ese escenario parece muy poco realista. No considerar esta situación podría llevarnos a una sociedad aún más desigual, donde sólo las personas con recursos económicos accederían a la formación permanente.

Parece que vamos a tener que aprender y enseñar de forma cotidiana. Aprender unos de otros. ¿Cómo si no vamos a construir la sociedad democrática de la formación permanente?

Por último, si bien todas estas prácticas educativas a las que hacíamos alusión promueven que quien realiza el rol de enseñante pueda aprender sobre lo que enseña, y ello ya incluiría los propios maestros y profesores, cerraremos el libro con el Capítulo 6 en el que sintetizaremos lo que los profesionales de la educación debemos considerar para poder enseñar aprendiendo. Si lo hacemos, si aprendemos nosotros mismos sobre lo que enseñamos, no sólo actualizaremos nuestros conocimientos, algo muy valioso en una sociedad cambiante, sino que seguramente viviremos con más interés y mejor nuestra profesión.

\*\*\*\*

#### **NOTAS\***

- <sup>1</sup> Freire, P. (1996). *Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa*. México: Siglo XXI. Pág. 16.
- <sup>2</sup> Quizás ante el poco interés que recibían las representaciones teatrales de los miembros de la tripulación y empujados por la idea que los audiovisuales resultan atractivos, las compañías aéreas han creado vídeos muy completos, por ejemplo <a href="http://www.youtube.com/watch?v=pZ4wVWrh3q4">http://www.youtube.com/watch?v=pZ4wVWrh3q4</a>
  - <sup>3</sup> Cortese, C. (2005). Learning through Teaching. *Management Learning*, 36 (1), 87-115.
- <sup>4</sup> Fraga, G., Caravalho, R. Hirano, E. y Bollela, V. (2012). Basic Life Support: medical students learning by teaching. *Medical Education*, 46, 1099-1136.
- <sup>5</sup> Me permito inventar –o al menos creer que invento, quizá otros lo hayan utilizado antes- este término con el objeto de economizar la forma "aprender enseñando" y de subrayar la acción simultánea de ambas acciones en una sola palabra que nos permita unirlas. A lo largo del libro se utilizarán indistintamente ambas formas: aprenseñar y aprender enseñando.
- <sup>6</sup> http://homepages.gold.ac.uk/polovina/learnpyramid/disputed.htm puede verse una aclaración sobre el tema.
  - <sup>7</sup> El grupo de investigación que coordino (Grupo de Investigación sobre Aprendizaje entre Iguales

http://grupsderecerca.uab.cat/grai/ de la Universitat Autònoma de Barcelona) tiene entre sus objetivos la formación de profesorado para la incorporación del aprendizaje entre alumnos en sus prácticas docentes.

- <sup>8</sup> http://aprendiendomatematicas.com/didactica/aprender-ensenando/ Malena Martín
- <sup>9</sup> Por ejemplo, en Duran, D. y Monereo, C. (2008). The impact of Peer Tutoring on student self-concept, self-esteem and satisfaction. *School Psychology International*, 29, 481-499.
- 10 Interesados en como la mejora de la competencia lectora afectaba a la construcción del autoconcepto lector (la representación de uno mismo en tanto que lector), en una reciente investigación hemos visto como alumnos tutorados que mejoraban su competencia lectora no aumentaban su autoestima como lectores porque atribuían su aprendizaje al alumno tutor, que los había ayudado. Flores, M. y Duran, D. (2013). Effects of Peer Tutoring on Reading Self-Concept. *International Journal of Educational Psychology*, 2(3), 297-324.
- <sup>11</sup> Bajo esta denominación, en el ámbito educativo nos referimos a la necesidad de poner el acento, más que en los contenidos -infinitos, caducables y en transformación constante- en las capacidades que nos permitirán hallar, seleccionar y procesar información para convertirlo en conocimiento cuando sea oportuno.

<sup>\*</sup>Todas las consultas a páginas web de este capítulo se han hecho a fecha 11 de abril de 2014.

# Enseñar y aprender en la era del conocimiento

Lo que nos hace humanos es la cooperación.

MICHAEL TOMASELLO¹

Tal como sosteníamos en el capítulo anterior, las concepciones que tengamos sobre lo que es enseñar y aprender tendrán consecuencias directas en nuestra predisposición a aprender enseñando, ya sea en calidad de enseñante o de aprendiz. Si en nuestras mentes existe la idea tradicional de la enseñanza como una transferencia de información de la mente del maestro al alumno, difícilmente podremos diseñar situaciones en las que brindemos a nuestros alumnos oportunidades para que aprendan unos de otros o, más difícil aún, promover contextos en los que aprendamos con y de ellos.

En este capítulo revisaremos de forma muy sintética, el papel de la cultura (y de la enseñanza y el aprendizaje) en el desarrollo de nuestra especie, los cambios en las concepciones de enseñar y aprender que ha comportado la sociedad del conocimiento, y las implicaciones conceptuales que tiene el aprendizaje en 3D (a lo largo, ancho y profundo de nuestras vidas) que lo caracteriza.

## ENSEÑAR Y APRENDER EN NUESTRA ESPECIE

A diferencia de lo que suele pensarse, aprender no es exclusivamente humano. Todos los animales aprenden. Tal como nos explica Steven Pinker<sup>2</sup>, la capacidad de aprender apareció en algún antepasado de los animales multicelulares y puede haber guiado la evolución de los sistemas nerviosos hacia la especialización de los circuitos neuronales.

Pero la idea de animales que aprenden –o son "adiestrados"- asociando un estímulo a una respuesta (loros que repiten o perros que hacen monadas), a través de premios o

castigos, se ve limitada a organismos mayores y no responde a la forma real en la que los animales aprenden. Los sofisticados sistemas de orientación que utilizan las hormigas, para volver a sus nidos, o las aves migratorias, para trazar sus viajes de ida y vuelta, son ejemplos de ejecución de secuencias complejas de procesamiento de datos, con complicadas operaciones aritméticas y lógicas, que demuestran que cada animal ha desarrollado maquinaria (corporal y cerebral) para resolver sus propios problemas. El cerebro es un instrumento de alta precisión que permite a cada criatura utilizar información para resolver los problemas que le plantea su forma de vida.

Ahora bien, no le preguntemos a la cigüeña cómo lo hace. Los sofisticados cálculos de navegación ocurren en su cerebro de forma inconsciente. Instintiva. Unos mecanismos predeterminados, heredados por la especie, le proporcionan guías cerradas de conducta<sup>3</sup>. Esta forma inconsciente de utilizar información y tomar decisiones ajustadas para resolver los problemas también está presente en nuestra especie. Actuamos instintivamente, aprendemos implícitamente. Pero nuestro camino evolutivo, más que especializar nuestro cerebro convirtiéndolo en un dispositivo determinado de resolución de problemas, ha tratado de situar fuera de él instrumentos y artefactos que actúan como prótesis mentales y que podemos utilizar de forma más flexible.

Siguiendo a Pinker, el cerebro de los humanos, aun conservando semejanzas con los de los mamíferos y con los de los primates, se diferencia de ellos, tanto cuantitativamente (por su gran tamaño en relación al resto del cuerpo, que sigue creciendo tras el nacimiento<sup>4</sup>), como, sobre todo, en su funcionamiento cualitativo que permite la combinación de las áreas y los circuitos neuronales.

Hay características, exclusivamente humanas, que nos diferencian de los grandes simios y que están relacionadas con esa evolución particular: el bipedismo, la mayor esperanza de vida, la crianza extendida de los nuevos miembros... Los aspectos evolutivos que nos han llevado a ocupar ese "nicho cognitivo" en la evolución están relacionados con diferentes elementos:

- Disponer de un buen sistema visual, en 3-D y a todo color, que ha permitido desarrollar la abstracción.
- Vivir en grupo, que favorece disponer de mayor información (beneficiarse de tenerla o de negociar con ella) y, que a su vez, promueve nuevos retos cognitivos.
- *Contar con unas manos*, liberadas por el bipedismo, capaces de llevar objetos y de manipularlos con mucha precisión, creando y transformado herramientas.
- Cazar<sup>5</sup>, que ha permitido desarrollar trabajo en equipo e inteligencia social (no sólo

para capturar presas mayores, sino también para repartir socialmente el botín). Incorporar la carne en la dieta nos ha ofrecido los nutrientes para desarrollar el cerebro y para expandirnos en todos los rincones del planeta, incluso en los que no crece la hierba.

En definitiva, lo que a los ojos de los psicólogos evolucionistas parece responsable de hacernos únicos como especie, lo que nos hace más inteligentes que los chimpancés, es el hecho de que la inteligencia humana no es fruto solamente del esfuerzo individual. La cooperación, el trabajo con otros, ha jugado un papel crucial en nuestra especie. Ha permitido que acumulemos conocimiento y habilidades entre individuos y entre generaciones<sup>6</sup>. Es lo que Tomasello<sup>7</sup>, desde las ciencias cognitivas, llama evolución cultural acumulativa.

Cada uno de nosotros no sólo hereda genes, que implicaron adaptaciones en el pasado, sino que también hereda, a través de la cultura, artefactos y prácticas comportamentales que representan, de algún modo, la sabiduría colectiva de sus antepasados<sup>8</sup>. No hay ninguna otra especie animal que acumule las modificaciones comportamentales y garantice su complejidad con esta suerte de "trinquete cultural".

Siguiendo a Tomasello, la segunda característica que hace única la cultura humana es la creación de instituciones sociales (prácticas comportamentales guiadas por distintos tipos de normas y reglas que los individuos reconocen mutuamente). Así, por ejemplo, en todas las culturas los individuos se atienen a ciertas reglas culturales para aparearse y vivir juntos; para compartir alimentos u objetos valiosos y comercializarlos; o para instituir líderes grupales.

Tras esas dos características de la cultura humana –artefactos acumulativos e instituciones sociales- hay un conjunto de habilidades cooperativas y motivaciones para colaborar que son exclusivas de nuestra especie. Dichas habilidades y motivaciones se basan en la atención conjunta y el conocimiento mutuo<sup>9</sup>, y descansan, según el autor, en tres procesos:

- a) El aprendizaje imitativo, cuya característica intrínseca no es la cooperación, sino el aprovechamiento. Los avances en la neurociencia, y especialmente en el campo de las neuronas espejo<sup>10</sup>, sostienen que si bien los comportamientos imitativos son compartidos con otras especies, el aprendizaje por imitación —es decir la capacidad de aprender (por ejemplo un movimiento nuevo) a través de la observación- está limitado a los humanos y quizás a los grandes simios.
- b) La enseñanza. Los humanos nos enseñamos mutuamente distintas cosas, y no solo

en las crianzas (como se conocen algunos comportamientos aislados en otras especies). Enseñar es una forma de altruismo en la cual brindamos información a otros para que la utilicen. Como veremos con más detalle en el próximo capítulo, aprender no es exclusivamente humano; pero enseñar, sí.

c) *La conformación al grupo*. Tendemos a imitar a otros individuos del grupo para parecernos a ellos, para no desentonar. Creamos así nuestra personalidad<sup>11</sup> y la identidad de grupo, desarrollando además normas sociales de conformidad.

La investigación ha recopilado evidencias sobre todo ello a través de estudios comparativos entre especies y a través de estudios sobre el desarrollo o evolución<sup>12</sup>. Veamos, sólo a modo de ilustración, algunas de ellas.

Los estudios comparativos entre especies se han centrado principalmente en el contraste entre niños humanos y chimpancés. Así, desde los nueve meses los bebés muestran iniciativas para compartir la atención con otros, a través del "triángulo" que surge cuando empiezan a señalar objetos para la acción conjunta con otros significativos (familiares y amigos).

En diversos experimentos<sup>13</sup>, niños (de entre 18 a 24 meses) y chimpancés jóvenes interaccionaron en cuatro actividades cooperativas con un socio adulto humano. Los niños participaron exitosamente en la resolución de problemas cooperativos y juegos sociales, mientras que los chimpancés se interesaron sólo por los juegos sociales. Cuando en el experimento, el socio adulto dejó de golpe de participar en medio de la actividad, todos los niños produjeron al menos un intento comunicativo, intentando restablecer el objetivo compartido. En cambio, ningún chimpancé intentó recuperar la actividad conjunta. Los niños, no sólo intentan comunicarse para establecer actos de cooperación a partir de los nueve meses, sino que además, incluso cuando no lo necesitan, comparten y cooperan simplemente por placer.

Las evidencias aportadas por los estudios a través del propio desarrollo humano son muy extensas y coinciden en señalar que, ya en el primer año de vida, los niños manifiestan una inclinación innata para cooperar. Hacía los tres años, dicha inclinación se ve afectada por las expectativas de reciprocidad (tendemos a ayudar a quien también nos ayuda); por la opinión del grupo (reputación y yo público<sup>14</sup>) y por el castigo y las normas sociales (que aprendemos y hacemos cumplir, como en el *Ultimatum game*<sup>15</sup>, por ejemplo).

Todo apunta a indicar que los humanos –a diferencia de otras especies, como los chimpancés- disponemos de herramientas sofisticadas para compartir estados

emocionales o psicológicos con otros. Una de ellas es lo que se ha llamado la "teoría de la mente" o la capacidad que tenemos para leer la mente de los demás<sup>16</sup>. Este concepto, inicialmente empleado en estudios de primatología y autismo, permite entender cómo nos explicamos y cómo predecimos los comportamientos de los demás.

Veamos a qué nos referimos, a través del conocido test de Anne y Sally (o de la falsa creencia). En él se muestran dos muñecas, Sally y Anne, que representan para el niño una pequeña escena: Sally tiene una cesta y Anne una caja. Sally tiene una canica y la mete en su cesta. Después se va, desapareciendo de la escena. Mientras Sally está fuera, Anne saca la canica de la cesta y la guarda en su caja. Luego vuelve Sally y quiere jugar con su canica. En ese momento se le pregunta al niño: ¿Dónde va a buscar Sally su canica? Exceptuando las personas con autismo, los niños de cuatro años suelen, generalmente, ser capaces de contestar adecuadamente a esta pregunta, respondiendo que en la cesta. Es decir, son capaces de representarse en su mente el estado de conocimiento de Sally -que no sabe que la canica no está en su cesta, porque no ha visto el cambio-, aun cuando el estado de conocimiento del propio niño sea diferente -pues el niño sí sabe dónde está ahora la canica. Podemos representarnos no la realidad, sino la realidad de la mente de otros.

En palabras de Juan Ignacio Pozo<sup>17</sup>, la capacidad de saber lo que sabemos y, por lo tanto, también lo que ignoramos, pero también de imaginar o intuir lo que otros saben o ignoran —de representarnos representaciones o la capacidad metarepresentacional- parece ser un rasgo específicamente humano que constituye nuestra identidad cognitiva de *homo sapiens sapiens* (el hombre que sabe que sabe).

La segunda herramienta que nos permite compartir estados mentales con los demás es el lenguaje. Con sólo decir una palabra podemos cambiar la mente de los demás. Simplemente con escribir "tortilla de patatas" estoy generando una representación en nuestra mente. Y además compartida. El lenguaje permite la construcción de conocimiento conjunto con los demás y, en su forma escrita o por medio de otras formas actuales de representación (registros de voz, audiovisuales...), facilita dicha construcción a través de las generaciones.

## LOS CAMBIOS EN LAS CONCEPCIONES SOBRE ENSEÑAR Y APRENDER

Tal como hemos visto, nuestra especie ha hecho un camino evolutivo que combina la herencia biológica –a través de contenidos genéticos que nos predisponen a desarrollar capacidades propiamente humanas- con la herencia cultural, resultante de acumular y

perfeccionar conocimientos válidos para resolver problemas sociales.

Esa herencia cultural, que nos separa del resto de los organismos, requiere no sólo generar la cultura, sino transmitirla a los nuevos ciudadanos, cosa que hemos visto que hacemos a través de complejos mecanismos de cooperación que permiten prácticas sociales de enseñanza y aprendizaje.

La naturaleza de dichas prácticas se ha visto muy mediada por las formas en que sus participantes entienden lo que es enseñar y aprender –sus representaciones <sup>18</sup>-, y también por el impacto que los sistemas de representación o las tecnologías del conocimiento tienen, en cada momento histórico, para formatear nuestras mentes <sup>19</sup>.

## Aprender y enseñar ¿una misma cosa?

Pero antes de identificar algunos de los cambios que han sufrido los conceptos de enseñar y aprender, los más recientes<sup>20</sup>, convendría recordar, tal como expresa Pozo<sup>21</sup>, que ambos verbos no siempre se conjugan juntos. Sin poner en duda la tendencia actual de la psicología de la educación de aproximarse al estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje como un todo<sup>22</sup> –uno no se comprende y explica sin el otro-, es igualmente cierto que existen experiencias de uno sin el otro.

La capacidad metarepresentacional que tenemos los humanos (saber lo que sabemos y lo que ignoramos) nos permite guiar nuestros propios aprendizajes; estar con los dispositivos activos de forma permanente, desde el mismo momento del nacimiento y, lo que resulta más interesante, aprender de situaciones sin estar expuestos a enseñanza (actividades sociales diseñadas deliberadamente para que alguien aprenda algo).

Cuando los bebés aprenden a asociar la figura de la madre con el bienestar, o a llorar para conseguir algo, o a comunicarse con los demás..., no están bajo procesos deliberados de enseñanza, ni tan solo se proponen aprender. Muchos de nuestros aprendizajes cotidianos se producen de forma incidental, sin requerir un propósito deliberado de aprender ni una conciencia de lo que se está aprendiendo.

Nuestras vidas están repletas de situaciones que nos ofrecen oportunidades que nuestra mente aprovecha para aprender: a través de la participación en situaciones sociales (familia, amigos, medios de comunicación..., o simplemente oyendo una conversación en el autobús) o a través de la participación en entornos de apoyo no formales (museos, reportajes, grupos de afinidad..., o cualquiera de las múltiples formas que nos ofrece internet)<sup>23</sup>.

A este conocimiento, producto de las situaciones donde no hay enseñanza deliberada, se le llama aprendizaje implícito y lo utilizamos en diversos contextos sin tener conciencia de él. De hecho, aunque el aprendizaje implícito<sup>24</sup> admite ciertos grados de acercamiento a la explicitación (a hacerse accesible, consciente, para poder ser reestructurado), su característica esencial es que no es accesible a la consciencia del sujeto y resulta, por lo tanto, impenetrable<sup>25</sup>.

A través de la detección de regularidades en nuestro entorno, nuestros conocimientos implícitos pueden tornarse en auténticas teorías implícitas, en muy diversos dominios (la naturaleza, la sociedad, las relaciones interpersonales...), que aunque no podamos explicar (por su carácter justamente implícito), influyen en la forma en que nos comportamos y aprendemos<sup>26</sup>.

Como bien saben los maestros, los alumnos vienen a las aulas con muchos conocimientos previos, que es necesario tomar en consideración a través de evaluaciones iniciales para intentar convertirlos en conocimientos explícitos y poder ayudar así a modificarlos o mejorarlos. Esos conocimientos previos, en la mayoría de los casos, son aprendizajes implícitos, tienen coherencia desde el punto de vista del alumno (no necesariamente de la ciencia) y pueden ser compartidos con otras personas (cuando son transmitidos socialmente)<sup>27</sup>.

Pero también los adultos organizamos el mundo a través de teorías implícitas. "Por ejemplo, toda la enseñanza se basa en una concepción del aprendizaje, la más de las veces implícita, adquirida de modo incidental, cuando el que ahora es maestro se vio inmerso, como aprendiz, en una determinada cultura del aprendizaje"<sup>28</sup>. Por eso conviene que tomemos conciencia de nuestro "librillo" mental, para poder mejorarlo.

Decíamos, pues, que puede existir –y de hecho existe de forma preeminenteaprendizaje sin enseñanza. Y debemos añadir que también existe enseñanza sin aprendizaje<sup>29</sup>. No todas las situaciones sociales diseñadas deliberadamente para ayudar a aprender producen dicho efecto. Ni mucho menos. Como alumnos y estudiantes hemos sido testigos muy a menudo de clases en las que no nos preguntaban qué sabíamos del tema, o qué nos interesaba y quisiéramos profundizar, o, a veces, ni tan siquiera podíamos preguntar lo que no entendíamos.

Mucha instrucción se basó en la posición pasiva del estudiante, que recibía –cual recipiente al que llenar- información del profesor. El profesor "daba" la clase (decía información) y se suponía que el estudiante la convertía en conocimiento. Mucho suponer<sup>30</sup>. Hoy sabemos que esos formatos transmisivos e unidireccionales son muy poco efectivos. Y lo más triste aún, como veremos a continuación, han sido mayoritarios en la educación formal –en los sistemas educativos- hasta hace bien poco.

## La evolución social de enseñar y aprender

El sociólogo de la educación Mariano Fernández Enguita<sup>31</sup>, nos ofrece una visión global de los cambios socioeducativos, que aquí presentaremos, con ayuda de la tabla 2.1, de forma muy esquemática<sup>32</sup>.

	PRE-INDUSTRIALES	INDUSTRIALES	CONOCIMIENTO
La vida trascurre en un mundo	Conocido, invariable.	Diferente del de los padres.	En cambio constante.
Percepción	Estabilidad, tiempo cíclico.	Crisis, progreso, historia.	Incerteza.
Tipo de cambio	Suprageneracional.	Intergeneracional.	Intrageneracional (inter a favor de los jóvenes).
Institución educativa	Familia, comunidad.	Escuela.	Escuela, sociedad.
Agentes educativos	Padres, ancianos.	Maestros.	Maestros, iguales.
Base de los educadores	Experiencia.	Formación inicial.	Formación permanente.

Tabla 2.1. Cambios socioeducativos (adaptado de Fernández Enguita, 2002).

Las sociedades anteriores a la revolución industrial —pensemos por un momento en sociedades agrícolas y ganaderas- se caracterizaban por la lentitud del ritmo del cambio social, en unos escenarios sociales previsibles y estables. Los cambios, en general, se producían a lo largo de las generaciones y no era extraño iniciar empresas que concluían con el concurso de varias generaciones. La educación y la instrucción tenían lugar en el seno de las propias familias, donde a menudo los hijos seguían las ocupaciones de los padres; y los miembros de la comunidad que actuaban como instructores se formaban a base de experiencia.

La nueva sociedad, surgida de la revolución industrial, acelera el *tempo* de los cambios sociales, que acontecen como consecuencia de una sociedad dividida en clases con intereses antagónicos y una tecnología que acelera lo que vendrá a llamarse progreso. Los cambios se producen entre generaciones, entre padres e hijos, con choques de intereses y valores también en el seno de las familias. Es en este marco social donde aparece la escuela graduada que conocemos hoy en día, como un instrumento capaz de transmitir la nueva cultura del trabajo y las formas de vida recién estrenadas.

La necesidad de adaptarse a la vida de la fábrica, a los nuevos ritmos, a las recién llegadas formas de trabajo e, incluso, a elementos que mediatizarían la vida de las

personas a partir de ese momento (por ejemplo, el reloj), convirtieron a la escuela en el agente más eficaz para esta nueva socialización<sup>33</sup>.

En gran medida, la instrucción y la educación de las nuevas generaciones se dejan en manos de las escuelas y de los enseñantes profesionales –maestros y profesores- que se capacitan a través de la formación inicial. Como en otras muchas profesiones, en un contexto social donde el mundo laboral se mantiene lo suficientemente estable, con una poca actualización de los conocimientos adquiridos en la escolaridad –o en la universidad, en el mejor de los casos-, a uno le bastaba para desenvolverse en su ocupación a lo largo de la vida (laboral).

En ese tipo de sociedad, los adultos –y entre ellos los profesionales de la enseñanzadisponían del conocimiento a transmitir y, ante todo del conocimiento de lo que era necesario transmitir a las nuevas generaciones, como ciudadanos y trabajadores. De ahí que las escuelas enseñaran contenidos que los alumnos habían de memorizar en sus mentes para cuando los tuvieran que utilizar al salir de la escuela, en lo que Pablo Freire llamó pedagogía transmisiva<sup>34</sup>. La formación inicial, al menos en teoría, enseñaba para el futuro.

Esta idea fundamental de transmisión unilateral de conocimiento, del adulto – encarnado en la figura del profesor o maestro- al joven o al niño, se ha basado en un modelo de reparto *(delivery model)* que sostiene el monopolio del conocimiento y de la enseñanza en el adulto, en un formato "Yo enseño-tú aprendes".

La emergencia de lo que se ha venido a llamar la sociedad del conocimiento ha evidenciado el desajuste y en muchos casos el carácter obsoleto de esa concepción de la enseñanza y el aprendizaje y, en consecuencia, del sistema educativo y las escuelas.

Lo que parece definir la sociedad actual es el cambio. Como tantas veces se ha dicho estamos en una sociedad caracterizada por el cambio o en cambio constante, volviendo a la tabla 2.1. Probablemente porque se ha acelerado el *tempo* del cambio social, una misma generación puede vivir muchas experiencias vitales de cambio<sup>35</sup>. Vivimos en una época donde parece que el tiempo se ha acelerado y los intervalos entre los eventos son efimeros<sup>36</sup>. No sólo la tecnología dura poco y el ordenador se envejece en unos meses, sino las películas, los libros, los acontecimientos..., todo pasa volando.

Lamo de Espinosa<sup>37</sup> destaca tres cambios esenciales de la sociedad del conocimiento: la mayor producción de conocimientos (la mayoría de científicos de la historia de la humanidad están vivos en la actualidad); la ciencia es, progresivamente, el modo usual y ordinario de pensar (si antes la cultura era la ciencia, hoy la ciencia es la cultura dominante); y la gran incidencia social del conocimiento (los tiempos entre la

producción de conocimiento básico y su difusión son cada vez menores)<sup>38</sup>.

Esa rapidez de los cambios genera la percepción de incertidumbre general<sup>39</sup>. "Pertenecemos a la primera generación que sabe a ciencia cierta que no sabe cómo va a ser el futuro"<sup>40</sup> y, desde luego, volviendo a Fernández Enguita, todo ello hace que vivamos en una sociedad de cambios intrageneracionales<sup>41</sup>. No hace falta una larga vida para experimentar cambios drásticos: cada uno de nosotros va a vivir más cambios sociales sorprendentes que los que hubiera vivido, tras sus siglos de existencia, el último vampiro antes de ser atravesado por la estaca.

Además, dentro de esta sociedad del cambio intrageneracional, observamos cómo también, por primera vez en la historia, las generaciones jóvenes ostentan un mayor conocimiento y habilidad que los adultos en determinados dominios, muy vinculados al uso de las tecnologías de la información y del conocimiento<sup>42</sup>. Estos niños o jóvenes forman parte de los llamados nativos digitales<sup>43</sup>, "generación net", o e-generación, para quienes los nuevos medios han significado un elemento esencial en su proceso de socialización.

### Los sistemas educativos ante la sociedad del conocimiento

Todos estos elementos han incidido en el sistema educativo. Retomando de nuevo a Pozo<sup>44</sup>, la sociedad del conocimiento ha generado una nueva cultura del aprendizaje caracterizada por:

- La escuela ya no es la fuente primera, y a veces ni siquiera la principal, de conocimiento. Los alumnos, como todos nosotros, estamos bombardeados por información, a menudo, excesiva. Más que información, la escuela debe enseñar la capacidad de organizarla, interpretarla y dotarla de sentido; desarrollar en los alumnos capacidades para que puedan transformar la información en conocimiento.
- Vivimos en una sociedad de conocimiento múltiple e incierto. En esta "edad de la incertidumbre" debemos aprender a convivir con la diversidad de perspectivas, relatividad de teorías e interpretaciones múltiples de la información para, a partir de ellas, construir nuestro propio punto de vista.
- Estamos en la sociedad del aprendizaje continuo. Buena parte de los conocimientos que proporcionaba la escuela no sólo han dejado de ser verdades absolutas, sino que además tienen fecha de caducidad<sup>46</sup>. Si bien no sabemos qué conocimientos deberán tener los ciudadanos de la próxima década, lo que es indiscutible es que van a tener que aprender tanto dentro como fuera del sistema

educativo formal.

Ante esta situación, los sistemas educativos han tratado de dar respuesta para situar las escuelas e instituciones educativas en una posición más ajustada a la nueva realidad. Algunas de las *iniciativas* que se han tomado en dicha dirección son:

- 1. Desarrollar una *concepción más amplia de los contenidos* que los meros hechos o conceptos sobre los que se fundamentaba la escuela tradicional, introduciendo y subrayando la importancia de los procedimientos (saber hacer) y las actitudes (saber estar)<sup>47</sup>. Lo cual permitió superar el aprendizaje memorístico (imprescindible sólo para los contenidos factuales), incorporando el aprendizaje significativo o comprensivo (para los conceptos) y el aprender haciendo (para los procedimientos).
- 2. Proponer el *aprendizaje estratégico o condicional*<sup>48</sup>, completando los tres tipos de conocimientos anteriores (declarativo, procedimental y actitudinal). El conocimiento estratégico se basa en la toma de decisiones consciente y reflexiva del aprendiz en base a la demanda que se le hace (el objetivo de la tarea que le propone el profesor, por ejemplo) y a las condiciones que se le dan (tiempo, recursos...). Para la enseñanza de las estrategias de aprendizaje, Monereo, Pozo y Castelló proponen una transferencia progresiva de control hacía los alumnos, que empezaría con métodos de instrucción explícita (instrucciones verbales, modelado cognitivo, análisis de casos de pensamiento); práctica guiada, en un nivel medio de cesión (hojas de pensamiento, discusión sobre el proceso de pensamiento, enseñanza cooperativa) y práctica autónoma (enseñanza recíproca y tutoría entre iguales).
- **3.** Utilizar la *gestión metacognitiva del conocimiento* o el control sobre cómo usamos o desplegamos nuestro propio conocimiento, en los procesos de planificación y evaluación de la tarea. La metacognición –el conocimiento y el control de los procesos y actividades mentales relacionadas con la adquisición y el uso del conocimiento- está estrechamente vinculada con lo que se ha venido a denominar "aprender a aprender", competencia esencial para aprender a lo largo de la vida<sup>49</sup>.
- **4.** Formar en *competencias*, a partir de los contenidos. Ante la imposibilidad de enseñar todos los conocimientos, el sistema educativo se plantea formar en competencias: capacidad de utilizar los conocimientos y habilidades, de manera transversal e interactiva, en contextos y situaciones que requieran la intervención de conocimientos vinculados a distintos saberes, cosa que implica su comprensión y uso en función de cada situación<sup>50</sup>. En tanto que, tal como sostiene el sociólogo Philippe Perrenoud, la escuela obligatoria no puede pretender desarrollar todas las

competencias que un ser humano podría llegar a necesitar algún día, se hace imprescindible seleccionar aquellas que tienen un carácter básico o que son claves<sup>51</sup>. En ese sentido, ha habido muchas propuestas interesantes, empezando por las aportadas por la Comisión de la Unesco para la Educación del Siglo XXI<sup>52</sup>.

Si el contexto de la enseñanza básica, u obligatoria como a los estados le gusta llamarla, tiene un papel forzosamente limitado en el desarrollo de las competencias necesarias para desenvolverse en la sociedad del conocimiento, es evidente que éstas se deben construir de forma permanente, más allá de la formación inicial. Los ciudadanos del conocimiento estamos condenados –o quizá premiados<sup>53</sup>- a aprender a lo largo, ancho y profundo de nuestras vidas.

Si bien la idea de *aprender a lo largo de nuestras vidas* ya ha quedado suficientemente fundamentada, y puede sintetizarse, como dicen Cristóbal Cobo y John Moravec, en la necesidad de abandonar el conocimiento preventivo<sup>54</sup>, quizá merece la pena detenernos en las otras dos expresiones.

¿Qué significa que *aprendemos a lo ancho de nuestras vidas?* Con esta expresión (o con otras afines, como aprendizaje en 3D, aprendizaje en 360° ó 7/24<sup>55</sup>) se quiere subrayar que el aprendizaje tiene lugar, de forma ubicua:

- Tanto en espacios formales (instituciones educativas que conducen a acreditaciones o títulos, como la escuela, por ejemplo).
- Como en espacios no formales (como las clases de repaso).
- O a través del aprendizaje informal, al que ya hemos hecho referencia<sup>56</sup>.

Hemos insistido en la relevancia del aprendizaje informal, a través de situaciones sin intención educativa, en la formación del conocimiento y de teorías implícitas que, aunque inconscientes, guían nuestro comportamiento. Y en cómo debe ser tomado en cuenta por la educación formal, en tanto que conocimiento previo sobre el que se construye el nuevo conocimiento. Pero debemos añadir que todos nosotros tenemos muchos más conocimientos provenientes del aprendizaje informal que del formal. El aprendizaje informal es altamente efectivo<sup>57</sup>, por el mero hecho de que aprender sigue después de la escuela y que en dichos formatos, el aprendiz se mueve de forma vivencial, por sus intereses.

Por ejemplo, en el contexto laboral, el 80% del aprendizaje proviene de prácticas informales, y sólo el 20% se atribuye a situaciones formales<sup>58</sup>. Esa preeminencia del aprendizaje informal ha llevado a algunos autores a representar el aprendizaje formal sólo

como la punta del iceberg de lo que sabemos las personas<sup>59</sup>.

Tal como sostiene el pedagogo Gimeno Sacristán "el futuro de la educación va a depender muy decisivamente de cómo respondamos a los cambios que están originado los desarrollos de las tecnologías de la información fuera de las escuelas y los que deberíamos introducir y potenciar dentro de las mismas"<sup>60</sup>.

A pesar de que ambos tipos de conocimientos son necesarios, tal como hemos defendido, parece pues aconsejable, para situar el sistema educativo en el contexto de la sociedad del conocimiento, "informalizar" lo formal.

Otro reconocido pedagogo, Miguel Ángel Santos Guerra, nos cuenta cómo propone a sus estudiantes, a través de un proyecto de visión futura (técnica en la que se debe formular de forma argumentada soluciones a un problema), que respondan a la situación hipotética: ¿Cómo organizarías una escuela de 500 alumnos con un solo profesor? Las respuestas de sus estudiantes incluyen propuestas innovadoras y de calidad, como son el uso de la tutoría entre alumnos de diversas edades, la participación de las familias, los agrupamientos en función de las actividades, los medios electrónicos... Propuestas que, sin duda, nos acercan a sus experiencias de aprendizaje informal.

Las tecnologías de la información y del conocimiento nos proporcionan buenos entornos para poder desarrollar usos combinados, entremezclados y potenciadores de ambos aprendizajes, formales e informales. Un buen ejemplo lo constituyen los Entornos Personales de Aprendizaje, que articulan herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender<sup>62</sup>.

Muchas de estas propuestas están sostenidas bajo las aportaciones del conectivismo <sup>63</sup>, que plantea que lo importante en la sociedad actual no es saber qué, ni saber cómo, sino saber dónde se encuentra el conocimiento. Desde esta teoría, el conocimiento personal se forma desde una red que alimenta de información organizaciones e instituciones, que a su vez retroalimentan dicha red (piénsense en internet). Así, el aprendizaje, que es visto como una toma de decisiones, consiste en conectar nodos o fuentes de información. Por eso, el conectivismo sugiere que los aprendices formen conexiones por intereses o necesidades, utilizando las tecnologías.

Decíamos, además, que vamos a tener que *aprender a lo profundo de nuestras vidas*, no sólo siempre y en todas partes. El concepto de aprender a lo profundo está principalmente vinculado a los conocimientos actuales que nos aporta la psicología de la educación sobre cómo aprendemos.

Una parte fundamental de dichos conocimientos proceden de la teoría sociocultural del aprendizaje, derivada de las aportaciones del psicólogo bielorruso Lev Vygotsky, llamada

así por el carácter social y culturalmente mediado de los procesos psicológicos humanos.

Vygotsky<sup>64</sup> distingue entre dos líneas de desarrollo: la natural, que corresponde a un despliegue biológicamente pautado y que incluye funciones psicológicas compartidas con los animales; y la sociocultural, propiamente humana, donde se encuentran las funciones psicológicas superiores. Es en esta última, donde las personas se socializan a través de la participación activa en una comunidad y cultura concretas. La interacción con otras personas más expertas permite la apropiación de los instrumentos y signos de la cultura, aumentando progresivamente las posibilidades de acción de los participantes.

Así pues los procesos psicológicos superiores tienen su origen en la vida social, en las interacciones con los otros, en la participación en actividades reguladas culturalmente. A través de la "ley genética del desarrollo cultural", Vygotsky sostiene que cualquier función aparece dos veces: primero, en un plano social o interpsicológico; y después, cuando la persona la internaliza, en un plano intrapsíquico o individual. Esa "internalización" se debe entender como un proceso transformativo. El autor utiliza el término "apropiación" para referirse a la reconstrucción que los sujetos hacen de las herramientas psicológicas, situando al individuo en un papel activo del proceso de aprendizaje.

Esta internalización se hace posible gracias a la interacción con personas más expertas (profesores, compañeros, hermanos...), con quienes se comparten los conocimientos e instrumentos desarrollados por la cultura.

En consecuencia, el aprendizaje es una actividad realizada por individuos concretos y tiene su propósito y su plena realización en la creación o en el empleo, socialmente orientados, de artefactos para representar y ampliar la comprensión con los demás y para los demás<sup>65</sup>.

Las interacciones que comportan aprendizaje tienen lugar en la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que Vygotsky definió como el espacio entre el nivel de desarrollo real (lo que se es capaz de hacer sin la ayuda de otros) y el nivel de desarrollo potencial (lo que se puede hacer con ayuda). Dentro de la ZDP, las interacciones ofrecidas por los mediadores, que actúan entre la actividad mental del aprendiz y el nuevo conocimiento, podrán convertirse en aprendizaje.

La enseñanza, entendida como la ayuda que proporciona el mediador en la ZDP, ha dado lugar a comprender, en la educación escolar, la importancia de la ayuda prestada al alumno, así como el grado de ajustamiento y contingencia. El mediador deberá ofrecer la ayuda mínima necesaria e irla retirando a medida que el aprendiz la haga suya.

Esta concepción social y constructiva de la enseñanza y el aprendizaje se ha visto

enriquecida por muchas aportaciones, como la metáfora, ya clásica, de aprendizaje andamiado<sup>66</sup>, que supone el ajustamiento dinámico de la ayuda al proceso de aprendizaje; la participación guiada<sup>67</sup>, que sostiene cómo el mediador construye puentes del desarrollo real al potencial, estructura la participación del aprendiz y traspasa gradualmente el control de la actividad; o las comunidades de práctica<sup>68</sup>, que dan cuenta del aprendizaje situado, como proceso que empieza en la participación periférica legítima para acabar como miembro experto de dicha comunidad.

Además la enseñanza y el aprendizaje a través de la participación en la ZDP da lugar a la concepción ampliada de la zona<sup>69</sup>, que implica la oportunidad de aprendizaje para todos sus participantes, incluido el mediador, y a la posibilidad de que el papel de mediador, como persona algo más experta que el aprendiz, pueda ser desarrollado por alumnos algo más capaces, lo que da lugar a que los alumnos puedan aprender enseñándose unos a otros. Ambos aspectos serán retomados en el próximo capítulo.

Sin embargo aquí, junto a la interacción con un mediador como proceso de aprendizaje, en niveles cada vez más profundos de conocimiento, quisiéramos también hacer una referencia muy sintética a la espiral del conocimiento, propuesta por Gordon Wells.

Wells se basa en los distintos modos de conocimiento que la humanidad ha ido desarrollando: *instrumental* (anterior al Homo sapiens, basado en el empleo de instrumentos para llevar a cabo actividades); *procedimental* (demostraciones o explicaciones del empleo de instrumentos); *sustantivo* (la reflexión sobre el conocimiento procedimental consciente y el carácter cada vez más complejo de las actividades llevó, en época del Homo sapiens, a tener que elegir entre medios alternativos en función de las condiciones y a desarrollar un conocimiento generalizable, basado en el lenguaje, más allá de las situaciones concretas); *estético* (aunque en un principio tratara de representar el conocimiento sustantivo –a partir de mitos, rituales...- posteriormente se separó de él, centrándose en la creación y el arte); *teórico* (facilitado por la escritura, representa un conocimiento más objetivo –cosificando y experimentando- e independiente del contexto y *metaconocimiento* (de origen paralelo al teórico, significa conocer acerca de lo que uno conoce).

¿Pero cómo nos apropiamos —en términos vygotskyanos— de esos conocimientos que acumulan nuestros antepasados? La explicación ontogénetica (para el individuo) que nos propone Wells, se basa en una espiral que arranca de la experiencia: los significados que construimos a partir de nuestras participaciones en las múltiples comunidades de práctica. A partir de ese conocimiento previo, muchas veces informal, entramos en contacto con

información o interpretaciones que han hecho otros de la experiencia y de los significados.

Del esfuerzo cognitivo, asistido por el mediador, por dar sentido a esa información a partir de la experiencia nace la construcción de conocimiento, en la que el aprendiz participa en la actividad social. Finalmente, llegamos a la comprensión cuando la construcción de conocimiento es reinterpretada personalmente y nos "apropiamos" de ella, en base a la experiencia personal –conocimiento previo- que acaba siendo modificado o mejorado.

Lógicamente, esa experiencia resultante, sostiene el autor, es el nuevo punto de partida para un nuevo ciclo de aprendizaje, en forma de espiral. *Aprendemos, pues, a lo profundo*.

Sin embargo, no en todas las situaciones de aprendizaje existe un mediador que sabe lo que hay que enseñar. En general, en los contextos informales –por ejemplo-, esto no es así. Personas y organizaciones aprenden cosas que no son estables, que no habían sido definidas ni comprendidas anteriormente. Y se aprenden conforme se crean. En el contexto social actual –al que nos hemos referido anteriormente-, cuando las presiones de cambio se hacen intensas y se aceleran las contradicciones en las actividades humanas, aparece una nueva forma de aprendizaje. Yrjö Engeström, director del *Center for Activity Theory and Developmental Work Research* de la Universidad de Helsinki, lo llama aprendizaje expandido<sup>70</sup>.

Esta nueva forma de aprendizaje nos resulta muy útil para explicar cómo formamos y aprendemos conocimiento que aún no está disponible. Para el aprendizaje de primer (reproductivo) y de segundo orden (investigador) podemos utilizar los marcos explicativos precedentes. Pero para el aprendizaje de tercer orden, que cuestiona las prácticas disponibles, es donde interviene esta teoría, complementaria a las ideas vygotskyanas y que sugiere que, en este caso, el aprendizaje y el desarrollo puede seguir un movimiento horizontal, en lugar del movimiento vertical –para alcanzar mayores grados de competencia o niveles más profundos de conocimiento<sup>71</sup>.

La contradicción entre las nuevas necesidades y las prácticas aceptadas lleva a cuestionar éstas y a buscar, a través de ese movimiento horizontal, otras formas alternativas, que reciben el feedback de otras personas, son negociadas y finalmente acordadas. Todo ello lleva a constituir Zonas colectivas de desarrollo próximo, en las que los procesos de aprender y enseñar son bidireccionales y complejos<sup>72</sup>.

El aprendizaje a lo largo, ancho y profundo de nuestras vidas nos lleva a pensar que las actividades de enseñar y aprender serán cotidianas en la sociedad del conocimiento.

Aprender será tan usual como comprar, jugar, o ir al banco... <sup>73</sup>. Y si tenemos que estar aprendiendo en 3D resulta lógico pensar que es imposible hacerlo sólo a través de enseñantes profesionales. La otra cara de la moneda –enseñar- va a tener que ser democratizada<sup>74</sup> y todos vamos a tener que, no sólo aprender, sino también enseñar. O, mejor aún, a aprender enseñando (o aprenseñar).

\*\*\*\*

#### **NOTAS\***

- <sup>1</sup> Psicólogo y codirector del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva con sede en Leipzig, Alemania. *La Vanguardia*, 05/07/2012.
  - <sup>2</sup> Pinker, S. (2001). Cómo funciona la mente. Madrid: Debate.
- <sup>3</sup> Podríamos envidiar los complejos sistemas de navegación a los que hacíamos referencia, y pensar que bien nos vendría disponer de uno de esos dispositivos cerebrales. Pero el precio que pagan dichas especies es la flexibilidad. Nuestros sistemas culturales de orientación (carteles, brújulas, GPS...) permiten que podamos elegir, si los utilizamos o no, cuándo y por qué. Y sobre todo, que podamos rechazar sus indicaciones y ser creativos.
- <sup>4</sup> Nos dice el autor que si nuestro cuerpo creciese durante el primer año con la misma proporción que el cerebro, llegaríamos a medir 3 metros y a pesar 500 kilos.
- <sup>5</sup> Aunque, sin duda, las actividades de recolección permitieron que hombres y mujeres desarrollaran interacciones cooperativas y comunitarias, la caza ha sido entendida por muchos investigadores como un exponente de la interdependencia social.
- <sup>6</sup> Albert Einstein (1879-1955), uno de los científicos más conocidos y trascendentes del siglo XX, escribió: "A hundred times every day I remind myself that my inner and outer life depend on the labours of other men, living and dead, and that I must exert myself in order to give in the same measure as I have received and am still receiving" (Einstein, A. (1949). *The World As I See It*. Nueva York: Philosophical Library, p.3).
  - <sup>7</sup> Tomasello, M. (2010). ¿Por qué cooperamos? Madrid: Katz Editores.
- <sup>8</sup> Heredamos genes y memes. Este último término, que acuñó Richard Dawkins (Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*, Oxford: Oxford University Press), hace referencia a la transmisión de comportamientos a lo largo de las generaciones.
- <sup>9</sup> Tomasello y sus colegas han formulado la "hipótesis del ojo cooperativo" (Tomasello, M.; Hare, H.; Lehmann, H. y Call, J. (2007). The cooperative eye hypothesis. *Journal of Human Evolution*, 52 (3), 314-320), que sugiere que el ojo humano revela la dirección de la mirada, gracias a una esclerótica grande, que ninguna otra de las 200 especies de primates tiene, y ello permite la cooperación, a través de la mutua observación del foco de atención. El ojo cooperativo es producto evolutivo de un entorno social en el cual revelar información resulta beneficioso.
- <sup>10</sup> Iacoboni, M. (2009). Las neuronas espejo. Empatía, neuropolítica, autismo, imitación o de cómo entendemos a los otros. Madrid: Katz Editores.
- <sup>11</sup> Un interesante ensayo (Harris, J. (2003) *El mito de la educación*. Madrid: Debolsillo) revisa rigurosamente las investigaciones en psicología evolutiva proponiendo tener muy en cuenta la influencia del grupo de iguales en la socialización del individuo, por encima de la propia familia y los adultos.
- <sup>12</sup> En la web del Departamento de Psicología Comparada y del Desarrollo, de la Universidad de Leipzig, dirigida por Michael Tomasello (http://www.eva.mpg.de/psycho/index.php), pueden verse vídeos de muestra de las múltiples investigaciones.

- <sup>13</sup> Warneken, F.; Chen. F. y Tomasello, M. (2006). Cooperative activities in young children and chimpanzees. *Child Development*, 3, 640-663.
- Judith Harris ofrece una teoría muy sugerente del funcionamiento de la mente humana al respecto, estableciendo tres sistemas que actúan combinados: el relacional (que nos ayuda a establecer y mantener relaciones con los demás); el socializador (que nos ayuda a convertirnos en miembro del grupo) y el de estatus (que intenta que seamos mejores que nuestros rivales). Harris, J. (2006). *Not two alike*. NY: Norton & Cia.
- 15 El *Ultimatum game* es uno de los muchos experimentos de la teoría de los juegos que nos sirven para analizar el comportamiento humano. En éste, ante dos jugadores, el experimentador ofrece una cantidad al jugador 1 —pongamos 100 euros- y le dice que le ofrezca una parte al jugador 2, si éste la acepta, él podrá quedarse con el resto. Aun sabiendo que todo cuanto le ofrezca el jugador 1 es para él, las múltiples repeticiones de este experimento indican que los humanos —de distintas procedencias y condiciones- tendemos a rechazar ofrecimientos por debajo de 30 euros. Preferimos la justicia (y no ganar nada) a un beneficio considerado injusto.
- <sup>16</sup> Baron-Cohen, S.; Leslie, A. y Frith, U. (1985). Does the Autistic child have 'theory of mind'? *Cognition*, 21, 37-46.
- <sup>17</sup> Pozo, J.I. (2006). La nueva cultura del aprendizaje en la sociedad del conocimiento. En J.I. Pozo, N. Scheuer, M. del P. Pérez Echeverría, M. Mateos, E. Martín y M. de la Cruz. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- <sup>18</sup> Pozo, J.I.; Scheuer, N.; Pérez Echeverría, M. del P.; Mateos, M.; Martín E. y de la Cruz. M. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- <sup>19</sup> Martí, E. (2003). Representar el mundo externamente. La adquisición infantil de los sistemas externos de representación. Madrid: Visor.
- <sup>20</sup> Para una síntesis más amplia en el tiempo se puede recurrir al interesante apartado "Breve historia cultural del aprendizaje de la lectura", en la que el autor nos expone los cambios entre las culturas orales (conservadoras del saber), la lectura reproductiva o repetitiva (para imprimir el texto en la memoria), la lectura escolástica (con interpretaciones autorizadas) y la lectura analítica o crítica (en la que el lector construye su propia interpretación, más allá de lo literal). Pozo, J.I. (2006). Op. Cit.
  - <sup>21</sup> Pozo, J. I. (1996). *Aprendices y maestros*. Madrid: Alianza.
- <sup>22</sup> Coll, C. (2001). Concepciones y tendencias actuales en la psicología de la educación. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi. (comps). *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicologia de la educación escolar*. Madrid: Alianza.
  - <sup>23</sup> Lacasa, P. (1994). Aprender en la escuela, aprender en la calle. Madrid: Visor.
  - <sup>24</sup> Karmiloff-Smith, A. (1994). Más allá de la modularidad. Madrid: Alianza.
  - <sup>25</sup> Pozo, J.I. (2001). *Humana mente. El mundo, la conciencia y la carne*. Madrid: Morata.
- <sup>26</sup> Scheuer, N.; Mateos, M. y Pérez Echeverría, M.P. (2006). Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza. En J.I. Pozo, N. Scheuer, M. del P. Pérez Echeverría, M. Mateos, E. Martín y M. de la Cruz. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Graó.
  - <sup>27</sup> Marchesi, A. y Martín, E. (1998). *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid: Alianza.
  - <sup>28</sup> Pozo, J. I. (1996). Op. Cit., pág. 71.
- Aunque quizá, si el propósito de enseñar es que alguien aprenda, deberíamos cuestionarnos si dicha actividad era verdaderamente enseñanza o si dentro de enseñar cabe la posibilidad de que el alumno no aprenda, tal como ocurre en la actuación médica, donde desgraciadamente los enfermos no siempre sanan.
- 30 John Dewey, célebre pedagogo norteamericano -Dewey, J. (1916). *Democracy and education: an introduction to the philosophy of education*. Nueva York: Macmillan. Trad. Cast. Democracia y educación. Madrid: Morata, 1998 decía que actuar así, creer que por "ofrecer información" los alumnos aprenden es como si un vendedor dijera: "Yo vendí el coche, pero el cliente no lo compró". A lo que el sociólogo Rafael Feito comenta acertadamente: "Un vendedor de este tipo, a diferencia de lo que ocurre con los profesores, estaría engrosando las cifras de desempleo". Feito, R. (2006). *Otra escuela es posible*. Madrid: Siglo XXI, p. 104.

- <sup>31</sup> Fernández Enguita, M. (2002). Educación y trabajo en la sociedad informacional. En J. Torreblanca (coord). Los fines de la educación: una reflexión desde la izquierda. Madrid: Biblioteca Nueva.
- <sup>32</sup> Puede encontrarse abundante información acerca de los trabajos de Mariano Fernández Enguita, en <a href="http://www.enguita.info/">http://www.enguita.info/</a>
- <sup>33</sup> García-Lastra, M. (2013). Educar en la sociedad contemporánea. Hacia un nuevo escenario educativo. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales, 62,* 199-220.
  - <sup>34</sup> Freire, P. (1984). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XXI.
- <sup>35</sup> Muchas de las actividades que realizamos cotidianamente, como llamar por el móvil, utilizar el navegador del coche o poner el aire condicionado, etc., eran ciencia-ficción hace sólo un par de décadas. Igualmente impensable es lo que haremos en pocos años.
- <sup>36</sup> La Ley de Rendimientos Acelerados (Kurzweil, 1999) se refiere a este proceso evolutivo que conlleva un cambio tecnológico y social acelerado. A medida que aumenta dicha aceleración se reducen los intervalos de tiempos entre eventos significativos. Kurzweil, R. (1999). *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence*. Nueva York: Viking.
  - <sup>37</sup> Tomado de Feito, R. (2006). Op. Cit.
- <sup>38</sup> Según el autor, el teléfono necesitó más de medio siglo entre su descubrimiento y su comercialización. La radio, 35 años. El radar, 15. La televisión, 10. El transistor, 15... ¿Cuánto tiempo tarda en comercializarse el último modelo de *smartphone?*
- <sup>39</sup> En términos controvertidos y sugerentes de Bauman, una sociedad poco predictible, líquida, maleable, escurridiza, que fluye, en un capitalismo liviano. (Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica).
- <sup>40</sup> Frase de C. Ball, recogida por Longworh, N. (2005). El aprendizaje a lo largo de la vida en la práctica. Transformar la educación del siglo XXI. Barcelona: Paidós.
- <sup>41</sup> Fernández Enguita, M.; Souto, X. M. y Rodríguez, R. (2005). La sociedad del conocimiento: democracia y cultura: los retos de la institución educativa. Madrid: Octaedro.
- <sup>42</sup> Un reciente informe (Ofcom (2013). Children and Parents: Media Use and Attitudes Report, indica que alrededor de la mitad de los padres de los niños de 5 a 15 años del Reino Unido consideran que su hijo sabe más sobre internet que ellos; al igual que el 14% de los padres de los niños de 3 a 4 años.
  - <sup>43</sup> Prensky, M. (2010). Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning. Corwin: Thousand Oaks, Ca.
- <sup>44</sup> Pozo, J.I.; Scheuer, N.; Pérez Echeverría, M. del P.; Mateos, M.; Martín E. y de la Cruz. M. (2006). Op. Cit.
- <sup>45</sup> Morin, E. (2001). La mente bien ordenada: repensar la reforma, reformar el pensamiento. Barcelona: Seix Barral.
- <sup>46</sup> Monereo, C. y Pozo, J.I. (2003). La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía. Madrid: Síntesis.
  - <sup>47</sup> Coll, C. (1987). *Psicología y currículum*. Barcelona: Laia.
- <sup>48</sup> Pozo, J.I., Monereo, C. y Castelló, M. (2001). El uso estratégico del conocimiento. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi, (comp.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar.* Madrid: Alianza Editorial.
- <sup>49</sup> Pozo, J.I. y Mateos, M. (2009). Aprender a aprender. Hacia una gestión autónoma y metacognitiva del aprendizaje. En Pozo, J.I. y Pérez Echeverría, M. del P. *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Madrid: Morata.
- <sup>50</sup> Ejemplo de definición de competencia, extraído del Gobierno catalán. (Departament d'Educació (2007). Decret 142/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària. DOGC, 4915).
- <sup>51</sup> Perrenoud, P. (2012). Cuando la escuela pretende preparar para la vida. ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes? Barcelona: Graó.

- <sup>52</sup> UNESCO (1996). Learning: The Treasure Within. Report to UNESCO of the International Comission on Education for the Twenty-first Century. París: UNESCO.
- 53 John Seely Brown (copresidente de Deloitee Center of Edge) sostiene que en la sociedad del conocimiento es necesario conectar el *Homo sapiens* (conocimiento), con el *Homo faber* (saber hacer) y el *Homo ludens* (jugar y disfrutar). Este tercer componente jugará un papel esencial en el esfuerzo para aprender en los nuevos contextos menos formales de aprendizaje. Thomas, D. y Seely Brown, J (2011). A *New Culture of Learning: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change*. Londres: Kogan Page.
- <sup>54</sup> Cobo, C. y Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- <sup>55</sup> Cristóbal Cobo y John Moravec, investigadores del aprendizaje en la sociedad del conocimiento, proponen interesantes y sugerentes conceptos para comprender y transformar la educación. http://www.aprendizajeinvisible.com/es/
  - <sup>56</sup> Longworh, N. (2003). Op. Cit.
- <sup>57</sup> Como dice Rafael Feito: "El verdadero aprendizaje es el que comienza una vez se abandona la escuela" (Feito, R. (2006). Op. Cit. p.15).
- <sup>58</sup> Jay Crosss, a quien se atribuye la expresión *elearning*, sostiene que los trabajadores aprenden más en la máquina de café que en las aulas. (Cross, J. (2006). *Informal Learning: Rediscovering the Natural Pathways That Inspire Innovation and Performance*. San Francisco, CA.: John Wiley & Sons).
  - <sup>59</sup> Thomas, D. y Seely Brown, J. (2011). Op. Cit.
- 60 Gimeno Sacristán, J. (2012). ¿Por qué nos importa la educación del futuro? En B. Jaruata y F. Imbernón (coords.). *Pensando en el futuro de la educación. Una nueva escuela para el siglo XXII.* Barcelona: Graó. P. 15.
- <sup>61</sup> Santos Guerra, M. A. (2012). Adelantarse al futuro: agrupamientos del alumnado. En B. Jaruata y F. Imbernón (coords.) *Pensando en el futuro de la educación. Una nueva escuela para el siglo XXII*. Barcelona: Graó.
- <sup>62</sup> Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). (2013). Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red. Alcoy: Marfil.
- 63 Siemens, G. (2005). Conectivismo: Una teoría del aprendizaje para la era digital. http://d.scribd.com/docs/1yhhhthpoaervbohwzkc.pdf
  - <sup>64</sup> Wygotsky, L.S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
  - 65 Wertsch, J. V. (1988). Vygotsky y la formación social de la mente. Barcelona: Paidós.
- <sup>66</sup> Wood, D. J., Bruner, J. S. y Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.
  - 67 Rogoff, B. (1993). Aprendices del pensamiento. Barcelona: Paidós.
- <sup>68</sup> Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situaded learning. Legitimate peripherical participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- <sup>69</sup> Wells, G. (2001). *Indagación dialógica. Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación.* Barcelona: Paidós.
  - 70 http://www.edu.helsinki.fi/activity/people/engestro/
- <sup>71</sup> Engeström, Y. (1987). Learning by Expanding. An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research. Helsinki: Orienta Konsultit Oy.
- <sup>72</sup> Engeström, Y. (1999). Activity theory and individual and social transformation. En Engeström et al. (Eds). *Perspectives on Activity Theory.* Cambridge: University Press.
  - <sup>73</sup> Longworh, N. (2003). Op. Cit.
- <sup>74</sup> Recuerdo cuando mi abuela me contaba que, analfabeta ella, recurría a los "lectores" de la Rambla de Barcelona para que le leyeran las cartas de su compañero exiliado. Los lectores eran personas que leían textos a quien no sabía leer. Hoy, afortunadamente, en nuestra sociedad, casi todos somos lectores.



# Aprender enseñando ¿Qué sabemos?

Al contribuir a la construcción conjunta de significado con los demás y para los demás, también construimos significado para nosotros mismos y, con ello, ampliamos nuestra propia comprensión.

GORDON WELLS<sup>1</sup>

En este capítulo, enlazaremos con algunas ideas contenidas en las páginas precedentes para exponer el marco explicativo que sostiene experiencias pedagógicas, que desde hace tiempo se desarrollan en contextos escolares, en las cuales los alumnos actúan como enseñantes de sus propios compañeros. Dichas prácticas se preocuparon por el aprendizaje de los participantes, que eran al fin y al cabo alumnos, y aportaron los primeros datos empíricos de lo que estamos llamando *aprenseñar*.

En la segunda parte del capítulo, revisaremos las evidencias que la investigación ha aportado sobre el concepto de aprender enseñando, tomando en consideración la explicación de dichos hallazgos, así como las potencialidades y limitaciones de este dispositivo de aprendizaje.

# ALUMNOS COMO MEDIADORES O ENSEÑANTES

Como hemos comentado en el capítulo anterior, el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), proveniente de la teoría sociocultural desarrollada a partir de las ideas de Vygotsky, permite concebir el aprendizaje como el proceso de reestructuración subjetiva (internalización) a partir de instrumentos de mediación cultural en condiciones de interacción social (intersubjetividad). La ZDP, espacio entre lo que uno es capaz de hacer sólo –desarrollo real o actual- y lo que uno es capaz de hacer con ayuda de otros – desarrollo potencial- delimita la zona donde las ayudas del mediador son susceptibles de promover el aprendizaje, porque se adelantan un poco a lo que uno ya sabe, pero no se alejan tanto como para que nos resulten incomprensibles<sup>2</sup>.

El concepto de ZDP tiene un gran atractivo para explicar la actuación educativa, donde el mediador debe asegurarse de conocer los niveles de desarrollo de sus alumnos – real y potencial- para delimitar la zona donde su actuación va a ser fructífera, en cuanto a la promoción de aprendizaje. Este uso aplicado a la educación formal ha dado lugar a lo que Wells denomina "interpretación ampliada", que sostiene que la ZDP:

- Emerge de la actividad, se crea en la interacción entre los participantes. No es un atributo individual del aprendiz. Cuando los participantes resuelven problemas o construyen soluciones conjuntamente amplían el potencial para nuevos aprendizajes.
- Es una oportunidad de aprender con los demás y de los demás, aplicándose en potencia a todos los participantes, y no sólo al menos experto. Esta idea fundamentará, como veremos más adelante, la potencialidad de aprender ofreciendo ayuda pedagógica a otros.
- Utiliza fuentes de guía y ayuda que no se limitan a los participantes humanos físicamente presentes, sino que pueden incluir participantes ausentes, pero recuperados a través de la memoria o de libros u otras fuentes de información.
- *Implica a todos los aspectos del participante*, no sólo a su cognición. Aprender comporta actuar, pensar y sentir. Por lo tanto cambia la identidad del participante y, en consecuencia, transforma las comunidades y las prácticas.

Un elemento clave en este proceso de cooperación para la construcción social del aprendizaje<sup>3</sup> es el papel del *mediador*, entendido como aquel que se sitúa entre la actividad mental del aprendiz y la nueva información. En los contextos escolares el mediador ha sido identificado, tradicionalmente, con el maestro. Sin embargo, en la concepción vygotskyana, el mediador puede ser el adulto o el compañero más capaz.

La posibilidad de que un alumno algo más competente en una habilidad concreta, actúe como mediador de otro alumno compañero ha dado lugar a lo que se ha denominado genéricamente aprendizaje entre iguales<sup>4</sup>. Los estudios derivados de esta concepción abarcan multitud de contextos de desarrollo, como por ejemplo la relación entre hermanos<sup>5</sup>. Pero quizá los que nos resultan más oportunos aquí son los estudios comparativos entre el papel mediador que ofrece un adulto y el de un niño.

La mayoría de estos trabajos concluyen la superioridad de la mediación del adulto, ante la del niño<sup>6</sup>. De ellos, los más conocidos son seguramente los de Barbara Rogoff<sup>7</sup>, que sostienen que los adultos son mejores enseñantes que los niños, porque ayudan a ir más allá del objetivo inmediato, proporcionan información relevante, enseñan estrategias

de generalización, utilizan más información verbal y conocen mejor el nivel del aprendiz. En definitiva, el adulto es más capaz de asumir el rol dinamizador en el conocido proceso de participación guiada, planteado por la autora.

Pero conviene hacer notar que en dichos estudios no se hace ninguna formación o entrenamiento inicial a los niños tutores y que la interacción entre la pareja es espontánea y depende, pues, del grado de habilidad del tutor y de su implicación emocional en el aprendizaje del novel. En contextos de educación formal, estas condiciones pueden modificarse (ofreciendo formación previa a los alumnos tutores, por ejemplo) o verse neutralizados (al desaparecer la diferencia de implicación emocional entre la madre y el simple compañero de juego), al estimular relaciones afectivas entre los alumnos compañeros.

Situados, pues, en un contexto de educación formal, como el escolar, parece que las condiciones contextuales ya no son tan favorables al adulto (encarnado ahora por el profesor). Sobre todo porque los condicionantes prototípicos del aula hacen muy difícil, cuando no imposible, la interacción generalizada de uno a uno, profesor-alumno.

En las aulas convencionales<sup>8</sup>, caracterizadas por la interacción colectiva del profesor – un profesor ante muchos alumnos- es posible sin embargo organizar interacciones uno a uno entre iguales (entre alumnos). Y justamente en ese contexto escolar habitual, el del aula, disponemos de estudios<sup>9</sup> que sostienen que, en determinadas condiciones, la mediación de un igual puede llegar a ser más efectiva que la de un adulto, puesto que el alumno tutor: tiene más facilidad para hacer uso de vocabulario y ejemplos apropiados a la edad; es un reciente aprendiz del material; está familiarizado con las potenciales frustraciones y los problemas del nuevo aprendiz; y tiende a ser más directo en la resolución de dudas que los adultos<sup>10</sup>.

Greenwood, Carta y Kamps<sup>11</sup> compararon las ventajas y las desventajas de la mediación desarrollada por profesorado y la mediación desarrollada por iguales, en el aula convencional. Entienden, pues, que la mediación del profesor se hace para el conjunto de los alumnos del grupo-clase, mientras que la del igual se puede hacer en el formato privilegiado uno a uno. En la tabla 3.1 recogemos sus conclusiones.

Valorando ventajas e inconvenientes del uso de la mediación de los iguales, parece que es imprescindible que los profesores aprendamos a compartir la capacidad de mediar —o enseñar— que hemos monopolizado, con el fin de convertir nuestras aulas en comunidades donde los alumnos no sólo aprendan de la ayuda pedagógica proporcionada por el profesor, irremediablemente limitada y desajustada, sino de la ayuda mutua que se ofrecen entre ellos.

Las aportaciones de las investigaciones socioculturales sobre aprendizaje entre iguales <sup>13</sup> han ayudado a tomar conciencia de los factores implicados en convertir las interacciones entre iguales en aprendizaje. Indicando la conveniencia de asegurar que el alumno mediador sea algo más experto; velando por el ajuste al nivel de razonamiento, la dificultad de la tarea y el apoyo brindado al compañero, y organizando la interacción de forma que el alumno experto verbalice los razonamientos.

VENTAJAS	PROFESOR	IGUAL
Ratio profesor-alumno (proporción de ayuda pedagógica)	Alta	Ваја
Tiempo de trabajo (engaged time)	Variable	Alta
Oportunidad de responder	Ваја	Alta
Oportunidad de corregir errores	Baja	Alta
Inmediatez en la corrección del error	Ваја	Alta
Oportunidad de ayudar y animar	Poca	Mucha
Oportunidad de cooperar	Poca	Mucha
Motivación	Del profesor	Profesor/igual
Costo económico	Alto	Bajo
DESVENTAJAS	PROFESOR	IGUAL
Requerimiento de formación previa	Poco	Mucha
Requerimiento de control de calidad	Росо	Mucho
Material	Mucho	Poco
Choque con la practica escolar tradicional	No	Sí

Tabla 3.1. Mediación del adulto versus mediación del igual en contexto escolar<sup>12</sup>.

Parece que la ZDP entre iguales se destaca, sobre todo, por los procesos interpsicológicos siguientes 14: conflicto entre puntos de vista moderadamente divergentes (conflictos cognitivos o controversias conceptuales); regulación mutua a través del lenguaje (explicitación del propio punto de vista, obtención de ayudas ajustadas y coconstrucción de ideas); y apoyo a la atribución de sentido al aprendizaje (interdependencia de objetivos, de recursos y de recompensas y relaciones psicosociales).

Es ya clásica, por su utilidad, la distinción que propusieron a finales de los ochenta,

William Damon y Eril Phelps<sup>15</sup>, sobre el continuum de dimensiones o escenarios de las interacciones educativas entre iguales. A partir de las características de los miembros, de los objetivos y, fundamentalmente, del tipo de interacción, los autores distinguen entre:

- *Tutoria:* relación entre dos alumnos que ante un tema específico presentan diferente nivel de habilidad.
- *Cooperación:* relación, centrada en la adquisición y/o aplicación de un conocimiento, establecida entre un grupo de alumnos con habilidades heterogéneas dentro de márgenes de proximidad.
- *Colaboración:* relación, centrada en la adquisición y/o aplicación de un conocimiento por dos o más alumnos con habilidades similares.

Respecto al tipo de interacción se consideran dos elementos. El primero, referido al grado de igualdad (o simetría) del rol de los miembros de la interacción, caracteriza las relaciones como simétricas, en igualdad, o asimétricas, por la diferencia de roles. El segundo analiza el grado de mutualidad en la interacción: la conexión, la profundidad y la bidireccionalidad de las transacciones comunicativas. La tabla 3.2 resume esta clasificación de interacciones en base a su calidad.

	TUTORÍA	COOPERACIÓN	COLABORACIÓN
Igualdad (simetría)	Baja (asimétrica)	Elevada (simétrica)	Elevada (simétrica)
Mutualidad	Baja	Media	Elevada
Conocimiento	Unidireccional Transmisión (en definición arcaica)	Multidireccional Transmisión/ transformación consensuada	Bidireccional Transformación (negociado)
ZDP	Tutor ayuda tutorado	Fluida y dinámica	Fluida y dinámica
Discurso	Unidireccional (en definición arcaica)	Uni y multidireccional	Bidireccional

Tabla 3.2. Características de las dimensiones del aprendizaje entre iguales.

Cómo se ve, en la tutoría entre iguales, la igualdad es baja, puesto que cada alumno juega un papel diferente en función de ser tutor o tutorado. A pesar de que la mutualidad puede ser variable -depende de la competencia y de las habilidades instruccionales del tutor, así como de la receptividad del tutorado-, en general tenderá a ser baja, puesto que es una interacción dominada por el tutor.

En la cooperación, los roles desarrollados por los alumnos son relativamente similares

o bien tienen un nivel de responsabilidad equivalente. Por lo tanto, se produce una relación general de simetría, aunque en determinados momentos —a lo largo del trabajo de equipo- aparezcan asimetrías (relaciones tutoriales) que se van compensando. La mutualidad es mediana y depende de la competencia entre equipos, la distribución de responsabilidades o roles entre los miembros y la recompensa extrínseca o intrínseca.

En la colaboración, la igualdad entre los miembros es elevada, puesto que comparten un nivel similar, generalmente bajo, de habilidad respecto al problema a resolver. Y la mutualidad es también elevada, ya que los sujetos contribuyen en la interacción en un plano de igualdad.

Si bien los autores conciben los tres escenarios como un continuo de interacciones, no sobra insistir que esta distinción en la práctica no se presenta tan nítida. No sólo porque en el aprendizaje cooperativo se dan elementos característicos de las otras situaciones, sino porque algunas de las características esenciales de cada una de ellas pueden verse comprometidas en la práctica educativa<sup>16</sup>.

Volviendo a las tres dimensiones, vamos a complementarlas con las aportaciones que hicieron McCarthey y McMahon<sup>17</sup>, desde el constructivismo social, caracterizando cada una de ellas en relación a la concepción de aprendizaje, la ZDP y el discurso; tal y como se sintetiza en la misma tabla.

Para las autoras, en la tutoría entre iguales el concepto de conocimiento pasa de un individuo al otro de una manera unidireccional, del tutor al tutorado. Esta dimensión sostiene la idea del conocimiento como transmisión, en el sentido que es el tutor quien estructura el proceso de aprendizaje. Y precisamente lo hace actuando dentro de la ZDP, porque su nivel de desarrollo real es superior, al ser más experto, al del tutorado. Visto así, el discurso es básicamente unidireccional, de tutor a tutorado, con un diálogo acotado a la actividad de trabajo y con reproducciones del rol del profesor tradicional, por parte del tutor

Justo es decir, como se verá en el próximo capítulo, que este análisis se ve muy cuestionado por las tendencias actuales de la tutoría entre iguales, en las cuales se reformula la misma definición de tutoría<sup>18</sup>, superando la visión arcaica basada, precisamente, en el modelo lineal de transmisión de conocimientos, donde el tutor era visto como un mero sustituto del profesor, que podía incluso actuar con un pequeño grupo de aprendices. Esta concepción difiere mucho de la visión actual que define la tutoría entre iguales en términos de personas pertenecientes a grupos sociales similares, donde ninguna es profesor profesional de otra, que se ayudan a aprender y aprenden ellas mismas<sup>19</sup>.

En la cooperación, el conocimiento circula dentro del grupo de una forma multidireccional, no necesariamente de un alumno predeterminado a otro. La tarea hace que unos alumnos u otros transmitan el conocimiento y que éste se transforme a partir de los procesos interactivos de negociación y de apropiación. Al encontrarse los alumnos construyendo el conocimiento conjuntamente, cada vez y en función de la tarea, el alumno más capaz asiste a los demás dentro de la ZDP. Pero al variar permanentemente este papel a lo largo del tiempo, las relaciones son consideradas fluidas y dinámicas y nadie –a diferencia de la tutoríase encarga de transferir el control. El discurso combina la unidireccionalidad, visto episódicamente, en un conjunto de multidireccionalidad.

Respecto a las interacciones entre iguales fundamentadas en la colaboración, las autoras remarcan la construcción del conocimiento a partir de la bidireccionalidad y la transformación conjunta. Las implicaciones de la ZDP son idénticas a las situaciones de aprendizaje cooperativo y el discurso es también bidireccional y permite un diálogo fluido, al recaer la responsabilidad en la misma pareja o grupo.

En el próximo capítulo, cuando hablamos de la tutoría entre iguales de rol recíproco<sup>20</sup> (donde tutor y tutorado alternan periódicamente su rol), veremos como la división en tres dimensiones que se ha presentado tiene sobre todo un carácter expositivo o académico y que puede servir para entender episodios temporalmente puntuales de aprendizaje entre iguales.

En los procesos más dilatados en el tiempo (cuando las personas trabajamos en equipo), las dimensiones que hemos caracterizado se van alternando. De forma que en un mismo grupo, un alumno que en un momento determinado actúa de tutor, puede trabajar colaborativamente en otra ocasión.

Tanto la perspectiva teórica, como la práctica educativa, sitúa pues a la cooperación en el centro del continuum de escenarios de aprendizaje entre iguales. En realidad, con la denominación de cooperación o aprendizaje cooperativo se da cabida a prácticas instruccionales que participan de la tutoría y de la colaboración. No es extraño, pues, que bajo el epígrafe *aprendizaje cooperativo* se reconozcan históricamente las principales aportaciones en estos tres escenarios.

A pesar de ello, en este punto no hay una posición única. Algunos autores<sup>21</sup> prefieren utilizar el término *aprendizaje colaborativo* como la expresión paraguas o más general que engloba las diferentes dimensiones del aprendizaje entre iguales. Es cierto que la colaboración puede percibirse como la forma de aprendizaje entre iguales más natural y espontánea. Las demás, cooperación y tutoría, exigen un cierto grado de tecnificación o artificialidad y un determinado nivel de estructuración de la interacción.

Otros especialistas, en cambio, han optado por evitar la polémica cooperación-colaboración, que muchas veces tiene su origen simplemente en la procedencia latina de ambos vocablos, y utilizar términos alternativos como *Aprendizaje asistido por iguales* (*Peer Assisted Learning*)<sup>22</sup> o describir las relaciones que se establecen entre alumnos de forma precisa (tutoría, monitorización, evaluación...)<sup>23</sup>.

De los tres escenarios del continuum del aprendizaje entre iguales, sólo en uno de ellos se encomienda explícitamente al alumno el desarrollo del papel de enseñante: la tutoría entre iguales. Parece lógico entonces que las primeras investigaciones que se ocupan sobre el aprendizaje del enseñante al enseñar provengan, justamente, de dichas prácticas escolares. Tratándose el tutor de un alumno, situado en un status de aprendiz dentro de la institución, era deseable esperar que la actividad de tutorizar a un compañero tuviera también algún efecto de aprendizaje en él mismo. Se trataba, de ver si esos primeros usos —de la definición arcaica a la que hacíamos referencia- permitían al alumno tutor no sólo sustituir al profesor, sino también hacer lo que se consideraba propio del alumno: aprender.

### EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA EL ENSEÑANTE

Ya a finales de los sesenta del siglo pasado, contamos con estudios que documentaban –con sorpresa- que alumnos tutores que enseñaban a sus compañeros con dificultades a mejorar la lectura, progresaban más en lectura que sus propios compañeros tutorados<sup>24</sup>. Esta evidencia de aprendizaje para el alumno tutor, en su rol de enseñante, es recogida también en los resultados de las primeras revisiones o meta-análisis sobre estudios realizados en la temática.

Así la primera, de Allen<sup>25</sup>, en el 76, ratifica el aprendizaje de los tutores en la diversidad de estudios sobre experiencias educativas analizadas; un meta-análisis realizado por Cohen, Kulik y Kulik<sup>26</sup>, ya en el 82, confirma los efectos positivos (académicos y de actitudes) para tutores; y una interesante revisión de Goodlad y Hist<sup>27</sup>, del 89, recopila investigaciones que avalan las ganancias cognitivas para los alumnos tutores, hasta el punto que acaban titulando su libro *Peer Tutoring: a guide for learning by teaching*.

Los resultados positivos de aprendizaje de los alumnos tutores en las prácticas de tutoría entre iguales —que se mantienen en los trabajos actuales, como veremos en el próximo capítulo- llamaron la atención y reclamaron a su vez interés sobre la explicación del fenómeno de aprender enseñando. Todo parece indicar que enseñar produce una

experiencia más rica aún que aprender para uno mismo, porque promueve que las personas expliciten sus ideas y se apoyen de un contexto para construir conocimiento diferente del que utilizarían aprendiendo solas<sup>28</sup>.

Pero, ¿qué explica en realidad este potencial de aprendizaje que tiene el desarrollo de la actividad de enseñar? ¿En qué momento ocurre? ¿Preparando las clases? ¿Dándolas? Para tratar de reportar las evidencias disponibles e integrarlas en un marco explicativo, que supere su actual fragmentación, trataremos de considerar los diferentes elementos que tienen lugar en el complejo proceso de enseñanza: la preparación (comportamientos pre-activos del enseñante), la explicación y el *feedback* o retroalimentación (comportamientos interactivos) y la reflexión (comportamientos post-activos).

# APRENDER PARA ENSEÑAR, MEJOR QUE APRENDER PARA UNO MISMO

Parece que aprender algo para uno mismo o aprender para enseñarlo a otros despierta procesos mentales distintos. En 1971, Alan Gartner y Frank Riessmann<sup>29</sup>, que unas décadas más tarde fundarían el *Peer Research Laboratory* de la Universidad de Nueva York, sintetizaron los beneficios cognitivos que, a partir de la experiencia docente, parecen tener lugar en el transcurso de prepararse para enseñar. En esa etapa previa, anterior al encuentro con el aprendiz, el profesor o enseñante debe:

- *Revisar el material*. Incluso cuando éste es conocido, la revisión puede ayudar a profundizar o comprender el tema de una forma más compleja.
- Organizar el material para su presentación. Este proceso puede llevar al profesor a buscar nuevos ejemplos e ilustraciones que ayuden a explicar el material. Además, el profesor debe reorganizar la información en una nueva forma, que le lleva a reformular su propio conocimiento.
- *Identificar la estructura básica* –los elementos fundamentales o esencialesfrente a los secundarios, algo que permite que el profesor comprenda el material con mucha más profundidad<sup>30</sup>.

Estas ideas generales, que todos los que tenemos experiencia docente reconocemos bien, fueron contrastadas en el clásico artículo de Bargh y Schul<sup>31</sup>, en el año 80, en el cual se exponen los resultados de un experimento donde comparan estudiantes que aprenden para ellos (para pasar una prueba) con estudiantes que aprenden creyendo que lo enseñarán, pero en realidad no lo hacen<sup>32</sup>. A esto último lo llaman *expectancy:* 

aprender *para* enseñar (sin enseñarlo realmente).

Los resultados fueron favorables a los estudiantes que aprendieron esperando enseñar lo que estudiaban; y los autores confirmaron que esta condición (aprender para enseñar) alteraba el proceso de aprendizaje, promoviendo un mayor esfuerzo en seleccionar y organizar los elementos relevantes en una representación con sentido.

Este trabajo inicial, sin embargo, contaba con importantes limitaciones (especialmente las derivadas de ser un experimento fuera del contexto escolar). Pero despertó interés y alentó la realización de más trabajos, como la réplica de Benware y Deci<sup>33</sup>, que cuatro años después, ya en un contexto educativo, obtenía resultados que también indicaban que prepararse para enseñar ayudaba a los estudiantes a hacer mayores esfuerzos en organizar mejor la información. Cosa que añade una mayor motivación a la situación de *expectancy:* los enseñantes (los alumnos que aprendían para enseñar) trataban de evitar situaciones embarazosas por no conocer la respuesta. Algo que sentimos a menudo los profesores: "a ver si me van a preguntar algo que no sé"<sup>34</sup>.

### APRENDER Y EXPLICAR, MEJOR QUE SÓLO APRENDER PARA ENSEÑAR

Estudios posteriores, considerando las variables anteriores (aprender para uno mismo y aprender para enseñar) añaden la posibilidad de que los participantes puedan explicar lo que han aprendido. Subrayamos *explicar*; porque en realidad en este bloque vamos a presentar sólo las investigaciones donde los sujetos explican –quizá con más precisión deberíamos decir exponen- lo que han aprendido, a menudo a un examinador o a una cámara de vídeo. En realidad, no interactúan con aprendiz alguno, como solemos hacer los profesores o los alumnos tutores<sup>35</sup>.

Explicar a otros es una forma de poner a prueba la revisión y reformulación de la información que nuestra mente ha hecho para convertirla en conocimiento. De igual modo que los niños explican la lección a sus padres (dentro de su proceso de aprendizaje y antes de enfrentarse al maestro), todos nosotros explicamos nuestras ideas a nuestra pareja o a nuestros amigos o colegas, y a menudo experimentamos la sensación de haber acabado de ordenar y fijar nuestro pensamiento con ello. Y eso suele ser así, aunque el otro no haya abierto la boca, o tan solo haya simulado escucharnos. Es lo que se conoce como efecto audiencia<sup>36</sup>.

El trabajo estrella en este bloque es de la psicóloga de la educación Linda Ferrill Annis<sup>37</sup>, de 1983. Se trata de una investigación, con un impecable diseño experimental,

en la que distribuía 130 estudiantes en cinco situaciones distintas, respecto al aprendizaje de un mismo contenido. A unos, el contenido les era enseñado; otros lo leían; otros lo leían y les era enseñado, otros lo aprendían para enseñarlo, pero no se les dejaba hacerlo (expectancy); y, finalmente, otros lo aprendían y lo explicaban. Controladas las variables intervinientes (equivalencia de los grupos, tiempo de las actividades...), los estudiantes eran evaluados respecto al contenido y a los beneficios cognitivos. Los estudiantes a los que se les pedía que se situaran en el rol de enseñantes obtuvieron mejores resultados, pero especialmente los que tuvieron la oportunidad efectiva de enseñar.

La autora coincidía con los trabajos anteriores en que enseñar a otros favorecía un aprendizaje verbal al requerir mayor atención a lo que se tiene que enseñar (y aprender); al tenerlo que codificar personalmente (apropiarse del contenido o reconstruirlo en la mente); y al asociarlo a los conocimientos previos. Pero daba un paso más allá añadiendo que dichos beneficios cognitivos no sólo eran producto de prepararse para enseñar, sino de presentar el material al tutorado.

Aunque Annis apunta que la interacción con el tutorado también es responsable del aprendizaje del tutor, lo cierto es que su trabajo se centra en la explicación expositiva y deberemos esperar a futuras investigaciones, que presentamos en el próximo apartado, para que ese elemento sea tenido en cuenta.

Siguiendo el trabajo de Annis, en 1987, otras investigaciones aportan resultados similares a favor de mayores resultados de aprendizaje para los alumnos que aprenden y explican, frente a los que se limitan a aprender para enseñar<sup>38</sup>, incluso controlando la variable contenido, haciendo que los mismos estudiantes trabajen sobre varias temáticas<sup>39</sup>.

De hecho, la comparación entre esas dos situaciones de aprender enseñando (aprender para enseñar y aprender y explicar) llega hasta nuestros días. Un estudio muy reciente<sup>40</sup> sostiene que ambas promueven el aprendizaje, pero la oportunidad de explicar lo aprendido es superior cuando se evalúa al sujeto a largo plazo, lo cual indica que explicar a otros permite un aprendizaje más profundo, de más calidad. Los autores interpretan dicho hallazgo a partir de la teoría del aprendizaje multimedia<sup>41</sup>, que sostiene que enseñar facilita la selección de lo más relevante, la organización en representaciones con sentido y la integración en el conocimiento previo.

Parece, pues, que todo nos llevaría a pensar que explicar es el elemento responsable de aprender enseñando. Pero las cosas, como siempre, son algo más complejas. La investigación 42 sostiene que la auto-explicación, que de hecho es lo que hacemos cuando aprendemos para nosotros mismos pero también cuando aprendemos para enseñar,

promueve actividades cognitivas que llevan a la adquisición de nuevo conocimiento.

Durante la construcción de auto-explicaciones, aprendemos gracias a la identificación de conocimientos que nos faltan y que logramos adquirir a través de procesos deductivos y/o inductivos. En principio, esos mismos mecanismos responsables del aprendizaje en la construcción de la auto-explicación deberían ponerse en juego en las explicaciones a otros.

Y no sólo eso, Webb<sup>43</sup> sostiene que explicar a otros ofrece potencialmente más oportunidades de aprender que explicarse a uno mismo. No sólo aprenderemos identificando lo que no sabemos, sino también porque el que recibe la explicación identifica lagunas, inconsistencias y demanda clarificaciones o confrontaciones desde puntos de vista distintos o alternativos. Para resolver dichas discrepancias el que explica tiene que buscar nueva información y construir conocimiento más profundo. Es preciso notar aquí que la autora hace entrar al enseñante en un proceso interactivo con el aprendiz, cuando hasta el momento estábamos centrados sólo en exponer ante un anónimo o pasivo oyente<sup>44</sup>.

Pero esta supremacía de la explicación a otros frente a la explicación a uno mismo no se ve del todo respaldada por la investigación. Ploetzner y sus colegas<sup>45</sup> reportan algunos trabajos que no encuentran diferencias sustanciales entre ambas formas de explicar. Aunque ellos mismos identifican algunos problemas de procedimiento en dichas investigaciones. Como por ejemplo, que las autoexplicaciones podrían ir dirigidas no sólo a uno mismo, sino también al experimentador; o que el status del experimentador podría hacer que los estudiantes prepararan mejor las autoexplicaciones que las explicaciones a sus iguales.

Una revisión muy exhaustiva de investigaciones sobre el aprendizaje del tutor en prácticas de tutoría entre iguales, desarrollada por Rod Roscoe y Michelene Chi<sup>46</sup>, de la Universidad de Arizona, ofrece luz a esta controversia. El punto de partida de dichos autores es que, como en la auto-explicación, la explicación a otros ofrece oportunidades ricas para que el tutor (el alumno en el papel de enseñante) se implique en el proceso de construcción reflexiva de conocimiento (reflective knowledge-building) que lleva al aprendizaje: tiene que producir explicaciones de calidad, reconocer sus propios puntos de mejora, utilizándolos para reorganizar su propio conocimiento y generar las inferencias para reparar los errores. Además, la utilización de ejemplos o el uso de diferentes representaciones, comunes en las explicaciones, puede permitirle profundizar en su conocimiento. Para todo ello, el tutor debe hacer una actividad metacognitiva importante: debe evaluar su propio conocimiento y comprensión; y si sus explicaciones tienen sentido

y son lógicas.

Sin embargo, la revisión que presentan los autores de investigaciones de diferentes etapas educativas (desde primaria a la universidad) indica que no siempre los tutores aprovechan la oportunidad que les brinda su rol para aprender explicando. Parece que más que *construir* el conocimiento, muchos tutores se limitan a *decir* el conocimiento (*knowledge telling*). Los datos muestran que tienden a ofrecer explicaciones de respuesta construida a las preguntas, a resumir informaciones o a describir procedimientos con poca elaboración o construcción. Los autores de la revisión concluyen que decir el conocimiento puede repercutir positivamente en el aprendizaje del propio tutor (el afianzar el recuerdo) y está en la base del proceso de construcción. Pero es una lástima que los tutores no aprovechen su papel para ir un poco más lejos, para aprender más y mejor, a través de construir el conocimiento.

Un estudio posterior, de uno de esos autores<sup>47</sup>, sostiene que los tutores también tendrían su propia "zona de desarrollo", comprendida entre lo que son capaces de enseñar y razonar, pero que todavía no han tenido ocasión de enseñar. Parece clave enseñar a los alumnos tutores cómo explorar la emergencia de retos y cómo sintetizar los conceptos básicos e informaciones precedentes.

En unas investigaciones recientes que nuestro equipo ha desarrollado en colaboración con el equipo de Keith Topping, se pedía a alumnos catalanes que actuaran de tutores de español de niños escoceses, quienes a su vez actuaban de tutores de inglés de los primeros<sup>48</sup>. En parejas, debían ofrecerse *feedback* para la mejora de los textos que cada alumno producía en la segunda lengua. En una primera fase de la investigación, los alumnos en su rol de tutor decidían el grado de apoyo ante los errores que ofrecían a su compañero. La tendencia era a *decir* el conocimiento, ofreciendo la respuesta construida o correcta (por ejemplo escribiendo bien la frase), en lugar de ofrecer pistas para que el tutorado por él mismo reparara —y aprendiera reparando- su error. Algo que hicieron en una segunda fase de las investigaciones<sup>49</sup>, en la que recibieron una formación inicial para ello.

En consecuencia, no todas las formas de explicar tienen las mismas implicaciones de aprendizaje para quien enseña. Esta tendencia de los tutores a *decir* el conocimiento está muy entroncada con el concepto transmisivo de enseñar y aprender, que hemos visto en el capítulo anterior y que fundamenta las prácticas instructivas tradicionales. Permite entender porque, como recogíamos en la introducción, algunos profesores nos dicen que tienen la impresión que aprendieron a través de la enseñanza la primera vez que prepararon el material, pero que luego a copia de explicarlo no logran aprenderlo mejor,

sino que más bien lo desaprenden. Quizá esos profesores aprendieron en la fase preactiva (aprendieron para enseñarlo), pero no durante la explicación, ya que se limitan a exponer la información a sus alumnos.

Antes de pasar al siguiente bloque, hay otro grupo de investigaciones que merece la pena considerar aquí. Más que dar cuenta de las razones de por qué se puede aprenseñar, utilizan este potencial para el desarrollo de modelos instructivos apoyados en las tecnologías de la información y del conocimiento. Es lo que estos autores llaman *Learning by teaching paradigm*. En este sentido, Biswas y sus colaboradores<sup>50</sup> han diseñado *teachable agents* (programas informáticos que simulan un aprendiz a quien se debe enseñar), con el fin de que el alumno —en el papel de enseñante- aprenda enseñando. Así por ejemplo, alumnos de secundaria aprenden el ecosistema de los ríos enseñándoselo a Betty's Brain. El proceso requiere explicarle a Betty a través de un mapa conceptual, formularle preguntas causales y someterla a un test. Huelga decir que el propósito no es que aprenda la máquina, sino el estudiante que le enseña.

La línea de dichas investigaciones es rica y sugerente, ya que plantea distintos grados de interacción con los *learning-by-teaching agents*<sup>51</sup>. De esta forma, se crean situaciones como las siguientes:

- Agentes que aprenden directamente de las informaciones que les aportan los usuarios (entiéndase aquí los alumnos que aprenden enseñando), a través de, por ejemplo, mapas causales. A su vez, algunos agentes permiten que el usuario vea sus representaciones (los mapas causales que van construyendo, siguiendo en el ejemplo), mientras que otros, no.
- Agentes que aprenden indirectamente, o utilizando representaciones de la información diferentes a las que han utilizado los usuarios para aprender o preparar la explicación.

El desarrollo de estos software que simulan la mente del aprendiz es rápido y está permitiendo a este grupo obtener resultados interesantes<sup>52</sup>, que van progresivamente incorporando mayores grados de interacción y agentes de apariencia más cercana a la humana, como los SimStudents<sup>53</sup>.

Seguramente a algunos nos surja la duda sobre si merece la pena dedicar tantos esfuerzos a situar el tutor ante una inteligencia artificial, que dificilmente llegará a ofrecer la riqueza y la complejidad de la mente del compañero de pupitre. Pero debemos prestar mucha atención a dichos trabajos, porque controlan una variable interviniente de máxima importancia en las investigaciones sobre aprendizaje entre iguales: el otro. Todos

sabemos que en función de cómo percibimos a la otra persona podemos tener más o menos disposición a ayudarle o enseñarle. Y por supuesto, estos trabajos están aportando claras evidencias sobre aprender enseñando, y específicamente de aprender explicando a través de la construcción de conocimiento.

### ENSEÑAR INTERACTUANDO, MEJOR QUE ENSEÑAR EXPLICANDO

Hemos visto cómo la investigación muestra que potencialmente el rol de enseñante ofrece oportunidades de aprendizaje para quien lo desarrolla: aprendemos para enseñar y aprendemos explicando, sobre todo cuando construimos el conocimiento. Hasta ahora el aprendiz ha jugado un papel pasivo o limitado. Pero ¿qué ocurrirá en la experiencia de aprendizaje del enseñante si interactúa con sus estudiantes? ¿Qué efectos puede tener el diálogo con los estudiantes sobre su propio aprendizaje? El cuestionamiento (formulando preguntas a los estudiantes y respondiendo las que nos formulan), la observación, la experimentación, ¿qué efectos de aprendizaje tendrán sobre el propio enseñante?

Nuevamente, los trabajos de Michelene Chi<sup>54</sup>, revisando investigaciones sobre tutoría entre iguales, nos ofrecen luz sobre la cuestión, nunca mejor dicho. Porque justamente *cuestionar* -que incluye tanto preguntar cómo responder a preguntas- es la otra actividad, junto a la explicación, presente en la enseñanza. Los tutores preguntan para introducir temas y para guiar y seguir el pensamiento del tutorado. Al mismo tiempo, tienen que responder requerimientos de información o de clarificación derivados de la confusión del tutorado. Chi hipotetiza que preguntar y responder a las cuestiones que se plantean tendría que apoyar al aprendizaje de los tutores.

A diferencia de las preguntas de los tutores, las preguntas de los alumnos (equivalente aquí a los tutorados) han recibido mucha atención por parte de la investigación. Preguntar quiere decir poner un problema en palabras, articular la pregunta para suscitar una respuesta. Esto puede requerir organizar e integrar conceptos y razonamiento de alto nivel. Pero, a veces, los alumnos buscan una simple confirmación a lo que ellos piensan que es correcto. La interrogación se torna más beneficiosa cuando las preguntas son más profundas, cuando requieren integración de conocimiento previo y nuevo, reorganización de modelos mentales, generación de inferencias y automonitoraje metacognitivo<sup>55</sup>.

Los tutores pueden beneficiarse de la construcción de preguntas que ayudan al tutorado a pensar en profundidad sobre el material: pueden pedir contrastar conceptos, aplicarlos, encontrar relaciones causales... Para ello, los tutores tienen que reflexionar para generar las cuestiones, pero también sobre las ideas fundamentales, relaciones y

principios necesarios para producir una respuesta correcta. De este modo reorganizan y refuerzan su propia comprensión; y tienen la oportunidad de descubrir sus propias lagunas o incomprensiones.

Así, pues, cuestionar (preguntar y contestar preguntas de los tutorados) puede promover la implicación de los tutores en la construcción reflexiva de conocimiento y en su aprendizaje. Responder a cuestiones profundas planteadas puede ayudar al tutor a superar el estadio de *decir* el conocimiento.

Las investigaciones revisadas por Roscoe y Chi muestran que de forma espontánea (como los tutores catalanes y escoceses a los que hemos hecho referencia), los tutores tienden a *decir* conocimiento, excepto cuando reciben formación o entrenamiento inicial para ir más allá. En mediciones de comprensión y recuerdo, los tutores entrenados en preguntar y responder con integración, aplicación y razonamiento superan en aprendizaje a los tutores menos entrenados.

A su vez, los estudios que se han centrado en el análisis de la interacción entre tutor y tutorado (no sólo en resultados finales) muestran evidencias de los beneficios de la tarea de responder preguntas por el tutor. Las preguntas del tutorado ocasionan el inicio de un diálogo colaborativo para la comprensión conjunta. La calidad de las preguntas (su profundidad) es un factor clave para explicar la construcción reflexiva. Pero, desgraciadamente, concluyen las autoras, no disponemos de estudios dedicados a analizar específicamente los beneficios para el tutor de sus propias preguntas.

Si la interrogación, sobre todo cuando se aleja de *decir* conocimiento, tiene un fuerte potencial de apoyo al aprendizaje del tutor, debemos preguntarnos si los contextos de enseñanza y aprendizaje habituales permiten o estimulan dicha forma de interacción.

Es bien sabida la clásica estructura del discurso educacional de interacción en el aula, conocida como estructura de intercambio IRF<sup>56</sup>, que sostiene que la secuencia de interacción (entre profesor y alumnos) consta de tres fases: una de *Inicio* (I), que es generada normalmente por parte del profesor y a menudo adopta la forma de pregunta; una de *Respuesta* (R) del alumno interpelado; y una de retroalimentación o *Feedback* (F) a la respuesta del alumno, por parte del profesor.

A menudo, algunos autores han considerado que este patrón responde a un discurso excesivamente dirigido y controlado por el profesor que, además, hace preguntas de respuestas conocidas. Wells, por ejemplo, plantea una reinterpretación del tercer componente, el *feedback* (F), que supere la perspectiva limitada de evaluación, y comporte seguimiento y posibilidad de nuevos ciclos de intercambios a través del lenguaje<sup>57</sup>.

Quizá este patrón, limitado en realidad, responda bien a las interacciones entre un profesor y un montón de alumnos, que como dijim os suelen caracterizar las clases convencionales. Ahora bien ¿qué ocurre en contextos uno a uno, como en la tutoría entre iguales?

Si el patrón IRF (*Inicio, Respuesta, Feedback*) es el que habitualmente viven los alumnos en las situaciones comunes de aprendizaje, con sus maestros, parece lógico que las parejas tiendan a seguirlo en las tutorías de tipo espontáneo, tal como reporta la investigación<sup>58</sup>. Pero en el caso de tutorías entre alumnos en las cuáles éstos reciben una formación inicial para enfrentarse juntos a la resolución de dudas y problemas, se observa un cambio en la estructura de la pauta de interacción, pasando de tres fases a cinco. Esta estructura más rica, que Graesser y sus colaboradores llaman IRFCE<sup>59</sup>, consiste en que el tutor pregunta o plantea un problema (*Inicio*); el tutorado da una respuesta inicial (*Respuesta*); el tutor ofrece un pequeño *feedback*, según la calidad de la respuesta (*Feedback*); tutor y tutorado establecen un turno de diálogo para mejorar la calidad de la primera respuesta dada (*Colaboración*); y, finalmente, el tutor evalúa si el tutorado ha hecho una buena comprensión de la respuesta (*Evaluación*).

En la interacción entre alumnos, o en interacciones uno a uno, la estructura tripartita (IRF) se ve enriquecida y los procesos más interesantes suceden en la fase de colaboración, donde los participantes desarrollan una acción conjunta para construir conocimiento<sup>60</sup>, en lugar de limitarse a decirlo.

En esta fase, los tutores reconociendo la ZDP, ofrecen ayudas ajustadas con distinto nivel de andamiaje a través de distintos tipos de comportamientos dialógicos:

- Insinuar, dar pistas (*Hinting*), evitando ofrecer la respuesta directa, permite compartir la carga cognitiva o la responsabilidad para la resolución de la actividad.
- Apuntar o inducir (*Prompting*), para que el tutorado complete el conocimiento con información relevante.
- Unir, ajustar o enlazar (Splicing). La conversación se entrelaza a medida que se va desarrollando y toma significación. Requiere un alto grado de cooperación. Los tutores están atentos para introducir informaciones correctas, corregir o completar respuestas.
- Extraer información (*Pumping*). El tutor consigue más información del tutorado a través de feedback positivo, neutro o con demandas explícitas. Servirá al tutor poder situar más carga cognitiva en el tutorado y comprobar si razona de manera correcta o formula errores de comprensión.

• Resumir (Summarizing). Después de la construcción conjunta de la respuesta correcta o solución del problema, el tutor puede pedir al tutorado que lo haga y así poder demostrar el dominio del contenido trabajado.

En esta misma línea, la de identificar patrones de interacción propios de contextos de aprendizaje entre alumnos, hemos desarrollado algunos trabajos<sup>61</sup> que, investigando tutorías entre iguales fijas y recíprocas, en el área de la composición escrita, indican la presencia de tres tipos de itinerarios de interacción:

- IRF o *secuencia tradicional*. La secuencia prototípica profesor-alumnos también está presente, pero el tercer paso (F) puede dar lugar a las dos secuencias siguientes.
- IRCE o secuencia tutorial. Coincide en las dos primeras actuaciones (I, R) con la secuencia anterior, pero a continuación se produce una fase de Cooperación guiada por el tutor, que se mejora a través de un ciclo de intercambios de tipo cooperativo (C) –pistas y extracciones- que acaban con una respuesta que finalmente Evalúa (E) el tutor. Es una secuencia típica de las tutorías fijas, dominadas por el tutor.
- ICE o secuencia colaborativa. Empieza con el Inicio (I), como las dos precedentes, pero a partir de aquí los dos miembros de la pareja (tutor y tutorado) entran en un ciclo de Cooperación (C) para construir conjuntamente la respuesta –a través de interrogantes y acoplamientos. Después del ciclo constructivo de la respuesta, se produce la Evaluación (E), por parte del tutor. Es una secuencia propia de las tutorías recíprocas.

Todos estos procesos, que acontecen en la interacción enriquecida que permite el aprendizaje entre iguales o en formatos uno a uno, nos acercan a la construcción de conocimiento por parte del propio enseñante en el marco de la interacción con su aprendiz. Las mayores oportunidades de interacción entre el enseñante y el aprendiz pueden pues ser responsables del aprendizaje, no ya del aprendiz, sino del propio enseñante.

Desde una perspectiva muy diferente, la laboral, pero con resultados completamente alineados con los presentados hasta el momento, quisiéramos hacer referencia a una interesante investigación llevada a cabo por el psicólogo social Claudio Cortese, de la Universidad de Turín<sup>62</sup>. Con el fin de explorar las formas en que el aprendizaje tiene lugar en distintas organizaciones (industriales, servicios, administración o del cuerpo público de salud), Cortese se propuso recoger evidencias a partir de experiencias personales de aprendizaje. Y, ni corto ni perezoso, llevó a cabo 282 entrevistas de gran

profundidad (de 8 a 10 horas, cada una de ellas) con profesionales de distintos ámbitos y niveles laborales, ninguno de ellos vinculado a la docencia profesional.

Con una técnica de entrevista, a través de la cuál suscitaba conocimientos previos, los informadores relataban los momentos de su vida laboral en los que más habían aprendido. Las experiencias de mayor aprendizaje fueron, en este orden: participar en grupos de reflexión o discusión; leyendo; recibiendo entrenamiento de un superior; con la ayuda o consejo de colegas; en clases de formación, a través de la experiencia de otros; a través de la propia experiencia; y... enseñando.

Analizando dichos episodios laborales de aprendizaje a través de la enseñanza, el autor identifica tres tipos de procesos que tienen lugar en la actividad de enseñar:

- Observar: enseñar permite observar al aprendiz y observarse a sí mismo desarrollando la tarea (directamente, cuando se modela; o indirectamente, en la actuación del aprendiz)<sup>63</sup>. Esto permite al tutor recuperar conocimiento (a veces olvidado) y reorganizarlo, tomando conciencia de él. Se trata de pasar de un conocimiento tácito o implícito (que tiene el experto) a un conocimiento explícito, que puede ser codificado, comunicado y transferido. Es decir, que se despega del individuo para ser un conocimiento "organizacional", 64.
- *Escuchar:* enseñar permite escuchar al aprendiz y tomar conciencia de procedimientos, a menudo ocultados por la rutina, especialmente cuando el aprendiz plantea aspectos problemáticos, dudas o temores sobre competencia o valores profesionales. Este proceso puede desencadenar episodios de aprendizaje cooperativo.
- *Experimentar:* enseñar permite a menudo poner a prueba métodos alternativos de trabajo, procesos de innovación, a partir de problemáticas o puntos de vista sugeridos por el aprendiz o emergentes del trabajo conjunto.

Para el autor, el rol de maestro en los ámbitos profesionales (llámese tutor, instructor, entrenador, mentor, experto...) tiene un alto potencial de aprendizaje porque enseñar implica, ante todo, cuatro elementos:

- **1.** Encontrarse con la diversidad. La enseñanza requiere reconocer la diversidad del otro, apreciarla y por lo tanto descentralizarse de uno mismo y verse en los ojos de otros.
- **2.** Reflexión individual. Enseñar ofrece la posibilidad de pasar progresivamente del "hacer", al "pensar" y, finalmente, al "comunicar", lo que promueve el propio

aprendizaje; permite exponerse a problemas no previstos, a menudo planteados por el aprendiz o las situaciones y que a veces no están en los manuales; fomenta el diálogo, por su naturaleza social, imprescindible para el aprendizaje; y tiene lugar en un contexto donde las relaciones de poder que controla el enseñante, le permiten preguntar, crear conflictos cognitivos, ofrecer apoyo pedagógico o evaluar.

- **3.** *Reflexión pública*. Si la reflexión individual tiene un alto potencial de aprendizaje, la reflexión en público, ante otros, aún más; puesto que permite reconocer las propias emociones en otros e implicarnos en procesos de apoyo mutuo, que es lo que, en definitiva, permite el cambio.
- **4.** *Metaignorancia*. Enseñar permite tomar conciencia de las propias lagunas o espacios vacíos en la representación personal de la realidad, de las cuestiones sin respuesta, de las preguntas que necesitamos responder y de las que necesitamos preguntarnos, del conocimiento que tenemos que revisar, por erróneo, impreciso u obsoleto. La conciencia de la ignorancia es un prerrequisito para el aprendizaje.

Cortese concluye que para que este potencial de aprendizaje que tiene el acto de enseñar ocurra, para poder aprender a través de enseñar, es necesario que la interacción sea bidireccional, estimulando que los aprendices interactúen entre ellos, pregunten, propongan temas..., y creen retos en el enseñante. Por el contrario, enseñar ofrece escasas posibilidades de aprendizaje para quien lo realiza de una forma unidireccional –de profesor a alumno-, como suscitaba la concepción memorística o transmisiva de la enseñanza y el aprendizaje<sup>65</sup>.

Todo indica, pues, que disponemos de evidencias científicas y de conocimiento suficiente para comprender la potencialidad de aprenseñar. Aprendemos para enseñar (en la fase pre-activa), aprendemos explicando y sobre todo interactuando con los aprendices -a través del cuestionamiento, la colaboración y la observación- (en la fase inter-activa).

Aprendemos –como veremos en el último capítulo, reflexionando sobre lo que hemos enseñado y cómo lo hemos enseñado (en la fase post-activa). Si es así, si aprendemos a lo largo del proceso de enseñar, ¿por qué no damos más oportunidades a nuestros alumnos para que aprendan enseñándose unos a otros? En el próximo capítulo presentaremos prácticas que ya se llevan a término para aprenseñar.

\*\*\*\*

#### **NOTAS**

- <sup>1</sup> Wells, G. (1999). Op. Cit. Pág. 123.
- <sup>2</sup> Cuando alguien nos ofrece ayuda dentro del nivel de desarrollo real (lo que ya sabemos), nos resulta repetitivo y, a lo sumo, simplemente nos reafirma lo que ya sabemos. Si la ayuda está por encima del nivel de desarrollo potencial no seremos capaces de conectar la nueva información con los conocimientos previos y nos veremos, también a lo sumo, invitados a hacer aprendizajes superficiales o memorísticos. La ZDP es vista como el espacio delimitado por ambos niveles donde las ayudas nos permiten avanzar.
  - <sup>3</sup> Suárez, C. (2010). Cooperación como condición social de aprendizaje. Barcelona: UOC.
- <sup>4</sup> El término *iguales* (*o pares*, en Latinoamérica) proviene del Derecho y de la Sociología de la educación y se refiere a personas que ocupan un status social similar. En este caso nos referimos a alumnos, aunque, obviamente y por fortuna, los alumnos no son iguales entre sí.
- <sup>5</sup> Los hermanos pequeños tienden a admirar a los hermanos mayores, sirviendo éstos de modelos y tutores a lo largo de la niñez (Buhrmester, D. y Furman, W. (1990). Percepcions of sibling relationships during middle childhood and adolescence. *Child Development*, 61, 1387-1398). Y lo hacen con efectividad, en relación a otros iguales, por el hecho que se implican más en la ayuda y porque proporcionan instrucciones más detalladas y estimulantes. Azmitia, M.y Hesser, J. (1993). Why siblings are important agents of cognitive development: A comparison of siblings and peers, *Child Development*, 64, 430-444.
- <sup>6</sup> Así por ejemplo, un estudio comparativo de parejas de niños y parejas de madres e hijos señala que las madres ofrecían una ayuda más efectiva dentro de la ZDP, que los niños. El estudio concluye que el aprendizaje depende, no de la cantidad de interacción, sino del tipo y de la calidad de ayuda. McLane, J.B. (1987). Interaction, context and the zone of proximal development. En M. Hickmann (eds.). *Social and functional approaches to Language and Thought*. Orlando: Academic Press.
  - <sup>7</sup> Rogoff, B. (1990). Op. Cit.
- <sup>8</sup> Desde luego hay iniciativas muy interesantes para alterar esa "gramática escolar", como la llaman algunos autores, de un profesor ante muchos alumnos. Ahí están por ejemplo las iniciativas de docencia compartida, o dos profesores en el aula, a las que nos referiremos en el último capítulo. Sin embargo, quisiera hacer notar aquí las consecuencias nefastas que tiene esta organización del aula caracterizada por la reserva, en monopolio, de la capacidad de enseñar en manos del profesorado. Por un lado, la baja proporción de ayuda pedagógica disponible que llega a los alumnos, la famosa ratio, al limitar a una las fuentes de ayuda al aprendizaje (la del maestro) y la dificultad de ajuste de esa ayuda a las necesidades que personalmente experimenta cada uno de nuestros alumnos. Estos elementos han desembocado a menudo en una profunda sensación de frustración de los profesores al sentir que, lógicamente, no somos capaces de responder a las necesidades personales de nuestros alumnos.
  - <sup>9</sup> Good, T.L.y Brophy, J.E. (1997). *Looking in Classrooms*. Nueva York: Adison Wesley Longman.
- 10 Todos los que tenemos experiencia docente hemos vivido la experiencia del alumno que nos solicita ayuda, porque no comprende algo. Tratamos de explicárselo durante treinta segundos. Un minuto... Un minuto y medio... y de repente su compañero suelta un par de palabras y, como por arte de magia, nuestro alumno resuelve la duda al instante.
- <sup>11</sup> Greenwood, C.R., Carta, J. y Kamps, D. (1990). Teacher-mediated Versus Peer-mediated instruction: a Review of advantages and disadvantages. En H.C. Foot; M.J. Morgan y R.H. Shute (comps). *Children helping children*. Chichester: John Wiley and Sons.
- <sup>12</sup> Nótese que los autores, en el primer apartado, restringen la ayuda pedagógica a la ayuda que brinda el profesor. Pero si entendemos que las interacciones que se ofrecen los alumnos en los formatos de aprendizaje entre iguales persiguen ofrecerse ayudas mutuas para aprender, sería lógico considerar que la cantidad de disposición de ayuda pedagógica es mayor en estos formatos que en los de interacción colectiva del maestro.
- <sup>13</sup> Hogan, D. y Tudge, J. (1999). Implications of Vigotsky's Theory for Peer Leaning. En A. O'Donnell y A. King (eds.) *Cognitive perspectives on peer learning*. Mahwah, NJ: Lawrance Erlbaum Associates.
- <sup>14</sup> Colomina, R. y Onrubia, J. (2001). Interacción educativa y aprendizaje escolar: la interacción entre alumnos. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (eds.). *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la educación escolar.* Alianza: Madrid.

- 15 Damon, W. y Phelps, E. (1989). Critical distinctions among three approaches to peer education. *International Journal of Educational Research*, 13 (1), 9-19.
- 16 Así por ejemplo, algunos estudios cuestionan el carácter igualitario o simétrico de la colaboración. Las díadas de alumnos con interacciones no estructuradas –organizadas externamente por el profesor- acostumbran a estar dominadas por uno de sus miembros. Ellis, S. y Gauvin, M. (1992). Social and Cultural influences on Children's collaborative interactions. En L. Winegar y J. Valsiner (eds.) *Children's development within social context.* Hillsdale (NJ): Lawrence Elrbaum Associates.
- <sup>17</sup> McCarthey, S.J. y McMahon, S. (1992). From convention to invention: three approaches to peer interactions during writing. En R. Hertz-Lazarowitz y N. Miller (eds.) *Interaction in cooperative groups*. Cambridge: University Press.
- <sup>18</sup> Keith Topping, seguramente el autor que más ha estudiado la tutoría entre iguales, hace una distinción entre la definición arcaica (el tutor reproduce el papel del profesor y el tutorado era el -único- aprendiz) y la moderna (ambos miembros de la pareja –tutor y tutorado- tienen oportunidad de aprender). Topping, K. (1996). *Effective Peer Tutoring in Further and Higher Education*. Birmingham: SEDA Paper.
  - <sup>19</sup> Topping, K. (2005). Trends in Peer Learning. Educational Psychology, 25 (6), 631-645.
- <sup>20</sup> Fantuzzo, J. y Ginsburg-Block, M. (1998). Reciprocal peer tutoring: developing and testing effective peer collaborations for elementary school students. En K. Topping y S. Ehly (eds.). *Peer-assisted learning*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- <sup>21</sup> Por ejemplo: O'Donnell, A., y King, A. (eds.) (1999). *Cognitive perspectives on peer learning*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. o Dillenbourg, P. (ed.) (1999). *Collaborative learning*. *Cognitive and Computational Approaches*. Oxford (UK):Elsevier Sciencie Ltd.
- <sup>22</sup> Topping, K. y Ehly, S. (eds.). (1998). *Peer-Assisted Learning*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- En mi opinión, esta polémica no resulta muy productiva, y como sostendré más adelante, los tres escenarios pueden cumplir con las condiciones que la literatura identifica necesarias para la cooperación. Será importante reconocer que estructurar la interacción entre los miembros del equipo –como hace la tutoría entre iguales y el aprendizaje cooperativo- es clave para el éxito, al menos en contextos, como los escolares, donde los participantes tienen dificultades para desarrollar las habilidades sociales complejas que requiere el trabajo con otros.
  - <sup>24</sup> Cloward, R. D. (1967). Sudies in tutoring. *Journal of Experimental Education*, 36, 14-25.
  - <sup>25</sup> Allen, V. (1976). *Children as teachers: Theory and research on tutoring*. Nueva York: Academic Press.
- <sup>26</sup> Cohen, P., Kulik, J. y Kulik, C. (1982). Educational Outcomes of Tutoring: A Meta-analysis of Findings. *American Educational Research Journal*, 19, 2, 237-248.
  - <sup>27</sup> Goodlad, S.y Hist, B. (1989). *Peer tutoring: A guide to learning by teaching*. Londres: Kogan Page.
- <sup>28</sup> Kafai, Y. y Harel, I. (1991). Learning through design and teaching. En I. Harel y S. Papert Eds.). *Constructionism.* Norwood, N.J.: Ablex Publishing Corporation.
- <sup>29</sup> Gartner, A., Kohler, M. y Riessmann, F. (1971). *Children teach children: Learning by teaching*. Nueva York: Harper and Row.
- <sup>30</sup> Ernest Rutherford (1871-1937), Premio Nobel de Química 1908, creía que un descubrimiento científico no se completaba hasta que no era explicado a otros. Highet, G. (1950). *The art of teaching*. Nueva York: Knopf. En la misma línea, hay una frase que se atribuye a Einstein que reza: "If you can't explain it simply, then you don't understand it well enough".
- <sup>31</sup> Bargh, J., y Schul, Y. (1980). On the cognitive benefits of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 75, 2, 593–604.
- <sup>32</sup> Muy típico de las situaciones experimentales: hacer creer a los sujetos –así les llamamos- que harán algo que no harán. Y precisamente, a menudo, una de las debilidades de dichos diseños.
  - Benware, C. A. v Deci, E. L. (1984). Quality of learning with an active versus passive motivational set.

American Educational Research Journal, 21, 755-765.

- <sup>34</sup> Si escribiera estas páginas pensando que sólo son un informe personal para comprender mejor este tema, seguramente ni tan siquiera revisaría la ortografía. El hecho de aprenderlo con el propósito de que me sirva para enseñarlo, sin duda está contribuyendo a que lo aprenda mejor.
- <sup>35</sup> Pero, a mi parecer, son muy relevantes dichas investigaciones porque nos ayudarán a comprender si las exposiciones que hacemos los profesores puede tener potencial de aprendizaje para nosotros mismos, a la vez que aportarán evidencias para prácticas educativas que presentaremos en el próximo capítulo basadas en aprender a través de crear material o explicaciones (por ejemplo un video tutorial) para potenciales aprendices.
  - <sup>36</sup> Zajonc, R. B. (1966). Social psychology: An experimental approach. Belmont, CA: Wadsworth.
  - <sup>37</sup> Annis, L. F. (1983). The processes and effects of peer tutoring. *Human Learning*, 2, 39-47.
- <sup>38</sup> Ehly, S.; Keith, T. Z. y Bratton, B. (1987). The benefits of tutoring: An exploration of expectancy and outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 12, 131-134.
- <sup>39</sup> Lambiotte, J. G.; Dansereau, D. F.; O'Donnell, A. M.; Young, M. D.; Skaggs, L. P. y Hall, R. H., (1987). Manipulating cooperative scripts for teaching and learning. *Journal of Educational Psychology*, 79 (4), 424–430.
- <sup>40</sup> Fiorella, L. y Mayer, R. (2013). The Relative Benefits of Learning by Teaching Expectancy. *Contemporary Educational Psychology*, 38, 4, 281-288.
- <sup>41</sup> Mayer, R. E. y Wittrock, M. C. (2006). Problem solving. En P. Alexander, P. Winne, y G.Phye (Eds.), *Handbook of educational psychology.* Mahwah. NJ: Erlbaum.
- <sup>42</sup> Chi, M. T. H.; Bassok, M.; Lewis, M. W.; Reimann, P. y Glaser, R. (1989). Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13, 145-182.
- <sup>43</sup> Webb, N. M. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, 13, 21-39.
- <sup>44</sup> Pueden distinguirse 5 niveles de interactividad en la explicación: explicarse a uno mismo, explicaraunoyentepasivo, explicaraulouentepasivo, explicaraulouentepasivo,
  - <sup>45</sup> Ploetzner R.; Dillenbourg P.; Praier M. y Traum D. (1999). Op. Cit.
- <sup>46</sup> Roscoe, R. y Chi, M. (2007). Understanding Tutor Learning: Knowledge- Building and Knowledge-Telling in Peer Tutors' Explanations and Questions. *Review of Educational Research*, 77, 4, 534–574.
- <sup>47</sup> Roscoe, R. (2013). Self-monitoring and knowledge-building in learning by teaching. *Instructional Science*, publicado on-line 7-Junio-2013.
- <sup>48</sup> Duran, D.; Blanch. S.; Thurston. A. y Topping, K.(2010). Tutoría entre iguales recíproca y virtual para la mejora de habilidades lingüísticas en español e inglés. *Infancia y Aprendizaje*, 33 (2), 209-222.
- <sup>49</sup> Topping, K. J.; Dehkinet, R.; Blanch, S.; Corcelles, M. y Duran, D. (2013). Paradoxical Effects of Feedback in International Online Reciprocal Peer Tutoring. *Computers & Education* 61, 225–231.
- <sup>50</sup> Biswas, G.; Schwartz, D.; Leelawong, K. y Vye, N. (2005). Learning by teaching: a new agent paradigm for educational software. *Applied Artificial Intelligence*, 19, 363-392.
- <sup>51</sup> Leelalawong, K. (2005). Using the Learning-by-teaching paradigm to design intelligent learning environments. Dissertation PhD. Computer Science, Vanderbilt University.
- <sup>52</sup> Sus trabajos se han extendido a la enseñanza primaria (Chase, C. C.; Chin, D. B.; Oppezzo, M. A. y Schwartz, D. L. (2009). Teachable agents and the protégé effect: Increasing the effort towards learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18, 4, 334–352) e incluso a la infantil (Anderberg, E.; Axelsson, A.; Bengtsson, S.; Håkansson, M. y Lindberg, L. (2013). Exploring the use of a teachable agent in a mathematical computer game for preschoolers. En C. Balkenius, A. Gulz, M. Haake y B. Johansson (Eds.). *Intelligent, socially oriented technology*, 154, 161–171).
  - 53 Matsuda, N.; Yarzebinski, E.; Keiser, V.; Raizada, R.; Cohen, W. W.; Stylianides, G. J. y Koedinger, K. R.

- (2013). Journal of Educational Psychology, 9, No Pagination Specified.
  - <sup>54</sup> Roscoe, R. y Chi, M. (2007). Op. Cit.
- <sup>55</sup> King, A. (1998). Transactive Peer Tutoring: Distributing cognition and metacognition. *Educational Psychology Review*, 10, 1, 57-74.
- <sup>56</sup> Sinclair, J. y Coulthard, M. (1975). *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils.* Londres: Oxford University Press.
  - <sup>57</sup> Wells, G. (1999). Op. Cit.
- <sup>58</sup> Graesser, A., D'Mello, S. y Cade, W. (2009). Instruction based on tutoring. En R.E. Mayer y P.A. Alexander (Eds.). *Handbook of Research on Learning and Instruction*. Nueva York: Routledge Press.
- <sup>59</sup> Graesser, A. y Person, N. (1994). Question asking during tutoring. *American Educational Research Journal*, 31(1), 104-137.
- <sup>60</sup> Graesser, A.; Bowers, C.; Hacker, D. y Person, N. (1997). An anatomy of naturalistic tutoring. En K. Hogan y M. Pressley (Eds.). *Scaffolding Student Learning*. Nueva York: Brook Line Books.
- <sup>61</sup> Duran, D. y Monereo, C. (2005). Styles and sequences of cooperative interaction in fixed and reciprocal peer tutoring. *Learning & Instruction*, 15, 179-199.
  - 62 Cortese, C. (2005). Op. Cit.
- 63 Y parece ser que no sólo observar al tutorado (o a uno mismo a través de él), sino las repercusiones que tiene lo que le hemos enseñado. Una interesante investigación sugiere que observar al propio tutorado o aprendiz recibir *feedback* por el desarrollo de una actividad que el tutor le ha enseñado tiene más potencial de aprendizaje que recibir feedback uno mismo. Okita, S. y Schwartz D. (2013). Learning by Teaching Human Pupils and Teachable Agents: The Importance of Recursive Feedback. *Journal of the Learning Sciences*, 22, 3, 375-412.
- <sup>64</sup> Eraut, M. (2000). Non-formal learning and tacit knowledge in professional work. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 113-136.
- 65 Para acabar con la reflexión personal sobre mi propio proceso de aprendizaje al escribir este capítulo, debería reconocer que, tal como ya dije, el hecho de decidir convertirlo en una obra pública (no en un informe personal), me sitúa en el aprender para enseñar y por lo tanto me predispone a aprender mejor. Podemos entender que este libro, con su capítulo, forma parte de la explicación expositiva, ante una audiencia anónima (o pasiva en el mejor de los casos), que me ha obligado a identificar mis lagunas, a rellenarlas y estructurar el conocimiento de forma que sea comprensible para el potencial lector. Pero desde luego, si tuviera la oportunidad de poder recibir feedback, a través de una página web, por ejemplo, y de discutir el capítulo con los lectores sería cuando más oportunidad tendría yo mismo de aprender sobre su contenido.

# Aprender enseñando a otros informalmente

In many years now I have been teaching Taekwondo as well as studying it. I have found that one of the best ways to learn Taekwondo is by teaching it. And many of my most important "learnings" has come by teaching kids.

Ørjan Nilsen (maestro de Taekwondo)<sup>1</sup>

En el Capítulo 2 vimos como el aprendizaje informal, que tiene lugar en situaciones desprovistas de intencionalidad educativa (a través de actividades de la vida diaria, en el trabajo, con la familia y en los momentos de ocio), nos permiten construir conocimientos y teorías implícitas que, aunque inconscientes, guían nuestro comportamiento.

La mayor parte de nuestros conocimientos proceden de ese aprendizaje en contextos informales, no sólo porque es el aprendizaje que se produce en el resto de nuestra vida, fuera de los contextos educativos que tienen ese fin, sino porque –además- las características del aprendizaje informal (autónomo, voluntario... entendiéndolo dentro de un tiempo de libertad, de experiencia real y de vida²) generan alta motivación en el aprendiz y, en consecuencia, lo hacen extremadamente efectivo.

En ese mismo capítulo concluíamos que el aprendizaje formal (el que tiene lugar en las escuelas, institutos y universidades) no sólo debe tomar en consideración lo que los estudiantes aprenden "fuera" (en tanto que conocimientos previos de sus nuevos aprendizajes), sino que además deberían "informalizar" sus prácticas para acercarlas a estas formas más efectivas de aprender.

En el presente capítulo –centrado en el aprendizaje informal- aportaremos algunos ejemplos de oportunidades de aprender enseñando a otros, tanto de forma presencial, como sobre todo de forma virtual, a través de las tecnologías de la información y el conocimiento, que nos permite la sociedad contemporánea. Finalmente, extraeremos

### APRENSEÑAR INFORMALMENTE, PERO DE FORMA PRESENCIAL

En las páginas de la introducción, reflexionamos sobre experiencias personales de aprenseñar en la vida cotidiana y recogimos frases atribuidas a célebres maestros que, a lo largo de la historia, testimonian dicha experiencia, al parecer bastante común, tal como indica el profesor del Taekwondo, al que citábamos hace algunas líneas. Sin duda, éste es el apartado donde todos nosotros contamos con más experiencias, desde cuando éramos niños y explicábamos –para aprenderla- la lección a nuestros padres o cuando contamos nuestras ideas a otros para fijarlas en nuestra mente. Por todo ello, nos extenderemos menos aquí. A título simplemente ilustrativo, haremos referencia a experiencias próximas a la realidad local del autor, con el convencimiento que el lector encontrará otras similares en sus proximidades geográficas. Después daremos una pincelada acerca de cómo el mundo laboral está también adoptando prácticas de aprenseñar.

La utilización de cierto grado de habilidad o expertitud lograda por colectivos concretos de personas, a través de experiencias personales o participación en comunidades de práctica, ha sido utilizada a menudo como plataforma para seguir aprendiendo a través de prestar apoyo a personas menos hábiles o con menor grado de experiencia. Vinculadas a formas de ayudas mutuas y a experiencias de voluntariado en la comunidad, encontramos muchísimas prácticas interesantes. Veamos tres de ellas, simplemente a modo de ejemplo.

# Programa Paciente Experto del Instituto Catalán de la Salud (ICS)

Iniciado en el 2006<sup>3</sup>, como una iniciativa multidisciplinar basada en la colaboración paciente-profesional sanitario, el programa se fundamenta en el Paciente Experto (PE), quien utiliza sus conocimientos obtenidos por la experiencia de sufrir una enfermedad crónica, aumentándolos a través de ofrecerlos a otras personas que sufren el mismo problema de salud.

Los objetivos del programa son: conseguir la implicación y satisfacción de los pacientes; mejorar la calidad de vida, los conocimientos, hábitos y estilos de vida; fomentar el autocuidado; mejorar el cumplimiento terapéutico; disminuir visitas al médico y al enfermero de familia; y disminuir ingresos hospitalarios, así como visitas a urgencias.

Se pretende pasar de un paciente pasivo a uno activo, informado, autónomo y comprometido. Por ello, la propuesta, aunque no lo exprese así, está claramente

incardinada en el marco de aprenseñar, porque sobre todo los cambios se operaran en el Paciente Experto. Los PE se seleccionan entre el grupo de pacientes que sufren la enfermedad crónica objeto del Programa y que cumple criterios de voluntariedad, capacidad de autocuidado y ausencia de discapacidades psíquicas. Esto se hace a partir de una entrevista donde se valoran sus capacidades de empatía, interés por ayudar, motivación y habilidades de comunicación. Una vez seleccionados, los PE reciben una formación sobre contenidos teóricos y metodológicos para poder dirigir nueve sesiones de 1'30 horas, con una docena de pacientes. En dichas sesiones, el profesional sanitario pasa a desarrollar el papel de observador, interviniendo únicamente si es necesario y ofreciendo apoyo y retroalimentación al PE.

Los resultados<sup>4</sup>, tras la participación de más de 2094 personas (165 PE, 484 profesionales observadores...) son altamente satisfactorios y, aunque complejo, el proyecto permite avanzar en la progresiva transición de una educación sanitaria unidireccional, muy biológica y dependiente del profesional sanitario, hacia otra en la que se contempla, también, un discurso más social y vivencial<sup>5</sup>.

### Voluntariado por la lengua

En el contexto de restituir la lengua catalana como lengua de uso normal dentro de su ámbito lingüístico, tras un largo periodo de prohibición, *Voluntariat per la llengua* (Voluntariado por la lengua)<sup>6</sup> es un programa para practicar la lengua catalana a través de la conversación. Se basa en la creación de parejas lingüísticas formadas por una persona que habla catalán fluidamente, y por otra que tiene conocimientos básicos de la lengua y quiere mejorar su competencia oral. Está impulsado por la Dirección General de Política Lingüística de la Generalitat de Catalunya y gestionado por el Consorci per a la Normalització Lingüística (CPNL), organismo público dedicado a promover el conocimiento y el uso de la lengua catalana.

El objetivo principal del *Voluntariat per la llengua* es promover el uso del catalán en las relaciones personales, facilitando un espacio de comunicación en el cual la persona que tiene conocimientos básicos de catalán y quiere adquirir fluidez e incorporarlo de una manera natural a las actividades cotidianas, laborales o de relación social, pueda practicarlo con otra persona que lo habla habitualmente. Con esta finalidad, se ponen en contacto los dos voluntarios (la persona hablante habitual de catalán y la que quiere ganar seguridad al hablarlo), para que se encuentren en un contexto real y en un ambiente distendido y conversen en catalán. Se lleva a cabo de una manera absolutamente desinteresada, durante un mínimo de diez horas (una hora a la semana durante diez

semanas). No se pide ninguna titulación a las personas que participan, únicamente que sean mayores de edad y que tengan, en cada caso, las competencias de lengua exigidas.

Aunque ambas personas son voluntarias, el programa llama "voluntaria" a aquella persona que habla y guía a la que quiere aprender catalán, a la que se denomina "aprendiz". Las personas que participan en el programa tienen claro en general que el beneficio es mutuo. El aprendiz no sólo mejora su catalán oral, sino que conoce mejor la sociedad que lo acoge a través de las actividades que lleva a cabo con su pareja de conocimiento del entorno y también mediante la participación en actividades que se organizan desde las instituciones que dirigen el programa: charlas, conferencias, visitas culturales, excursiones, representaciones teatrales... Por su parte, el llamado voluntario, no sólo se enriquece por el hecho de conocer la cultura de la otra persona, sino que se ve obligado a pensar sobre el conocimiento que tiene de su propia lengua, lo que le ayuda a profundizar y mejorar en muchos aspectos. Se trata para él de una oportunidad informal de aprenseñar.

La creación de las parejas y la gestión derivada se hace principalmente desde el CPNL. Las parejas se crean en función de la disponibilidad horaria y de posibles intereses comunes. El voluntario recibe una breve formación inicial y a los dos miembros se les entrega un folleto con los consejos básicos para el buen funcionamiento de la pareja. Durante estos años se han ido creando materiales de apoyo para enriquecer el diálogo en los encuentros. Por ejemplo, *Contes per parlar* (Cuentos para hablar), la colección *Parlem tu i jo* (Hablemos tú y yo) o *Llegim per parlar, llegim per aprendre*<sup>7</sup> (Leemos para hablar, leemos para aprender), más centrado en el aprendizaje de la lengua a partir de la lectura, en una voluntad más explícita de promover el aprendizaje del voluntario-tutor.

El programa nació en 2003 y ya han pasado casi 80.000 parejas por él. Se han hecho adaptaciones en el Valle de Arán, Perpiñán, Andorra, el País Valenciano, las Islas Baleares y, en otras lenguas, en Bolzano (Italia)<sup>8</sup>, y Flandes (Bélgica)<sup>9</sup>. El 26 de Septiembre de 2005 la Comisión Europea lo reconoció como una de las 50 mejores prácticas de aprendizaje de lenguas que se están llevando a cabo en la Unión Europea<sup>10</sup>.

### Voluntariado de la Fundación Secretariado Gitano

A través de distintos programas, la Fundación del Secretariado Gitano<sup>11</sup> aporta voluntarios para ayudar a los jóvenes de dicha comunidad –muchos de ellos en situaciones de vulnerabilidad social- a acabar la enseñanza obligatoria. Los voluntarios son estudiantes, docentes o miembros de la comunidad gitana. A través del apoyo

extraescolar que brindan a los niños y jóvenes (en alfabetización, salud, cultura o deporte), los voluntarios reportan aprendizajes en ellos mismos como crecimiento personal, respeto, compromiso con los demás, eliminación de prejuicios, cooperación, posibilidades de cambio o, incluso en el caso de voluntariado de la propia comunidad gitana sin estudios, aprender lo que enseñan o bien superar situaciones personales de exclusión social.

### APRENSEÑAR EN EL ÁMBITO LABORAL

Si estas tres iniciativas constituyen una pequeña muestra de las muchas prácticas basadas en la movilización del saber del voluntariado social, también encontramos prácticas que se pueden enmarcar en aprenseñar en el ámbito laboral.

En una sociedad caracterizada por el cambio, las organizaciones empresariales se constituyen cada vez más en comunidades de práctica o redes de aprendizaje entre iguales<sup>12</sup>. Se trata de organizaciones capaces de responder a los cambios, con tasas de aprendizaje iguales o superiores a las tasas de cambio a las que se enfrentan<sup>13</sup>. Por lo que el trabajo en equipo dentro y fuera de la organización es esencial. Las empresas son vistas como *organizaciones que aprenden*<sup>14</sup>.

En estos contextos, muy vinculados a las empresas de la nueva economía, se pasa del tradicional aprendizaje de los trabajadores de corte individual (desarrollo o carrera profesional) a un aprendizaje colectivo caracterizado por:

- Aprovechar al máximo los *conocimientos y habilidades de los trabajadores*, disponiendo de bases de datos sobre las habilidades de los trabajadores que permitan ensamblar equipos coyunturales para responder a demandas.
- *Información al instante*, a través de sistemas ágiles de transmisión de mensajes, y aprendizaje al instante, a través de recursos digitales e interactivos.
- Sacar provecho del *aprendizaje fortuito*, estimulando registros de aprendizajes de reuniones o eventos, y de las oportunidades de aprendizaje en el proceso laboral y fuera de él, estimulando la participación en actividades sociales que se reconocen y comentan.
- Promover el *aprendizaje autogestionado*, con el individuo altamente motivado para actualizarse, estimulando grupos de encuentro donde se comparten los aprendizajes o saberes individuales para convertirlos en organizacionales.

Dentro de estos contextos de organizaciones que aprenden, la utilización del

conocimiento o habilidad de trabajadores más expertos se torna esencial para rentabilizar el capital humano. Y no sólo de los menos expertos. Las propuestas de mentorías en el ámbito laboral (o *coaching*<sup>15</sup>) descubren también beneficios claros para el mentor<sup>16</sup>. Entre otros: desarrollar la intuición, paciencia, tolerancia, habilidades sociales y de supervisión; recibir feedback de los tutorados (y aprender a recibirlo); adoptar ideas nuevas y frescas del tutorado (oportunidad de aprender sobre lo que se enseña); incrementar la reputación, valoración en tanto que responsables del desarrollo y reconocimiento institucional.

La utilización de "recursos internos" en los planes de formación de las empresas, la actividad de enseñar a otros trabajadores, a través de prácticas de trabajo de equipo en red o mentoría, ofrece la oportunidad de convertir el conocimiento tácito o implícito (que se olvidó en no usarlo o, bien al contrario, que se ha convertido en inaccesible a la conciencia al volverse automático) en conocimiento explícito<sup>17</sup>. Éste último –referido a comprensión tácita, rutinas de acción o normas<sup>18</sup>- resulta esencial para el aprendizaje organizacional, puesto que puede ser codificado, comunicado y transferido; convirtiéndose en independiente del individuo y pasando a ser de la cultura de la empresa<sup>19</sup>.

Un ejemplo de cómo empresas sometidas a cambios permanentes en sus productos y a curvas de crecimiento de personal elevadas utilizan la mentoría como fuente de aprendizaje para todos, incluido el mentor, es Intel<sup>20</sup>. El programa de mentoría tradicional con el que contaba se había mostrado útil como instrumento de desarrollo profesional de empleados que querían ascender en la compañía, pero no mostraba suficiente provecho como forma de utilizar y mejorar los amplios conocimientos que están distribuidos entre los profesionales que trabajan en la compañía. Por ello, desde la planta de Nuevo México, lideraron una reformulación de la mentoría que utilizara el conocimiento organizacional –distribuido entre los empleados- para asegurar que las buenas prácticas fueran conocidas por los trabajadores que se van incorporando.

Con tal fin constituyeron una base de datos, en la cual los trabajadores (desde los empleados de planta a los ingenieros sénior) pueden contestar a un cuestionario sobre sus habilidades y conocimientos. Tras decidir la idoneidad de los mentores propuestos, los trabajadores de cualquier planta pueden elegir de inmediato la ayuda y mentor que requieran sobre su necesidad de formación. Al instante<sup>21</sup>, ambos reciben un email y unas instrucciones en forma de guía:

• El mentorado (partner), no el mentor, controla la relación. Es éste quien decide qué

necesita aprender y cómo<sup>22</sup>. La empresa sugiere una relación de entre 6 y 9 meses.

- Se concreta la relación en un contrato de mentoría, especificando la necesidad de participación de ambos.
- Una vez formalizado el espacio, mentor y mentorado deciden qué hacen con él, en tanto que espacio privado de aprendizaje, ajustado a sus necesidades reales.

La mentoría, en este proyecto, está ofreciendo una nueva manera de resolver problemas reales, de forma rápida y utilizando ejemplos auténticos del puesto de trabajo. Más allá de los beneficios para los mentorados, para los mentores, les ofrece la oportunidad de reflexionar sobre lo que hacen, recibir feedback profundo y conocer nuevas formas de resolver los mismos problemas. Buenas maneras de aprender para quien enseña.

# APRENSEÑAR INFORMALMENTE, A TRAVÉS DE LA RED

Hasta aquí hemos recogido prácticas, algunas ya tradicionales, de oportunidades de aprender enseñado a otros en situaciones presenciales. ¿Pero qué ocurre en la red? La irrupción de las tecnologías de la información y del conocimiento ha complementado -y en algunos casos ha reemplazado- el aprendizaje informal que hasta el momento veníamos desarrollando en espacios como el hogar, la calle, el bar o los centros sociales y de ocio. Los medios sociales contemporáneos –a través de internet- han abierto nuevas formas de participación social.

La información, el conocimiento en muchos casos, se encuentra repartido en la red, convirtiéndose en una inteligencia distribuida y grupal, localizada en infinidad de nodos que son capaces de cooperar para hacer frente a retos de conocimiento, generando respuestas colectivas. La posibilidad de conexión, pero sobre todo la posibilidad de participación (seleccionando, mezclando, recreando o creando nuevos saberes), da lugar a la nueva Conversación abundante, como proceso de construcción horizontal de conocimiento<sup>23</sup>.

La participación se vuelve esencial en dicho contexto. La web 2.0, gracias a los blogs, wikis y plataformas colaborativas, ha permitido que millones de usuarios hayan superado el rol de meros consumidores para convertirse en prosumidores<sup>24</sup>, o productores y distribuidores de información.

El fenómeno *Peer-to-Peer* (P2P o de igual a igual) parece ser el resultado de la tendencia colaborativa humana, de ofrecerse ayuda mutua, multiplicada por las

herramientas tecnológicas actuales. No sólo se trata de compartir bienes culturales (música, películas, libros...), las múltiples formas de P2P<sup>25</sup> incluyen también conocimientos y recursos personales de todo tipo. Personas que comparten información<sup>26</sup>, a través de formas de periodismo ciudadano o de ayudas especializadas en fórums; personas que ofrecen créditos personales *(crowfunding* o micromecenazgo) o para proyectos sociales o empresariales; que comparten coches, alojamientos para turismo...; formas de *crowdsourcing* que cooperan para crear software libre (como Linux o Firefox, en competencia con las compañías gigantes), enciclopedias completas y multilingües (wikipedia)...

Pensemos, por decir algo, en una red que ofrece a sus miembros ayuda práctica inmediata sobre localidades. Yo ofrezco ayuda de la mía, que conozco bien (direcciones, restaurantes, hoteles, fiestas...) y a cambio puedo pedir ayuda a vecinos de otras localidades, si lo necesito. En la red, como concluye Clay Shirky, de la Universidad de Nueva York, en *Us Now*, todo el mundo es valorado. En el ejemplo anterior, todos tenemos conocimiento práctico de nuestra localidad que puede ser de gran utilidad a un forastero despistado. Y, además, el precio de ofrecer ayuda es mucho menor de lo que podrás obtener: *enseñarás menos de lo que podrás aprender*.

Pero ante esas posibilidades enormes ¿qué hacemos realmente? Para responder esta pregunta conviene saber qué hacen los jóvenes, porque seguramente parte de esas prácticas se extenderán en breve al conjunto de la población.

Digital Youth Research<sup>27</sup> es un estudio etnográfico de tres años de duración. Finalizó en 2008, financiado por la Fundación John D. y Catherine T. MacArthur, fue desarrollado por investigadores de universidades californianas, con el fin de explorar cómo los jóvenes utilizan los medios digitales, especialmente en los Estados Unidos<sup>28</sup>. Tal como sostiene su investigadora principal, Mizuko Ito, se trata de un trabajo único en su amplitud<sup>29</sup>.

Los resultados explican por qué el uso intensivo de las tecnologías digitales que hacen los jóvenes, y que preocupa a muchos adultos, es tan absorbente e importante para ellos. El mundo digital crea nuevas oportunidades para enfrentarse a las normas sociales, explorar intereses, desarrollar habilidades técnicas y experimentar nuevas formas de auto-expresión.

La mayoría de los jóvenes utilizan internet, impulsados por la amistad, con el objetivo principal de mantener un vínculo permanente con personas de su entorno social (compañeros de escuela, de deporte...), con los que ya tienen contacto presencial. Las redes sociales (tipo Facebook o MySpace) sirven sobre todo como distracción y para

negociar cuestiones de estatus o pertenencia con compañeros del entorno local. Tanto en estos espacios, como los propiamente comunicativos (tipo twitter o wassap), para los jóvenes, los adultos no son bienvenidos.

Pero un número menor de jóvenes utiliza la red, también, movidos —no por la amistad- sino por intereses propios, indagando más allá de la información a la que tienen acceso a través de la escuela o de su comunidad local. Pueden empezar por una búsqueda en Google o consultando salas de chat para aprender más sobre sus crecientes intereses. A través del ensayo-error, los jóvenes añaden a su repertorio nuevas habilidades con los medios, como por ejemplo utilizar un vídeo o personalizar juegos o páginas personales. Los adolescentes comparten sus creaciones y reciben respuesta de otros que están conectados. Con su inmediatez y amplitud de información, el mundo digital reduce las barreras que solían acompañar al aprendizaje autónomo y lo sitúa, claramente, en el marco del aprendizaje entre iguales.

Este tipo de participación, alentada por los propios intereses, ofrece oportunidades de aprender gracias al intercambio de información y de apoyo que se recibe a través del feedback de los iguales. Pero muchos jóvenes van aún más allá, obsesionándose y sumergiéndose de lleno en algún tema o habilidad específica. Esta actividad de *geek*<sup>30</sup> no comporta aislamiento social, como se puede pensar de entrada. Al contrario, da pie a la socialización y al compromiso, dentro de los grupos especializados, que pueden agrupar tanto jóvenes como adultos, de cualquier lugar del mundo.

En esas comunidades de práctica, el prestigio y la autoridad se logran a partir del conocimiento aportado. Estas prácticas, basadas en la construcción autónoma de conocimiento, el feedback de los iguales, el reconocimiento y la reputación para ofrecer feedback valorado por los demás, constituyen un marco claro de aprenseñar.

Veamos algunas situaciones que pueden valernos de ilustración, donde muchos jóvenes:

- Crean recursos de aprendizaje en la red, y aprenden para ello, anticipando demandas de otros. Bajo el riesgo de que no sean jamás utilizados, o que lo sean de forma escasa, y a cambio de un simple comentario de gratitud. Por ejemplo, los tutoriales de cómo tocar una canción determinada<sup>31</sup>.
- Resuelven problemas planteados por otras personas en fórums, temáticos o específicos, con el fin de ofrecer ayuda potencial; podríamos decir que aprenden para explicar, y en algunos casos interactúan con el mismo demandante o con las respuestas de otros informantes, es decir, aprenden explicando<sup>32</sup>.

• Se agrupan en sitios online, donde trabajando de forma cooperativa, comparten y *crean nuevo conocimiento*. Es el conocido caso de wikipedia<sup>33</sup>, por ejemplo, donde los participantes construyen conocimiento, aportando información y ofreciendo retroalimentación sobre las aportaciones de los demás. O bien, de sitios que atienden a juegos específicos, clanes y series mediáticas y que están proliferando en internet. En algunas ocasiones, el trabajo apasionado y cooperativo de sus participantes compite con estructuras comerciales de referencia, como en el caso del desarrollo del software libre<sup>34</sup>.

Todas estas formas de aprendizaje se basan en las redes de compañeros, verdadero motor de aprendizaje, y se caracterizan por su reciprocidad: los participantes sienten que pueden producir conocimientos y cultura, al igual que evaluarla. En estos contextos, al contrario de las participaciones impulsadas por la amistad, los adultos pueden participar y son vistos —a diferencia de los profesores de los contextos formales— como unos compañeros más (no como personas con autoridad sobre ellos), en algunos casos más experimentados.

La participación de los jóvenes en el mundo digital está generando una brecha no sólo entre generaciones –como recogimos en páginas anteriores-, sino sobre todo entre lo que los jóvenes hacen en su tiempo libre y lo que hacen en las escuelas o en los espacios de enseñanza formal. La utilización intensiva de las tecnologías de la información y del conocimiento no sólo nos está formateando el cerebro, como también lo hicieron tecnologías anteriores -como la escritura, los mapas o el reloj-, mejorado nuestra capacidad multitarea, seguramente en detrimento de la capacidad para pensar profundamente y de forma lineal, como hacíamos antes<sup>35</sup> y como es valorado en la escuela. Sino que, además, internet está cambiando la forma en que aprendemos.

#### ALGUNAS LECCIONES DEL APRENDIZAJE INFORMAL

Hemos constatado que existe una brecha entre las formas de aprendizaje informales – incentivadas hoy por las tecnologías digitales- y las que proponemos desde las instituciones que constituyen los espacios formales. Y que las primeras, no sólo son más efectivas, sino que además configuran formas de pensar y aprender a menudo distintas y contrapuestas a las que tradicionalmente ha propuesto la escuela.

¿Cómo podemos disminuir esa brecha? ¿Cómo podemos complementar ambas formas de aprender para evitar, al menos, que estén en contraposición o en universos separados?

En primer lugar, parece necesario que las escuelas cuenten con tecnologías que las conecten al mundo digital. Pero la aproximación no pasa por inundar los centros escolares de ordenadores u otros artilugios confiando que su mera presencia aproximará ambos campos. La práctica sobre la introducción de libros de texto digitales (a menudo simples pdf de las versiones en papel), pizarras interactivas u ordenadores portátiles individuales no ha producido *per se* grandes cambios en qué y cómo se enseña<sup>36</sup>.

Tal como sostienen Monimó, Sigalés y Meneses, profesores de la Universitat Oberta de Catalunya<sup>37</sup>, las tecnologías digitales no son el principal factor de la innovación y de las nuevas formas de organizar las prácticas educativas en la sociedad red, sino un *instrumento necesario para llevar a cabo las transformaciones que la educación escolar necesita* para responder a las nuevas demandas sociales.

En ese sentido, siguiendo a los autores, la introducción de dichas tecnologías debería ir acompañada de tres retos: hacer más eficientes y productivos los procesos de enseñanza y aprendizaje; cambiar las formas de mediación, obligando a repensar los procedimientos de enseñanza; y replantear los propios objetivos de la educación.

En consecuencia, no se trata tanto de la introducción de las tecnologías digitales, como de los cambios profundos en las aulas y los centros para acercarlos a formas eficaces de enseñar y aprender, algunos de cuyos componentes se encuentran bien representados en el aprendizaje informal. Por ejemplo, cuando el psicólogo de la educación Carles Monereo<sup>38</sup> propone las orientaciones que debemos tener en mente en la utilización de prácticas edumáticas, muchas de ellas transcienden la mera tecnología y son portadoras de potentes guías para la mejora de la práctica escolar. Veámoslas muy sintetizadas:

- Los objetivos educativos deben orientar la introducción de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC) y no al revés.
- La enseñanza presencial es insustituible, por lo que debemos aproximarnos a un modelo bimodal.
- La utilización de las TIC debe ser coherente con la concepción de enseñar y aprender, actuando en el proceso de negociación de significados más que de transmisión de "verdades".
- Priorizar competencias sociocognitivas, a través de la interdisciplinariedad, resolución de problemas y proyectos que permiten las TIC.
- Favorecer la participación activa y colaborativa, a partir de planear situaciones de aprendizaje entre iguales.
- Estimular la resolución de problemas motivantes y auténticos.

- Establecer un sistema eficaz y diverso de apoyo y andamiaje, identificando dificultades y ofreciendo instrumentos de fácil acceso a través de internet.
- Mejorar la enseñanza analizando progresos y dificultades.
- Evaluar primando la comprensión y el aprendizaje significativo.
- Garantizar el respeto a la diversidad y a la privacidad, especialmente en las interacciones en la red.

Así, pues, las TIC no son en sí mismas herramientas de aprendizaje, sino que se convierten en eso sólo si son utilizadas para planificar y regular la actividad y los procesos psicológicos propios y ajenos<sup>39</sup>. En este sentido, las TIC son instrumentos de mediación en la interacción entre profesor y alumnos o entre los propios alumnos.

El psicólogo Gordon Wells<sup>40</sup>, cuando trata de formular las líneas maestras de los cambios que debe emprender la educación formal para superar la distancia con la informal, ni tan siquiera hace referencia expresa a la tecnología –que como decimos debe estar supeditada a los objetivos de aprendizaje. Indica que la enseñanza en las escuelas e instituciones formales debe estar orientada hacia la indagación y a garantizar que los temas y los retos que se proponen a los estudiantes estén conectados con sus intereses, inclinaciones y experiencias. Que deben utilizarse prácticas e instrumentos mediadores potencialmente útiles y reconocer la información y expertitud que se encuentra distribuida entre los distintos miembros de la comunidad. Y, finalmente, crear entornos donde todo ello se reúna en una interacción colaborativa<sup>41</sup>.

En segundo lugar, tras incorporar las TIC, con el fin de que ayuden a promover cambios educativos y faciliten la accesibilidad a instrumentos mediadores útiles, parece que es también ineludible que la escuela enseñe a participar. *Educar la participación*<sup>42</sup>.

El uso de las TIC, dentro y fuera de la escuela, debe ir acompañado de la enseñanza y el aprendizaje deliberado de las herramientas digitales y de las nuevas habilidades que requiere. Así, por ejemplo, la escuela debe enseñar a leer en red<sup>43</sup> y, por lo tanto, a desarrollar habilidades específicas de la lectura digital, como son la formulación de los objetivos de lectura (para qué buscamos la información); la utilización de los motores de búsqueda (con sus opciones de afinación y palabras clave); la navegación por la red (con estrategias para no perder el rumbo); y la evaluación de la credibilidad de la información consultada (reconocimiento de autoría y propósitos).

En esta misma línea, cada vez es más creciente la utilización por parte de los centros educativos de Entornos Virtuales de Aprendizaje (*Virtual Learning Environment*) –como la plataforma Moodle- que permiten que el docente y los estudiantes dispongan de una

aula virtual que, con multiplicidad de recursos a su alcance (correo, fórum, chats, wikis, blogs, enlaces, archivos asociados...), completa el aula presencial.

En tercer lugar, debemos considerar que *las paredes de las aulas "caen" cuando podemos conectarnos a la red.* Desde la irrupción de los medios de comunicación, especialmente la televisión, los profesores tuvimos que reconocer que no éramos los únicos depositarios del saber. Lo cual tuvo efectos positivos, no sólo por la incorporación de los vídeos o apoyos audiovisuales en las aulas, sino sobre todo por el reconocimiento mismo de la pérdida de ese monopolio y, en consecuencia, en muchos casos, la apertura de las aulas a personas expertas del entorno (familias, miembros de la comunidad...) o las visitas a él.

Hoy las aulas está potencialmente conectadas con "ahí fuera", a través de la red. Lo cual permite, no sólo la recepción y uso de multitud de recursos e instrumentos en las clases, sino también como hemos venido destacando, las posibilidades de aprender enseñando a otras personas que se encuentran fuera de ellas. En el próximo capítulo veremos algunos ejemplos.

Por último, el intento de superación de la brecha entre lo informal y lo formal ha permitido ensayar iniciativas a caballo entre ambos espacios que construyen puentes o áreas de intersección. Por ejemplo, una de las propuestas que borra las fronteras entre el aprendizaje formal e informal, entre el aula y el ocio, son los llamados Entornos Personales de Aprendizaje o EPA o (*Personal Learning Environments*)<sup>44</sup>. Estos entornos están configurados por las herramientas, contenidos y personas que forman parte de nuestra red social de intereses de aprendizaje y de crecimiento personal.

Construir el EPA de uno mismo significa definir nuestros intereses y seleccionar nuestras fuentes de información, de interacción y de construcción conjunta de conocimiento. Estos entornos tecnológicos se basan en la ubicuidad (podemos aprender en cualquier momento), en la metacognición (tomando conciencia y reflexionado sobre nuestros aprendizajes), la creatividad (combinando los aprendizajes) y el empoderamiento (autoregulando el propio aprendizaje)<sup>45</sup>.

Podemos encontrar otras ideas prometedoras de ese cambio $^{46}$ , que diluyen la barrera entre aprendizaje formal e informal y que se basan en el aprendizaje entre iguales y la oportunidad de aprender enseñando a otros.

#### Universidad entre iguales

Basada en la idea del Peer to Peer o P2P (intercambio libre y gratuito de contenidos en la red), en el 2009 fue creada la P2PU, *Peer to Peer University*<sup>47</sup>, con el lema

"Aprendizaje para todos, entre todos y sobre casi cualquier cosa". Se trata de un proyecto de educación abierta que busca organizar el aprendizaje fuera de los muros de las instituciones tradicionales, utilizando la red y la autoorganización. La universidad está compuesta por la comunidad (espacio de comunicación sobre el proyecto), cursos (espacios para compartir conocimientos con otros), escuelas (grupos de discusión de temáticas específicas) y espacios de feedback (donde se opina y evalúan las propuestas y los cursos).

Como en cualquier sistema P2P, los participantes son voluntarios<sup>48</sup>. Los docentes son concebidos como líderes o facilitadores, sin requerimientos curriculares previos, bajo la premisa de que todos podemos enseñar algo. De hecho, tanto en relación a los cursos como a los grupos de discusión, se invita abiertamente a participar en ellos, o bien a sugerir temas para crear otros nuevos, o codiseñarlos con los facilitadores existentes o proponer uno nuevo como facilitador.

En la valoración del grupo de educación se resalta, como hecho positivo, que en muchos cursos los participantes tanto estudiantes como docentes proceden de instituciones formales. Los cursos son evaluados por los participantes, que son quienes ofrecen al facilitador oportunidades de aprendizaje sobre lo que él mismo enseña.

#### Banco Común de Conocimientos

Un ejemplo de cómo desde la práctica y la acción se puede exportar el modelo P2P a los espacios no digitales es el Banco Común de Conocimientos (BCC)<sup>49</sup>, un proyecto iniciado por Platoniq<sup>50</sup>, en el 2006, como un laboratorio de educación mutua de ciudadano a ciudadano, o de igual a igual.

El Banco Común de Conocimientos adapta las técnicas de las redes de intercambio de archivos y las estrategias del movimiento del software libre a un nuevo concepto de educación y organización social peer-to-peer, en el cual la información se fragmenta y se distribuye a lo largo de una red de voluntarios, "accionistas y donantes" <sup>51</sup>.

La participación en BCC es abierta. Se puede formar parte de la organización y ser un Colaborador, o generar ofertas y demandas de conocimientos y convertirse en Experto o Donante. La propuesta trata de hacer emerger tanto los conocimientos de que disponen las personas y pueden compartir (donantes), como las necesidades de aprendizaje que tienen (demandas). Los encuentros presenciales permiten poner en contacto ambos, creando espacios de intercambio de conocimiento<sup>52</sup>, entendido este como bien común. El BCC propone distintos formatos de enseñanza y aprendizaje:

- Demos: se da información sobre cómo hacer algo, siguiendo unos pasos determinados. Este formato genera un manual. Responde a la pregunta ¿Cómo se hace...? Por ejemplo: ¿Cómo hacer pan? ¿Cómo montar un servidor?
- *Teoría para llevar*: se exponen un conjunto de interpretaciones sobre un concepto o tema que ayuden a entenderlo en su contexto. Puede tener o no aplicación práctica. Responde a la pregunta ¿Qué es...? Por ejemplo ¿Qué es el capitalismo cognitivo? ¿Qué son los derechos de propiedad intelectual?
- Experiencias: explicaciones de procesos y acontecimientos vividos de los que se ha aprendido. Su transmisión puede ser útil o inspiradora para otras personas y contextos. Responde a las preguntas ¿Cómo resolví o viví esa situación? Por ejemplo: ¿Cómo nos defendimos ante una situación de mobbing inmobiliario? ¿Cómo denunciamos una antena de telefonía móvil ilegal?
- *Microtalleres:* actividades de co-aprendizaje, donde los participantes trabajan en una tarea común propuesta por un experto. Por ejemplo: un taller de *tunning* de bicicletas.
- *Retos:* desafíos donde se prueban y miden los conocimientos, habilidades o destrezas de expertos y aficionados. Por ejemplo: armar un ordenador en piezas en el menor tiempo posible.
- *Juegos*: actividades lúdicas no competitivas donde se experimenta con nuevas formas de producción, aprendizaje y participación de igual a igual. Con propuestas como: ¿Qué podemos aprender de un concurso de TV para gestionar tomas de decisiones colectivas? ¿Cómo entender diferentes efectos de la producción y distribución colectiva en la red, utilizando sólo material de oficina?

Los intercambios de conocimientos se graban para publicarse en Internet y además invitan y apoyan la realización de cápsulas, que son videos de 10' que sintetizan lo que se propone aprender y que quedan a disposición del banco, sujetas a una licencia copyleft.

En el acercamiento entre aprendizaje formal e informal, en este caso con una idea de transportar las formas de compartir y construir conocimiento conjunto en la red (a través de lo que los impulsores del proyecto denominan analogizar lo digital), el BCC se ha llevado también a la práctica en centros escolares<sup>53</sup>, lo que ha dado lugar a experiencias de educación expandida, donde los alumnos aprenden enseñándose unos a otros.

#### Aprendizaje servicio

Si las propuestas anteriores acercan el aprendizaje formal e informal desde el segundo,

en el caso del aprendizaje servicio (ApS)<sup>54</sup> la iniciativa proviene del sistema educativo. Se trata de una propuesta, con un fuerte arraigo en muchos países iberoamericanos<sup>55</sup>, que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad, en un único proyecto, complejo y bien articulado, en el que los participantes se forman trabajando sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo. El aprendizaje servicio es, pues, un proyecto educativo con utilidad social.

Las numerosas experiencias<sup>56</sup> incluyen propuestas muy variadas, a través de las cuales niños y jóvenes aprenden competencias básicas y contenidos curriculares ofreciendo un servicio voluntario en la comunidad. Por ejemplo, proyectos de recuperación del patrimonio, cultural y natural; de transmitir contenidos a través de medios de comunicación locales; de mejorar la sostenibilidad o de implementación de iniciativas solidarias.

En muchos de estos proyectos el principio de aprender enseñando, si bien no suele explicitarse en estos términos, se encuentra bien presente. Por ejemplo, Álvaro Ataz, un alumno participante, en la Red Española de Aprendizaje Servicio, lo testimonia así: «Enseñamos informática a personas mayores que no tenían ni idea. Tuvimos que preparar las clases, superar los nervios al principio, relacionarnos con personas que podrían ser nuestros abuelos. Además, la experiencia de enseñarles nos hizo comprender cómo se sienten los profesores» <sup>57</sup>.

En otros, sin embargo, el aprendizaje servicio se emplea deliberadamente para asegurar el aprendizaje de los estudiantes que lo prestan, como por ejemplo estudiantes de medicina norteamericanos que aprenden anatomía enseñando a la comunidad<sup>58</sup>.

Deberemos estar atentos a estas y a muchas otras interesantes iniciativas que se van abriendo paso, como Shibuya University Network<sup>59</sup>, que propone una universidad vinculada al aprendizaje a lo largo de la vida, donde las personas aprenden unas de otras, desde cualquier lugar de la comunidad.

\*\*\*\*

#### **NOTAS\***

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> http://jungdokwan-taekwondo.blogspot.com.es/2011/10/learning-by-teaching.html

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Ascaso, M. (2013). Reduvolution. Hacer la revolución en la educación. Barcelona: Paidós.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> González, A.; Fabrellas, N.; Agramunt, M.; Rodríguez, E. y Grifell, E. (2008). De paciente pasivo a paciente activo. Programa Paciente Experto del Institut Català de la Salut. Revista de Innovación Sanitaria y Atención Integrada. Consultado en línea: http://pub.bsalut.net

- <sup>4</sup> La evaluación del programa se realiza a partir de encuestas de conocimientos, hábitos y estilos de vida, autocuidado y calidad de vida, así como la utilización de servicios con respecto a visitas a la Atención Primaria, urgencias e ingresos hospitalarios comparando un año antes del inicio intervención con un año después.
- <sup>5</sup> González, A. La experiencia de Cataluña 5 años en el Programa Paciente Experto Catalunya®. Ponencia V Congreso Nacional de Atención Sanitaria al Paciente Crónico [edición online] 2013. Accesible en URL: http://v.congresocronicos.org/documentos/ponencias/experiencia-catalunya-paciente-experto.pdf.
  - 6 http://www.vxl.cat
  - <sup>7</sup> http://www20.gencat.cat/portal/site/Llengcat
  - <sup>8</sup> http://www.provinz.bz.it/italian-culture/languages/1794.asp
  - 9 https://www.youtube.com/watch?v=BUibsiZmwGo
  - $^{10}\ http://www20.gencat.cat/docs/Llengcat/Documents/Altres/Arxius/best\_en(1).pdf$
  - 11 http://www.eapn.es/videos.php?v=87
  - <sup>12</sup> Blunt, R. (2003). *Communities at the Speed of Business*. Nueva York: iUniverse, Inc.
- <sup>13</sup> Guilmette, J. (2007). *The Power of Peer Learning. Networks and Development Cooperation*. Otawa: International Development Research Centre.
  - <sup>14</sup> Mayo, A. y Lank, E. (2003). Las organizaciones que aprenden. Barcelona: Gestión 2000.
  - <sup>15</sup> Dilts, R. (2003). Coaching. Herramientas para el cambio. Barcelona: Urano.
  - <sup>16</sup> Soler, R. (2003). Mentoring. Estrategia de desarrollo de Recursos Humanos. Barcelona: Gestión 2000.
- <sup>17</sup> Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-creating Company*. Nueva York: Oxford University Press.
  - <sup>18</sup> Eraut, M. (2000). Op. Cit.
  - <sup>19</sup> Cortese, C. (2005). Op. Cit.
  - <sup>20</sup> http://www.fastcompany.com/44814/inside-intels-mentoring-movement
- <sup>21</sup> Esta característica de poder demandar y recibir apoyo de forma inmediata está muy vinculada con la necesidad de que la formación responda a necesidades auténticas y se desarrolle sobre problemas reales y prácticos.
- Es preciso hacer notar que dejar en manos del mentorado la dirección de la relación (contenidos y metodología), no sólo va a repercutir en la motivación del mentorado y en la efectividad de la ayuda pedagógica que reciba, sino que, sobre todo, va a generar retos en el mentor que lo van a llevar a experiencias de aprendizaje para él mismo.
- <sup>23</sup> Reig, D. (2012). Educación social autónoma abierta. En DD.AA. *Educación Expandida*. Sevilla: Zemos 98. http://publicaciones.zemos98.org/
- <sup>24</sup> Este término parece que empezó a utilizarse profusamente a raíz de la crisis económica argentina, donde en las redes de trueque, las personas actuaban como productores y consumidores a la vez.
- <sup>25</sup> La película *Us Now*, dirigida por Ivo Gormley (Banyak Films) ofrece muchos de estos ejemplos de colaboración en la red. http://watch.usnowfilm.com/
- <sup>26</sup> De entre los términos más utilizados en las búsquedas de Google durante el año 2013, (http://www.google.com/trends/topcharts) aparecen en lugar preferente las preguntas de Cómo... (pagar Whatsapp, hacer fofuchas, funciona Line, ahorrar luz, instalar Vshare, ganar a apalabrados...), que nos llevan a tutoriales realizados por personas para enseñar conocimientos que dan respuesta a dichos interrogantes.
- <sup>27</sup> Kids' Informal Learning with Digital Media: An Ethnographic Investigation of Innovative Knowledge Cultures http://digitalyouth.ischool.berkeley.edu/
- <sup>28</sup> En Catalunya existe también un trabajo excelente, más centrado en el uso de internet por parte de los docentes y centros de enseñanza obligatoria, al que haremos referencia más adelante. Monimó, J. M.; Sigalés, C. y Meneses, J. (2008). *La escuela en la sociedad red. Internet en la educación primaria y secundaria*. Barcelona: Ariel.

- <sup>29</sup> El trabajo comprende 23 estudios de caso, con más de 800 entrevistas a jóvenes y 5000 horas de observación online. Ito, M. (2012). *Vivir y aprender con los medios: resumen de las conclusiones del Proyecto Digital Youth.* En DD.AA. Educación Expandida. Sevilla: Zemos 98. http://publicaciones.zemos98.org/
- <sup>30</sup> El término *geek*, utilizado en estos medios, significa *freaky* de los ordenadores, persona con conocimientos muy avanzados en el uso y desarrollo de tecnología digital.
- <sup>31</sup> Sólo es necesario poner el término tutorial en Youtube, por ejemplo, para encontrar decenas de miles de vídeos realizados y subidos por personas con el ánimo de ayudar potencialmente a otras en algún tema en particular. Existen, además, aplicaciones comerciales para crear fácilmente tutoriales, por ejemplo: <a href="http://www.showme.com/">http://www.showme.com/</a>
- <sup>32</sup> Basta teclear un tema que nos interesa o formular una pregunta que tengamos en el apartado de Google reservado a foros de debate para tener una lista de espacios donde se discute sobre dichas cuestiones. Por ejemplo, aquí tenemos un foro de consultas de traducción <a href="http://forum.wordreference.com/showthread.php">http://forum.wordreference.com/showthread.php</a>? t=1665979
- <sup>33</sup> A veces, tendemos a ver Wikipedia, en sus múltiples idiomas, como un recurso informativo, pues así lo tendemos a usar. Pero deberíamos entenderlo aquí como la construcción colaborativa de conocimiento, ofreciendo posibilidades de mejorar lo que se sabe para enseñarlo a otros. Mi hija, adolescente, hace años que participa en la creación de entradas, como también lo hacen centros escolares que toman dicho reto como una oportunidad para aprender enseñando. http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada
- 34 Mizuko Ito investigó las prácticas de subtituladores aficionados (fansubbers), dedicados a traducir y subtitular animes que luego difunden por internet. Los equipos (compuestos por traductores, editores, cajistas, codificadores, controladores de calidad y distribuidores) trabajan de forma más rápida y efectiva que las propias industrias profesionales y son capaces de distribuir la subtitulación de un episodio a menos de 24 horas de su estreno en Japón. Todo ello, sin más recompensa que su difusión y del trabajo de un equipo unido en foros y chats.
- 35 Nicholas Carr ha recogido, en un formato divulgativo y de lectura muy recomendable, evidencias de cómo internet está cambiando nuestros cerebros y nuestras maneras de pensar. El autor alerta, en una polémica que no podemos abordar aquí, que la red está desarrollando habilidades cognitivas de bajo nivel (coordinación visomanual, respuesta refleja, procesamiento visual...), capacidad multitarea (localización, clasificación y evaluación rápida) a través de una atención múltiple. Todo ello configura una inteligencia diferente, donde la capacidad de dominio de la atención y de la memoria a largo plazo, propiamente humanas, son confiadas a la máquina. Lo que podría hacer pensar que cuanto más inteligentes sean los ordenadores, menos lo seremos nosotros. Carr, N. (2011). Superficiales. ¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes? Madrid: Taurus.
- <sup>36</sup> Marin, J.; Barlam, R. y Oliveres, C. (2011). Enseñar en la sociedad del conocimiento. Reflexiones desde el pupitre. Barcelona: Horsori.
  - <sup>37</sup> Monimó, J. M.; Sigalés, C. y Meneses, J. (2008). Op. Cit.
- <sup>38</sup> Monereo, C. (coord.); Badía, A.; Domènech, M.; Escofet, A.; Fuentes, M. Rodríguez, J. L.; Tirado, F. J. y Vayreda, A. (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender.* Barcelona: Graó.
  - <sup>39</sup> Coll, C. y Monereo, C. (2008). *Psicología de la Educación Virtual*. Madrid: Morata.
  - 40 Wells, G. (1999). Op. Cit.
- <sup>41</sup> Vale la pena reconocer cómo estas guías que se proponen para mejorar la educación constituyen las formas de aprendizaje que los jóvenes han parecido descubrir en su aprendizaje informal orientado a sus intereses; y que, por lo visto, no han encontrado en sus escuelas.
  - <sup>42</sup> Reig, D. (2012). Op. Cit.
  - <sup>43</sup> Cassany. D. (2011). En línia. Llegir i escriure a la xarxa. Barcelona: Graó.
- <sup>44</sup> Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En M. Roig y A. R. Fiorucci (ed). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas*. Alcoy: Marfil.

- <sup>45</sup> Jubany, J. (2012). *Connecta't per aprendre. Aprenentatge social i personalitzat.* Barcelona: Rosa Sensat.
- <sup>46</sup> Cobo, C. y Moravec, J. W. (2011). Op. Cit.
- 47 https://p2pu.org/en/
- <sup>48</sup> Aunque los voluntarios son quienes sostienen la P2PU, reciben donaciones de las fundaciones Hewlett y Shuttleworth. La Universidad de California en Irving les ha incubado como organización y ofrecido ayuda administrativa y legal.
  - 49 http://www.bancocomun.org/
  - 50 http://www.youcoop.org/
  - <sup>51</sup> Puede verse un video resumen en: http://www.youtube.com/watch?v=W3OF ztAj7c
- <sup>52</sup> El nombre de Banco recoge, sin duda, la tradición y experiencia de otras iniciativas basadas en el trueque o en los LETS (*Local Exchange Trading System* o sistema de intercambio local), que han trascendido los intercambios de objetos, dando lugar a experiencias como el conocido Banco de Tiempo. Estas prácticas se basan en los principios de reciprocidad, confianza y ayuda mutua.
- <sup>53</sup> Puede verse un interesante vídeo que recoge la práctica del BCC en el Instituto Antonio Dominguez Ortiz, de Sevilla. <a href="http://www.zemos98.org/eduex/spip.php?article133">http://www.zemos98.org/eduex/spip.php?article133</a>
  - <sup>54</sup> AA.VV. (2009). Aprendizaje servicio (ApS). Educación y compromiso cívico. Barcelona: Graó.
  - <sup>55</sup> Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario. http://www.clayss.org.ar/
- <sup>56</sup> Se puede encontrar un banco muy rico de experiencias, con descripciones detalladas y formas de contacto, en el Centro Promotor de Aprendizaje Servicio de Catalunya. http://www.aprenentatgeservei.cat
  - 57 http://redaps.wordpress.com/que-es-el-aps/
- <sup>58</sup> Montante, J. M.; Nazar, N. y Bee, M. (2013). Learning by teaching: service learning in anatomy. *Journal Online by The Federation of American Societies for Experimental Biology*, 27, 961.4.
  - <sup>59</sup> http://www.shibuya-univ.net/english/

<sup>\*</sup>Todas las consultas a páginas web de este capítulo se han hecho a fecha 11 de abril de 2014.

# Aprender enseñando en la educación formal

Si lo pensamos un momento, la mejor forma de aprender algo es enseñarlo. Entonces, ¿por qué no podemos tener estudiantes que les enseñen a sus compañeros? ¿Cómo construir un contexto para que eso sea posible?

JOHN SEELY BROWN<sup>1</sup>

En los capítulos anteriores hemos visto cómo enseñar es una actividad específicamente humana y que entraña más complejidad que el mismo proceso de aprendizaje. Hemos conocido evidencias de cómo enseñar a otros puede ser un buen mecanismo de aprendizaje para quien enseña, especialmente cuando el proceso de enseñanza tiene lugar en contextos bidireccionales. Además hemos constatado como el aprendizaje informal, el más abundante y efectivo, nos ofrece formas –incentivadas por las tecnologías digitales- de aprendizaje entre iguales y, en muchos casos, de aprenseñar.

En este capítulo nos vamos a centrar en cómo la enseñanza formal –desarrollada principalmente en escuelas, institutos y universidades- incorpora en sus prácticas, crecientemente y de forma deliberada, actuaciones que recogen de forma implícita o explícita el principio de aprenseñar, ofreciendo oportunidades a sus estudiantes para que aprendan enseñando a sus compañeros.

Para ello, en la primera parte, nos referiremos a los cambios conceptuales que están teniendo lugar en dichos contextos y que sostienen este tipo de iniciativas; y después, presentaremos ejemplos de prácticas de educación formal que contienen el principio de aprenseñar.

En realidad, hay muchas iniciativas en este sentido aunque, como se verá, no todas reconocen explícitamente el aprendizaje del estudiante que enseña (tutor, monitor, experto... o cual sea el nombre que reciba), a pesar de que lo promuevan

deliberadamente. Presentaremos ejemplos de esas experiencias con el ánimo de ilustrar las iniciativas y ofrecer ideas prácticas para los docentes. Pero, desde luego, los ejemplos no son más que eso, y el lector sabrá encontrar otros similares, y seguramente más ricos en su realidad cercana.

Quizá esté de más resaltar que las prácticas de aprenseñar deben complementar y enriquecer las formas de enseñar en las instituciones educativas, en ningún caso suplantarlas. Queda claro que de ningún modo se conciben escuelas donde los alumnos aprendan exclusivamente de sus compañeros. Pero sí se defenderá que la introducción sistemática de ese tipo de prácticas enriquece la calidad educativa del alumnado y permite que el profesor desarrolle, a través de su implementación, un nuevo rol, más cercano al de facilitador y organizador de las interacciones y aprendizajes entre iguales.

#### UNA EDUCACIÓN FORMAL EN CAMBIO

Tal como hemos visto en páginas precedentes, los cambios sociales han generado una gran presión en los sistemas educativos para retarlos a responder a las nuevas necesidades que nuestros tiempos les demandan. A menudo nos preguntamos si podemos educar a los jóvenes 3.0 en escuelas 1.0 y tendemos a pedir a los sistemas educativos que respondan a todos los retos sociales, manteniendo en nuestras mentes aún la idea industrial de la educación, donde la escuela preparaba para toda la vida<sup>2</sup>.

Las reformas internacionales de los sistemas educativos toman como eje central el aprendizaje centrado en el estudiante, donde el papel del profesorado no es tanto instruir –en el sentido de transmitir información en un formato de aprendizaje bulímico<sup>3</sup>-, como de generar entornos ricos que promuevan el aprendizaje de los estudiantes, a través de procesos que estimulen la participación activa y el trabajo autónomo.

En estos procesos de cambio en los sistemas educativos en los últimos años, han emergido muchos elementos, en cuanto a los fines y las formas de la enseñanza, que tienen mucho que ver con el desarrollo de las prácticas que luego recogemos. Vamos a revisar sintéticamente algunos de ellos.

#### La relevancia educativa de la cooperación

Si bien tradicionalmente las aulas y los centros se habían organizado en torno al aprendizaje individual y competitivo, en la actualidad sabemos que ofrecer oportunidades a los estudiantes para que cooperen (o trabajen en equipo) es absolutamente necesario, por varias razones<sup>4</sup>.

- La cooperación es una competencia clave para la sociedad del conocimiento. Así es reconocida por la propia UNESCO<sup>5</sup> o por la OCDE<sup>6</sup>. Por eso, no es extraño que la cooperación o el trabajo en equipo aparezcan en los listados de competencias de todas las etapas educativas; ni que siendo una de las principales competencias del *brain worker* o trabajador del conocimiento, el mundo empresarial lo valore cada día más y lo conciba no sólo como una competencia necesaria de sus empleados, sino también como un mecanismo de desarrollo inter-empresarial<sup>7</sup>.
- La cooperación desarrolla habilidades y actitudes necesarias para la sociedad democrática. El trabajo en equipo permite poner en juego habilidades y actitudes en situaciones reales y desarrollar destrezas interpersonales y cognitivas útiles para la argumentación de las propias ideas, la escucha atenta de los puntos de vista de los otros, la resolución de conflictos a través de la negociación y la asunción de acuerdos compartidos<sup>8</sup>. En esta línea, por ejemplo, el aprendizaje cooperativo es visto como un recurso eficaz para la educación intercultural<sup>9</sup> y una competencia necesaria para la creación de colectivos de transformación social<sup>10</sup>.
- La cooperación es un motor de aprendizaje significativo. Tal como ya hemos visto, las interacciones con otros permiten crear situaciones óptimas para la aparición del conflicto sociocognitivo (sostenido por los seguidores de las teorías de Piaget) y son necesarias para la actuación mediadora (en términos de la teoría de Vygotsky y sus continuadores). El aprendizaje no es un logro individual, sino más bien es el producto de la actividad social con otros miembros más expertos que ofrecen ayudas que permiten al aprendiz convertirse en un participante cada vez más competente y autónomo<sup>11</sup>. Saber cooperar implica aprender de los otros y con los otros, competencia que nos permitirá aprender a lo largo y ancho de nuestras vidas.
- El aprendizaje cooperativo es una estrategia instruccional para la educación de calidad para todos. Permite utilizar pedagógicamente las diferencias de conocimientos entre los estudiantes, viendo la diversidad no como un problema sino como una oportunidad para el aprendizaje<sup>12</sup>. Así, la diversidad dentro del equipo es un requisito para el establecimiento de relaciones de ayuda mutua y, además, podemos utilizar las diferencias de conocimientos o habilidades para que los estudiantes actúen como mediadores en la construcción del conocimiento de sus compañeros<sup>13</sup>. Tal como veremos en las técnicas y métodos de aprendizaje cooperativo que se recogen en este capítulo.

#### El valor instructivo de las interacciones entre iguales

Es bien sabido que la enseñanza tradicional consideraba que las interacciones entre los alumnos no tenían valor educativo, por eso trataba de minimizarlas, cuando no suprimirlas<sup>14</sup>. Las interacciones valiosas, en ese punto de vista, eran las que iban del profesor a los alumnos. Por eso la organización social de la clase era de forma radial, estableciendo las interacciones de aprendizaje exclusivamente entre profesor y alumno. Esta práctica, muy presente todavía en muchas aulas, donde el profesor monopoliza la capacidad de enseñar, ha tenido al menos dos consecuencias<sup>15</sup>. En primer lugar, restringe las potenciales fuentes de ayuda al aprendizaje a una sola: el profesor; con lo cual la proporción de ayuda pedagógica a disposición de cada alumno (ratio de ayuda) es forzosamente muy limitada. Pero, además, conscientes de las necesidades educativas personales de cada uno de nuestros alumnos, en las aulas caracterizadas por un buen número de estudiantes, los profesores solemos experimentar una sensación de frustración, por no poder ajustar la ayuda pedagógica a cada uno de ellos.

Los conocimientos provenientes de las ciencias de la educación y del conocimiento del profesorado están cambiando dicha situación inicial y hoy, cada vez más, las interacciones entre los alumnos son vistas como mecanismos potenciales de aprendizaje. Sabemos que no toda interacción entre alumnos produce aprendizaje, como no toda interacción entre profesor y alumnos lo produce. Pero reconocemos abiertamente que los alumnos pueden aprender entre ellos –con interacciones convenientemente organizadas-, y que las aulas pueden convertirse en comunidades donde los alumnos no sólo aprenden de la ayuda del profesor –siempre limitada y poco personalizable-, sino también de las ayudas mutuas que se ofrecen<sup>16</sup>.

En este sentido, son incontables las iniciativas basadas en crear aulas, entendidas como comunidades, donde se promueve deliberadamente la ayuda entre iguales y donde se enseña a los alumnos a desarrollar habilidades sociales relativas a ofrecer y recibir ayudas<sup>17</sup>. Así, en muchas aulas se promueve la ayuda mutua a través de *Classroom Classifieds* o pequeños anuncios donde los alumnos comunican qué pueden enseñar (multiplicar, gimnasia rítmica, lenguaje de signos, saltar a la comba, jugar al ajedrez, tocar el violín...) y en qué necesitan ayuda (mejorar la lectura, utilizar un programa informático, inglés...). Los alumnos también pueden elaborar sus propias Páginas Amarillas, donde listan los conocimientos o habilidades que pueden compartir o enseñar a sus compañeros.

Tal como nos recuerdan los investigadores canadienses Norman Kunc y Emma Van der Klift<sup>18</sup>, en nuestra sociedad –en términos generales- está mejor visto quien ofrece

ayuda que quien la solicita. La tabla 5.1. resume esta idea. Para las personas con necesidad de ayuda, como nuestros alumnos con discapacidad, no es el hecho de necesitarla lo que despierta estos sentimientos insatisfactorios, sino más bien la pérdida de autodeterminación generalmente experimentada al solicitarla (la dependencia creada y la dificultad de decidir sobre la ayuda misma).

Pero lo paradójico, siguiendo a los autores, es que en el contexto escolar y del aula en concreto, las cosas cambian radicalmente. En el contexto tradicional -caracterizado por la transmisión de conocimientos, el aprendizaje individual y competitivo- ayudar a otros está desvalorizado. A menudo, los alumnos que ayudan sienten que hacen algo que moralmente está bien, pero a la vez experimentan una sensación de pérdida de tiempo y de oportunidades de aprendizaje propio, e incluso de imposición de un compañero no deseado.

Algunas familias lamentan que sus hijos "pierdan tanto tiempo" ayudando a los demás e incluso que los hijos de otros no aprendan porque ayudan al suyo<sup>19</sup>.

DIMENSIÓN	¿POR QUÉ NOS GUSTA OFRECER AYUDA?	¿POR QUÉ NOS DISGUSTA SER AYUDADOS?
Habilidad	Reafirma la capacidad	Implica deficiencia
Valor	Reafirma valor	Implica ser una carga
Posición	Reafirma superioridad	Implica inferioridad
Obligación	Por deber	Por obligación
Vulnerabilidad	Nos la oculta	Nos la recuerda

Tabla 5.1. Valores sociales de la ayuda (adaptado de Van der Klift y Kunc, 1994).

Estos autores proponen que para situar las ayudas mutuas en el centro de las interacciones de aprendizaje conviene promover la ayuda por empatía (reconocer que todos necesitamos ser ayudados); hacer las ayudas tan recíprocas como sea posible (todos podemos ayudar y ser ayudados); y no forzar la amistad (ayudarse no es lo mismo que ser amigos).

Sin duda, crear la conciencia en el alumno que enseña que esa misma actividad puede ser una buena oportunidad para su propio aprendizaje es la mejor forma de dar sentido y prestigiar la ayuda entre iguales. Pero para hacer eso, es necesario convertir la ayuda entre iguales en aprendizaje entre iguales. Es decir, organizar —o estructurar- dicha ayuda con el propósito expreso de que el que ayuda también aprenda<sup>20</sup>.

# La estructuración de las interacciones entre iguales para convertirlas en aprendizaje

A pesar de que no disponemos de un modelo integrado explicativo para el aprendizaje entre iguales, sí que se han identificado los procesos que pueden dar cuenta de la efectividad del aprendizaje entre alumnos<sup>21</sup>, y que sitúan a la *interacción dialogada* como la responsable de la negociación de significados, cosa que permite la autorregulación compartida y los procesos de ayuda andamiada en un marco de intersubjetividad. Esta co-construcción de conocimientos, sin embargo, no se produce de forma espontánea, sino que requiere una cuidadosa planificación.

Todos sabemos, como se ha dicho tantas veces, que no basta con agrupar alumnos para que cooperen. Bien al contrario, el simple trabajo en grupo se caracteriza por la disipación de responsabilidades y por el hecho de que un alumno trabaje mucho, para compensar -o a veces para entorpecer- el trabajo de los demás. Es necesario que el profesor estructure la interacción dentro del grupo para estimular el surgimiento de la cooperación<sup>22</sup>.

Para poder superar el simple trabajo de grupo, con las desventajas apuntadas, y convertirlo en trabajo de equipo o cooperativo, el profesor debe organizar las interacciones entre los miembros del equipo de forma que se cumplan los cinco principios que propusieron los psicólogos de la Universidad de Minnesota David y Roger Johnson<sup>23</sup>, ampliamente aceptados por la comunidad científica<sup>24</sup>. Repasémoslos sintéticamente, puesto que ellos guiarán las actuaciones del profesor para promover el trabajo en equipo.

- 1. Interdependencia positiva (Positive Interdependence). El éxito de cada miembro está unido al del resto del equipo, y viceversa. Se establece a través de objetivos de equipo (aprender y asegurarse de que los demás miembros del grupo también aprenden), reconocimiento grupal (el refuerzo no es individual, sino de equipo), división de recursos (distribución de la información y limitación de materiales) y roles complementarios.
- 2. Responsabilidad individual (Individual Accountability and Personal Responsability). Trata de evitar el principal inconveniente del trabajo en grupo: la difusión de responsabilidades, que se plasma en el alumno que aporta poco o nada ("efecto polizón") o el alumno que realiza el trabajo de los demás ("free rider"). Para garantizarla se puede recurrir a la evaluación individual, la elección aleatoria del portavoz o los informes personales de trabajo.

Interacciones positivas (Promotive Interaction). Maximización de las

- 3. oportunidades de interacción que permiten dinámicas interpersonales de ayuda, asistencia, apoyo, animación y refuerzo entre los miembros del equipo. Esto comporta limitar el número de miembros y estimular la confianza, el intercambio de recursos, la motivación, la retroalimentación y la toma de decisiones<sup>25</sup>.
- 4. Uso apropiado de las Habilidades sociales (Appropiate Use of Social Skills). Las habilidades necesarias para la cooperación (conocer y confiar en los demás, comunicación apropiada, aceptación y apoyo a los demás y resolución constructiva de conflictos) han de enseñarse deliberadamente para que puedan llevarse a la práctica.
- 5. Autorreflexión de grupo (Group Processing). Los miembros del equipo destinan un tiempo para reflexionar conjuntamente sobre el proceso de trabajo en función de los objetivos y las relaciones de trabajo, y toman decisiones de reajuste y mejora.

Con el fin de ayudar a estructurar la interacción en el seno de los grupos, convirtiéndolos en equipos, han surgido las llamadas *estructuras cooperativas*. Se trata de diseños didácticos, unos más complejos que otros, que siguiendo las condiciones anteriores promueven la cooperación a través de propuestas organizativas libres de contenido. La rapidez con que se ha extendido la voluntad de llevar a la práctica el aprendizaje cooperativo ha comportado la creación y desarrollo de multitud de estas estructuras que, a pesar de que comparten en mayor o menor grado los principios apuntados, constituyen un universo rico, pero complejo e incluso difícil de clasificar<sup>26</sup>.

En general, podemos dividir las estructuras cooperativas en métodos y técnicas. Entendemos por *métodos* estructuras complejas, más sofisticadas, que suelen requerir más extensión en el tiempo y formación inicial de los alumnos, lo que hace aconsejable su uso regular. En cambio, las *técnicas* son estructuras simples que pueden aplicarse con sencillos pasos, sin formación inicial, creando lo que podría llamarse unos minutos de aprendizaje cooperativo en el aula.

Las diferencias entre estas estructuras –métodos y técnicas- y entre ellas mismas, son tan grandes que algunos autores empiezan a señalar que no cabe referirse al aprendizaje cooperativo como una entidad única, sino que más bien debería hablarse en función de esos métodos y técnicas específicas, cada una de las cuales tiene un objetivo y efecto diferente a las demás<sup>27</sup>.

#### Un desafío: compartir la capacidad de enseñar con nuestros alumnos

A pesar de sus beneficios reconocidos y avalados por la investigación<sup>28</sup>, la introducción del aprendizaje cooperativo en las aulas no es tarea sencilla. Existen dificultades que deben ser tenidas en consideración para vencerlas y poder incorporar esta metodología en el banco de recursos habitual del profesorado y los centros educativos, convirtiendo las aulas en esas comunidades de aprendices, donde los alumnos no sólo aprenden del profesor, sino también de las ayudas mutuas que se ofrecen, bajo su planificación y supervisión.

Entre esas dificultades, algunos autores señalan el individualismo arraigado entre el alumnado, la falta de preparación y apoyo del profesorado o la mentalidad de las familias y la sociedad pendientes de determinados aprendizajes<sup>29</sup>. Otros, añaden la vigente organización escolar de tipo "taylorista"<sup>30</sup>; o recogen sobre el terreno —observando prácticas de profesores estadounidenses- los principales errores cometidos al empezar a utilizar el aprendizaje cooperativo en sus aulas<sup>31</sup>: hacer los equipos demasiado grandes; instrucciones poco explícitas; equipos demasiado homogéneos; no dar tiempo suficiente para la interacción; poca proximidad física entre los miembros del equipo; actividad mal estructurada (poca interdependencia o participación individual); precipitarse en cambiar los equipos antes de resolver los problemas; no enseñar o no ser coherente con las habilidades sociales; no dar tiempo o pautas para la autoevaluación de equipo; fijarse en lo que no funciona (y reforzar poco lo positivo); usar los equipos con poca frecuencia; o evaluar trabajos cooperativos complejos demasiado pronto.

Desde luego parece imprescindible que, proviniendo de una educación tradicionalmente fundamentada en el aprendizaje individual y competitivo, la inclusión del aprendizaje entre iguales requiera no sólo el reconocimiento de la cooperación como una competencia básica de todos los niveles educativos —como ya se ha hecho-, sino también la toma de decisiones organizativas necesarias, empezando por las dificultades físicas del mobiliario y de los espacios<sup>32</sup> y acabando por la formación del profesorado en su uso y en sus implicaciones<sup>33</sup>.

En este último aspecto, lo que parece central es la necesidad de sustituir la obsoleta concepción de enseñanza y aprendizaje basada en una idea transmisiva del conocimiento monopolizado por el profesor, por una concepción en la cual el docente aporte ayudas y organice las que pueden ofrecer los otros estudiantes, para que el alumno construya su propio conocimiento. Se trata de que los docentes reconozcamos que *los alumnos pueden enseñar* (y aprender enseñando) a sus compañeros, si les damos oportunidad y apoyo para que lo hagan. Tras haber perdido el monopolio del saber (tal como hemos recogido en capítulos anteriores), al encontrarse el conocimiento distribuido entre las

personas y la red, se trata ahora de compartir con nuestros alumnos el último monopolio que conservamos: la capacidad de enseñar.

¿Estamos dispuestos a hacerlo? Si lo hacemos lograremos un aula mucho más democrática y con más fuentes de ayuda pedagógica a disposición del aprendizaje.

#### La emergencia de una nueva competencia: aprender a enseñar

La utilización deliberada de situaciones basadas en que los estudiantes aprendan a través de enseñar a sus compañeros irá acompañada, en nuestra opinión, por el creciente reconocimiento explícito de este principio y por el ofrecimiento de ayudas y apoyos, por parte del profesorado, para que los estudiantes realicen con efectividad la compleja tarea de enseñar.

Cómo veremos en las situaciones reales que se ejemplifican a continuación, en muchas de estas iniciativas los alumnos tutores reciben formación inicial o adicional sobre cómo realizar su rol, y especialmente cómo enseñar; o en otros casos, los profesores les ofrecen modelados para la instrucción y, en muchas ocasiones, técnicas o recursos didácticos. Además los alumnos tutores suelen recibir feedback continuado, de los tutorados o de los profesores, sobre su actuación docente; y, finalmente, la calidad de la ayuda pedagógica que han ofrecido es igualmente evaluada.

Todo ello constituye, sin duda, un verdadero proceso de enseñanza de la actividad de enseñar. Los estudiantes que tienen oportunidades para aprenseñar y que reciben además este tipo de apoyos, sin duda, están aprendiendo a enseñar. Si esta competencia fuera reconocida, e incluso evaluada (como ya lo es en muchas de las prácticas que comentaremos<sup>34</sup>), nos encontraríamos ante la emergencia de una nueva competencia que, tal como hemos defendido a lo largo de estas páginas, ayudaría a construir una sociedad del conocimiento, sostenible y democrática, donde todos aprendemos de todos (y todos enseñamos a todos).

# SITUACIONES FORMALES DE ESTUDIANTES QUE APRENDEN ENSEÑANDO

Existe un universo rico y creciente de prácticas escolares que incluyen el principio de aprenseñar, aunque no siempre este componente aparece explicitado por sus protagonistas (profesores y estudiantes). A mi modo de ver, no existen prácticas *de* aprender enseñando, como si de un método pedagógico se tratara. Si no más bien se trata de prácticas ricas –y complementarias con otras que utilizan los profesores- que incluyen

dicho principio.

Veamos, pues, a continuación ejemplos de situaciones en las que los profesores han compartido con sus alumnos la capacidad de enseñar, alentándolos a que aprendan enseñando a sus compañeros<sup>35</sup>.

#### Aprender elaborando materiales didácticos para que otros aprendan

Tal cómo hemos visto, en el Capítulo 3, una primera manera de aprenseñar consiste en preparar una explicación, sin darla. Lo cual se puede concretar en aprender algo para presentarlo a través de un material didáctico que permita que, luego, otros puedan aprenderlo.

Eric Marcos, un profesor de matemáticas del Lincoln Middle School, en Santa Monica (California), promueve que sus estudiantes aprendan elaborando videos tutoriales. Tal como nos cuenta<sup>36</sup>, ante un email de consulta de una alumna, empezó él mismo elaborando un vídeo para explicar un concepto matemático, con su tablet y grabando su explicación y lo que escribía en la pantalla (tal como lo haría en clase con la pizarra). Después se dio cuenta de que esa misma explicación –ese video tutorial- pasó a otros alumnos que lo encontraron útil. Y pronto habilitaron un lugar web para colgar ése y otros vídeos. En poco tiempo, tomando la estructura, sus estudiantes empezaron a elaborar vídeos tutoriales. Ahora, esa web –llamada Mathtrain-tv<sup>37</sup>- puede consultarse, de forma que sus alumnos no sólo aprenden elaborando dichas explicaciones, sino que además ofrecen oportunidades para que a través de los vídeos, otros alumnos de la clase, del centro o -y eso lo hace potente- de cualquier lugar del mundo puedan aprender.

En un interesante estudio sobre dicha experiencia<sup>38</sup>, los estudiantes de Eric reconocen que "para hacer un buen tutorial, tienes realmente que aprender mates". Con un sistema tecnológico relativamente sencillo y con software al alcance de todos, los estudiantes tienen la oportunidad de aprender elaborando ese vídeo de pocos minutos. El proceso de realización del vídeo, aunque sencillo, es innovador y creativo, ya que los alumnos ponen en juego su imaginación para hacer atractiva y clara la explicación. Lo cual desarrolla en los alumnos sentido de control, autonomía, expertitud y propósito (al ser un producto auténtico con audiencia real).

Todo ello incide, sin duda, en la motivación. Mientras realizan los vídeos, el profesor puede ver cómo los estudiantes reelaboran las ideas y él mismo puede identificar las dificultades de aprendizaje y las formas de abordarlas.

Aunque nos encontramos ante una práctica de *expectancy* (los alumnos aprenden para enseñar, pero en realidad no interactúan con sus aprendices potenciales), la página web

registra las visitas, permite valorar los vídeos y dejar mensajes. Al final de todos los vídeos, el estudiante autor nos agradece haber mirado su video.

En un contexto geográfico más próximo, en la Universidad de León<sup>39</sup>, estudiantes de diversas ingenierías elaboraron durante el curso 2007-08, un total de ocho videos, de un máximo de diez minutos de duración, sobre distintos contenidos de topografía. Los vídeos, creados esta vez en equipo, fueron colgados en internet para ponerse a disposición de los estudiantes que necesiten aprender dichas contenidos; y son utilizados en la actualidad.

La evaluación de la experiencia reportó mejora de los estudiantes participantes respecto a sus habilidades cognoscitivas, capacidades metodológicas (organización, toma de decisiones y resolución de problemas e imprevistos), destrezas tecnológicas (de computación, TIC y gerencia de información), y destrezas lingüísticas (comunicación oral y escrita, empleo de lenguaje técnico con rigor). Además, detectaron mejoras en sus habilidades críticas y autocríticas, de transmisión de opiniones y destrezas sociales relativas a la interacción social y la cooperación.

#### Aprender poniéndose en el lugar del profesor ante un grupo

Si bien en todos los niveles del sistema educativo podemos encontrar prácticas en las que los alumnos sustituyen algunas de las funciones propias del profesorado, es en la universidad donde, sin duda, ello está documentado desde hace más tiempo. En los años 70, en Estados Unidos, ya se publicó una revisión de experiencias de *peer teaching* (enseñanza entre iguales) en el ámbito universitario que identificaba grupos de discusión, liderados por estudiantes asistentes del profesor, que habiendo cursado la asignatura con anterioridad, ayudaban a grupos de estudiantes a debatir actividades y a preparar exámenes, que ellos mismos corregían. Aunque ya aparece en esa época el concepto *To teach is to Learn twice* ("enseñar es aprender el doble", como subtítulo de un libro que integra las experiencias del momento 1, el foco está situado en los estudiantes aprendices; y el alumno asistente es visto como un sustituto (de alguna función) del profesor.

Por eso, en realidad, este tipo de actuaciones es calificado como de *Surrogate teaching*, en el cual se delega en estudiantes funciones propias del profesor, como corrección, seguimiento de trabajos o animación de grupos<sup>42</sup>. Aún así, muchas de esas prácticas, que a veces eran incluso recompensadas fuera del currículo, se han ido progresivamente incorporando a las actividades curriculares, siendo el trabajo del alumno asistente (con variedad de denominaciones) valorado desde la perspectiva de sus

aprendizajes. Así, por poner un ejemplo concreto, en la facultad de Medicina de la Universidad de Michigan, estudiantes de cuarto año aprenden ellos mismos a reconocer la diversidad cultural enseñando a grupos de 10 o 12 estudiantes de segundo<sup>43</sup>.

Preparar una lección para el resto del grupo-clase es la base del denominado Modelo LdL (*Lernen durch Lehnren* o Aprender enseñando), desarrollado por el profesor de didáctica del francés Jean-Pol Martin<sup>44</sup>. Con el objetivo de superar el poco tiempo de expresión oral que la enseñanza tradicional ofrece a los estudiantes de segundas lenguas, la propuesta sugiere que éstos adopten el rol de profesor preparando e impartiendo una clase sobre un contenido previamente distribuido. El propósito es que el estudiante aprenda enseñando no sólo el contenido curricular (gramática, por ejemplo) y la competencia comunicativa, sino también las habilidades de pensamiento complejo asociadas a enseñar<sup>45</sup>.

En este mismo ámbito, acercándonos algo más a la tutoría entre iguales, encontramos prácticas en universidades en las cuales los estudiantes apoyan la labor tutorial del profesorado. En general, se trata de proyectos en los que estudiantes avanzados (de cursos superiores) aprovechando su experiencia —y recibiendo formación en muchos casos- prestan apoyo a grupos reducidos de estudiantes de nuevo ingreso, acompañándolos en el proceso de incorporación a la institución y ayudándolos a clarificar objetivos, conseguir metas, resolver dudas, mejorar el aprendizaje y resolver problemas.

Si bien las experiencias más asentadas provienen del *proctoring* de las universidades anglosajonas, el contexto hispanohablante cuenta con valiosas propuestas que, además, cada vez más toman en consideración el aprendizaje del estudiante avanzado. La más conocida y consolidada, probablemente, sea la de la Universidad de la Laguna<sup>46</sup>, que goza además con una buena evaluación<sup>47</sup>. También se cuenta con experiencias que ya han sido evaluadas, como la de la Universidad Autónoma de Barcelona<sup>48</sup> o el "Programa de tutoría entre compañeros" de la Universidad de Granada<sup>49</sup>. En muchos casos, como en la Universidad de la República, en Uruguay<sup>50</sup>, estas iniciativas se encuentran generalizadas en diferentes titulaciones y plenamente incorporadas en el repertorio metodológico institucional.

Y si bien, como decíamos, su origen buscaba complementar la actuación docente poniendo en movimiento la experiencia del alumnado, cada vez más se ha preocupado por el aprendizaje del estudiante tutor –formándolo para ello y reconociendo curricularmente su aprendizaje. Todo ello acerca estas propuestas al ámbito de la tutoría entre iguales, que abordaremos después, con la salvedad de que aquí, en general, el estudiante tutor actúa sobre un pequeño grupo.

#### Aprender enseñando a través de técnicas cooperativas simples

Como ya se ha comentado, la interacción entre alumnos, para que dé oportunidades de aprendizaje, debe de ser convenientemente estructurada y para ello podemos utilizar las estructuras cooperativas, que dividíamos en técnicas –estructuras simples, que algunos autores llaman también aprendizaje cooperativo informal- y métodos – estructuras más complejas. Vamos a centrarnos a continuación en las primeras.

Las técnicas, en cuanto estructuras, establecen claramente lo que los alumnos deben hacer (y no hacer) en cada momento; se dirigen a la consecución de metas concretas, de corto plazo; activan procesos cognitivos muy definidos; son de corta duración (de unos minutos a una sesión máximo); requieren un nivel de destrezas cooperativas relativamente bajo, gracias a la dinámica; y suelen comprender agrupamientos pequeños (parejas, tríos, cuartetos) y esporádicos. Dichas características las convierten en un camino idóneo para empezar a trabajar en equipo en el aula y poder articular dinámicas más complejas a partir de la combinación de algunas de ellas<sup>51</sup>.

Esta sencillez y versatilidad, hace –como en el caso de los métodos- que haya muchísimas técnicas de aprendizaje cooperativo. Sólo en el último libro de Specer Kagan<sup>52</sup>, el máximo divulgador de estas técnicas, se presentan más de ciento cuarenta. Por lo tanto, no se trata de que los educadores las conozcan todas –algo imposible-, sino más bien que, a partir de conocer y utilizar algunas de ellas, entiendan bien los principios cooperativos sobre los que descansan, que ya presentamos anteriormente. Conociendo dichos principios, podrán elegir las técnicas que mejor respondan a sus necesidades y, ajustarlas, combinarlas o, por qué no, reinventarlas<sup>53</sup>. Vamos a ver cuatro ejemplos de *técnicas de aprendizaje cooperativo*, como muestra de su sencillez de uso en el aula<sup>54</sup>.

# • Compartir conocimientos previos (Active Knowledge sharing, Silberman)<sup>55</sup>

Antes de la exposición o de nueva información, el profesor formula una serie de preguntas que forman parte de conocimientos previos de lo que vendrá (por ejemplo: términos, personas o imagen a identificar, hechos o conceptos...). En parejas, los alumnos tratan de responder las preguntas. Pueden levantarse y recurrir a otras parejas para completarlas. Todos los alumnos tienen oportunidad de activar sus conocimientos previos y empezar a contrastarlos —en realidad empezar a aprender-, compartiéndolos — enseñándolos- a sus compañeros.

# • Pensar en pareja (Think-Pair-Share, Lyman)<sup>56</sup>

El profesor, en el transcurso de una explicación, plantea una pregunta (para comprobar

la comprensión, buscar aplicaciones, conocer dudas...). Da un tiempo breve para que los alumnos piensen individualmente la respuesta (pueden escribirla) y después, con el compañero de al lado, discuten las ideas que, finalmente, compartirán con el resto de la clase. Es una técnica muy efectiva para mantener la atención de los estudiantes y les brinda a todos ellos la oportunidad de razonar y discutir sobre la temática, a partir de enseñar el razonamiento propio y mejorarlo con la aportación del otro. Permite, además, ensayar una respuesta antes de presentarla al grupo clase<sup>57</sup>.

Una variante de esta misma técnica, es el *Peer Instruction* (instrucción por un igual), desarrollada y evaluada en la Universidad de Harvard, en la que tras una corta presentación, el profesor formula una pregunta conceptual, que los estudiantes discuten durante dos o tres minutos y luego comparan con la respuesta del profesor<sup>58</sup>.

# • Por números (Numbered Heads Together, Kagan)<sup>59</sup>

Cada miembro del equipo tiene un número del 1 al 4 (para equipos de cuatro estudiantes). El profesor pone una actividad a los equipos, y sus miembros deben trabajar juntos para resolverla y asegurarse de que todos los compañeros del equipo la comprenden bien. Después, el profesor pide que los estudiantes con un determinado número —que determina él o el azar- expliquen cómo han resuelto la tarea. El ofrecimiento de ayuda pedagógica mutua entre los miembros del equipo —que se enseñen entre ellos- se promueve al no saber cuál de ellos tendrá que explicar la actividad delante del grupo clase.

# • Controversia académica (Structuring Academic Controversy, Johnson y Johnson)<sup>60</sup>

Las parejas de estudiantes, en equipos de 4, buscan información o evidencias para argumentar una determinada posición. La otra pareja hace lo mismo, pero para la posición contraria. El profesor puede ofrecer recursos –textos, dossiers de datos...- para cada posición. Una vez preparada la defensa en el equipo, cada pareja presenta su posición con los argumentos a favor. Después, las parejas intercambian la posición y seleccionan los argumentos apuntados por la otra pareja que querrán desarrollar o enriquecer. Finalmente, los cuatro miembros del equipo harán una síntesis de los mejores argumentos para los dos puntos de vista, aprendiendo y enseñándose mutuamente y desarrollando el perspectivismo y la empatía.

Como hemos dicho, las técnicas de aprendizaje cooperativo o el aprendizaje cooperativo informal, como las llamarían los hermanos Johnson<sup>61</sup>, promueven el trabajo en equipos constituidos para la ocasión, con episodios de aprender enseñando, pero en

espacios temporales cortos, dentro de una misma sesión.

#### Aprender enseñando a través de métodos de aprendizaje cooperativo

Hemos definido los métodos de aprendizaje cooperativo como estructuras complejas, que requieren una formación inicial del alumnado para su uso y que suelen ir más allá de los tiempos reducidos de las técnicas, pudiendo extenderse su trabajo en varias sesiones o clases.

Esta característica de mayor sofisticación de los métodos de aprendizaje cooperativo tiene, a mi modo de ver, dos consecuencias. Por un lado, no se trata tanto de aplicarlos – como sucede en las técnicas-, sino de llevarlos a la práctica de forma adecuada al contexto y a los objetivos docentes, que nadie conoce mejor que el propio profesor. Los métodos, como se verá, requieren tomar decisiones para adaptarlos a las necesidades de su utilización, y de la calidad de dichas decisiones depende, en gran medida, su éxito.

Sabiendo que los *métodos de aprendizaje cooperativo* no son más que diseños didácticos, unos más complejos que otros, para llevar a la práctica las condiciones de cooperación apuntadas anteriormente, lo crucial será que el profesor conozca bien esos principios y decida qué métodos utilizar y cómo ajustarlos (recrearlos o reinventarlos) en función de sus intereses pedagógicos.

En segundo lugar, si requieren un aprendizaje de su uso, tanto del profesor como de los mismos estudiantes (con la formación inicial), bien vale la pena utilizarlos regularmente con el fin de amortizar dicha inversión. Conviene recordar, como tantas veces se ha dicho, que cuando utilizamos los métodos de aprendizaje cooperativo, los alumnos no sólo cooperan para aprender, sino que también aprenden a cooperar. Y ese aprendizaje es complejo y demanda prácticas continuadas<sup>62</sup>.

De los muchos *métodos de aprendizaje cooperativo*, vamos a ver a continuación sólo tres, resaltando la potencialidad de aprenseñar a los compañeros del equipo.

# • El puzle (Jigsaw, Aronson<sup>63</sup> y Slavin<sup>64</sup>)

Sin duda el *Jigsaw*, creado inicialmente por el prestigioso psicólogo social Elliot Aronson, es el método de aprendizaje cooperativo más conocido e investigado. Sabiendo que una forma de crear interdependencia positiva y de forzar la responsabilidad individual –características esenciales de la cooperación- es distribuir la información o el conocimiento entre los distintos miembros del equipo, Aronson, al final de los 70 del siglo pasado, ideó la *Jigsaw Classroom*<sup>65</sup>, que pretendía que cada alumno de la clase tuviera una pieza del puzle –una porción del conocimiento necesario para completar el objetivo

didáctico. La dificultad era que cada pieza debía ser única, independiente y tener sentido en ella misma, lo que hizo la propuesta sólo practicable en clases de muy pocos alumnos.

A partir de esta sugerente idea, el psicólogo de la educación Robert Slavin desarrolló el *Jigsaw II*, que es la forma en que durante años se ha extendido, creando pequeños equipos de unas cuatro personas. El procedimiento sería el siguiente:

- *Equipos base*. Los estudiantes están organizados en equipos heterogéneos, donde cada miembro deberá aprender una parte del conocimiento necesario para llegar al objetivo del equipo<sup>66</sup>. Saben que van aprender algo que sus compañeros desconocen y necesitarán. Van, pues, a convertirse en expertos de un apartado.
- *Grupos de expertos*. Para convertirse en "expertos", los estudiantes de distintos equipos que comparten la misma parte de conocimiento se reúnen en grupos, donde resolverán algunas actividades para construir el conocimiento en cuestión. Aquí aprenden su pieza del puzle, que luego van a tener que enseñar a sus compañeros<sup>67</sup>.
- Regreso al equipo base. Cada experto vuelve de nuevo a su equipo, donde debe aportar su pieza de conocimiento necesario para lograr el objetivo didáctico. Cada miembro del equipo debe, por tanto, enseñar a los demás. Todas las aportaciones son igualmente valiosas y necesarias y los estudiantes deben responsabilizarse no sólo de su propio aprendizaje (su pieza de puzle y comprender la de los demás), sino que también se responsabilizarán del aprendizaje de sus compañeros de equipo, ayudando a que todos comprendan las diferentes partes, sin las cuales no pueden afrontar con éxito la actividad de aprendizaje o de evaluación siguiente.

A pesar de la triple secuencia equipo-grupo de expertos-equipo<sup>68</sup>, el puzle es relativamente sencillo y muy versátil. En realidad, se trata de fragmentar el objetivo didáctico en tantas partes como miembros tenemos en los equipos (o incluso al revés, constituir equipos de tantos miembros como partes tiene el objetivo didáctico). Ello lo hace práctico para cualquier área de conocimiento y muy potente para explicitar cómo los alumnos aprenden enseñando a sus compañeros<sup>69</sup>.

### • Enseñanza recíproca (Reciprocal teaching, Palincsar y Brown)<sup>70</sup>

Anne-Marie Palincsar y Ann Brown idearon, con otros fines, *Reciprocal teaching* para la comprensión lectora, consistente en distribuir entre los miembros del equipo las funciones cognitivas que realiza un lector experto (leer y resumir, interrogar, responder y anticipar). De modo que cada miembro del equipo tiene el rol correspondiente a una de dichas funciones mentales: el primero lee y resume; el segundo, pregunta; el tercero,

responde; y el último anticipa, cuando es el fragmento de un texto que continúa o hace conclusiones, cuando el texto acaba. Es decir, las funciones cognitivas que hace simultáneamente una sola mente de un experto se distribuyen entre distintas mentes que, compartiendo la carga cognitiva, trabajan cooperativamente, convirtiendo la función en rol. La enseñanza recíproca es un método de aprendizaje cooperativo con una buena investigación a sus espaldas<sup>71</sup>.

Estas funciones mentales, ahora roles, pueden ir rotando, a lo largo de los fragmentos del texto o bien en diferentes sesiones. La distribución de la carga cognitiva permite que los miembros del equipo puedan visualizar dichos procedimientos, que en muchos casos pasan desapercibidos o bien porque aún no se han adquirido (piénsese en niños que están aprendiendo a leer) o bien porque ya se han automatizado y vuelto inconscientes.

Las ayudas que ofrecen los miembros del equipo desplegando su rol permiten no sólo enfrentarse a textos complejos, que a los estudiantes les resultarían difíciles de comprender sin la ayuda de sus compañeros, sino sobre todo aprender dichos procedimientos –interiorizarlos- y poderlos utilizar autónomamente cuando hagan lecturas individuales<sup>72</sup>. Tanto los que son enseñados por sus compañeros, como los que ellos mismos aprenden enseñando.

Distribuir funciones mentales para el logro de una tarea entre distintos miembros de un equipo, en forma de roles, es un mecanismo de creación de interdependencia positiva que podemos transportar fácilmente a otras actividades académicas. Por ejemplo, bastaría con identificar qué funciones mentales desarrollamos y distribuirlas entre los miembros del equipo para generar métodos de aprendizaje cooperativo de escritura colaborativa o de resolución de problemas matemáticos.

### • Grupo de investigación (Group Investigation, Sharan y Sharan)

Remontándose a los trabajos de John Dewey, Yael Sharan y Shlomo Sharan<sup>73</sup> idearon este método que considera la clase como una comunidad científica que, organizada en equipos, trabaja para la consecución de un mismo objetivo didáctico o tema, pero cada equipo desde un subtema<sup>74</sup>. Los estudiantes emulan los científicos que, en equipos, investigan subtemas dentro de una temática común. Cada equipo se organiza de forma autónoma, acordando un plan de trabajo con el profesor. El rol del profesor es organizar, monitorizar la actividad, distribuyendo las tareas y las responsabilidades para asegurar la interdependencia positiva. Siguiendo la metáfora científica, la actividad finaliza con la puesta en común de los resultados de cada equipo, como se haría en un congreso.

Como puede verse, el grupo de investigación está muy próximo a interesantes

prácticas que tenemos en nuestros contextos educativos. Los trabajos por proyectos en primaria<sup>75</sup> o el trabajo de síntesis de la secundaria en Catalunya<sup>76</sup> son prácticas escolares que este método puede complementar y enriquecer. En todas ellas, los equipos enseñan al resto de la clase lo que han aprendido. Muchas de estas prácticas aprovechan las presentaciones para que los otros equipos formulen preguntas y, evalúen —en forma de evaluación entre iguales- el grado de consecución del objetivo didáctico.

#### Tutoría entre iguales, alumnos que aprenden enseñando a sus compañeros

El psicólogo escocés Keith Topping, investigador incansable de esta temática, sostiene que la tutoría entre iguales ha superado visiones arcaicas -en las que se veía al alumno tutor como un sustituto del profesor que ayudaba al tutorado a aprender-, y puede definirse, de forma amplia, como personas de grupos sociales similares que ayudan a otras a aprender y que aprenden ellas mismas enseñando<sup>77</sup>. Tal como vimos en el Capítulo 3, las primeras evidencias de aprender enseñando provienen justamente de la utilización de la tutoría entre iguales en las escuelas, al constatar que los alumnos tutores aprendían, incluso más, que sus propios tutorados.

Precisamente, en el contexto escolar, podemos entender la tutoría entre iguales como un método de aprendizaje entre iguales basado en la creación de parejas, con una relación asimétrica, derivada de las tareas de los respectivos roles: tutor y tutorado. Ambos alumnos tienen un objetivo común y compartido, que es la adquisición o mejora de alguna competencia curricular, a través de una interacción planificada por el profesorado<sup>78</sup>.

Debemos hacer notar que ambas definiciones se alejan del simple trabajo en pareja, con un alumno más hábil que ayuda a uno menos hábil, ya que requieren de una planificación de la interacción entre ambos miembros, con el fin de que el alumno tutor aprenda enseñando y el tutorado aprenda también al recibir una ayuda personalizada de su compañero.

La tutoría entre iguales, bajo la denominación de *Peer tutoring*, está siendo ampliamente utilizada en muchos países, en todos los niveles educativos y áreas curriculares y está recomendada por expertos en educación –como la Agencia Europea para la Educación Especial o la propia UNESCO-, como una práctica altamente eficaz para la educación inclusiva. Por la potencialidad de las relaciones uno a uno que permite, algunos autores la sitúan entre las diez prácticas más efectivas<sup>79</sup> o como un recurso que, combinado con otros, es calificado como "la forma de instrucción más efectiva"<sup>80</sup>.

Podemos encontrar experiencias de tutoría entre alumnos de diferentes edades

(conocidas como *cross-age tutoring*), en las cuales, lógicamente, el alumno tutor es el de más edad. Pero también encontramos tutorías entre alumnos de la misma edad o curso, *same-age tutoring*, de menor complicación organizativa. Según el carácter fijo o intercambiable del rol, podemos distinguir entre tutorías de rol fijo y tutorías recíprocas, en las cuales tutor y tutorado intercambian periódicamente su papel.

En nuestro contexto escolar, las prácticas cercanas a la tutoría entre iguales no son algo nuevo. Los maestros las han venido utilizando y la escuela rural, por ejemplo, con su aula unitaria de alumnos de distintas edades, ha aprovechado estas diferencias para que los mayores ayuden a los pequeños. Pero de lo que ahora se trata es de crear formatos de interacción en los cuales ambos alumnos aprendan. No sólo el tutorado. Si sólo el tutorado aprende gracias a la ayuda personalizada y permanente que recibe del tutor, estaríamos ante una mala metodología: porque sólo la mitad de los alumnos de una clase que la estuviera utilizando aprenderían.

Para que el tutor aprenda es preciso planificar cuidadosamente la interacción de la pareja, diseñando una relación entre tutor y tutorado que permita al primero aprender enseñando. Como vimos en el segundo capítulo, esto pasará porque el tutor prepare los materiales previamente (llegando a crear material didáctico para su compañero), esté activo en la interacción con su tutorado y asuma retos que le lleven más allá de lo que él sabe (de su zona de enseñanza próxima).

Unas páginas atrás, hicimos referencia a prácticas de tutoría entre iguales en la universidad. Veamos ahora una, en la educación básica. Un ejemplo de tutoría entre iguales en la enseñanza obligatoria, en nuestro contexto, lo constituye *Leemos en pareja*<sup>81</sup>, un programa para la mejora de la competencia lectora<sup>82</sup>. Se trata de un conjunto de materiales para ayudar a los centros escolares a usar esta metodología, utilizando las diferencias —en este caso de nivel en competencia lingüística- como fuente de aprendizaje. Así, organizados en parejas, el alumno tutor, un poco más hábil, aprende enseñando, y su compañero tutorado, aprende gracias a la ayuda personalizada que recibe de él. La interacción está, lógicamente, altamente estructurada, para que ambos miembros de la pareja sepan en todo momento qué se espera de ellos. Por eso reciben, antes de empezar el programa, una formación inicial. También los centros ofrecen formación inicial a las familias, a quienes animan a actuar como tutores de lectura de sus hijos e hijas desde el hogar<sup>83</sup>.

Tras la formación inicial, el programa se desarrolla en veinticuatro sesiones de media hora, dos por semana, de lectura en el aula y otras tantas de lectura en el hogar. Durante las sesiones, se utilizan unas *hojas de actividades*, que conteniendo textos del entorno

real de los alumnos y preguntas de comprensión, estructuran la interacción de las parejas. Las sesiones se componen de tres momentos:

- 1. Lectura en pareja: con actividades previas a la lectura que implican diversas estrategias (objetivos de lectura, activación de conocimientos previos, elaboración de hipótesis); lectura del texto en voz alta por parte del tutor, como modelo de lectura, lectura conjunta y lectura del tutorado, mientras el tutor utiliza la técnica PPP<sup>84</sup>
- 2. Comprensión del texto: con comprobación de hipótesis iniciales, identificación de ideas principales y formulación y resolución de preguntas de comprensión de todo tipo (literales, de reorganización y síntesis, inferenciales y de comprensión profunda o crítica).
- 3. Lectura expresiva por parte del tutorado. Cada cuatro sesiones, además, se realiza una autoevaluación de la pareja que plantea actividades de reflexión y revisión de los avances realizados y promueve la reflexión metacognitiva que posibilita plantear objetivos de mejora para las siguientes sesiones.

Los resultados de investigación en torno a *Leemos en pareja* muestran resultados de aprendizaje para los alumnos –también para los tutores- en fluidez y comprensión lectora, y, en algunos casos –como en el desarrollo del autoconcepto lector, mejor resultado para los alumnos que han aprendido enseñando<sup>85</sup>.

Más allá de este ejemplo concreto, obviamente existen, como se ha dicho, buenas prácticas, muchas de ellas respaldadas por la investigación en un gran número de áreas curriculares y en los distintos niveles de la educación formal.

### La evaluación entre iguales, aprender corrigiendo y ofreciendo feedback

Ofrecer a los estudiantes oportunidades de evaluar a sus compañeros (y ser evaluados por sus compañeros) puede ser también una buena manera de aprender, y de aprender uno mismo reflexionando sobre cómo otros han resuelto la misma actividad, aprendiendo de sus errores y ofreciéndoles retroalimentación para la mejora. Por ello, desde hace tiempo, la coevaluación o evaluación entre iguales *(peer assessment)* es considerada como una forma de aprendizaje entre alumnos<sup>86</sup>.

Cuando los alumnos tienen la oportunidad de aprender evaluando a sus compañeros, situamos la actividad de evaluación dentro de la secuencia misma de enseñanza y aprendizaje. Es decir, se convierte la evaluación en espacio y tiempo de aprendizaje.

Contrariamente, cuando los profesores nos llevamos a casa montones de trabajos para

corregir, siguiendo la gestión radial basada en entender que somos los únicos cualificados para evaluar, los estudiantes quedan excluidos de ese aprendizaje. Lo único que les permitimos es una retroalimentación a menudo débil y poco ajustada a cada estudiante (una nota o un breve comentario cualitativo en el mejor de los casos). Entonces, ¿por qué en lugar de llevarnos los trabajos a casa, no compartimos con nuestros estudiantes los criterios de corrección y repartimos los trabajos entre ellos?

La evaluación entre iguales es una de las estrategias que más ayudan a la autoregulación<sup>87</sup>, haciendo visibles y tomando decisiones conscientes sobre las estrategias a utilizar para logar el objetivo, monitorizando el progreso y evaluando su nivel de consecución. Un elemento clave, en este sentido, es la explicitación de los criterios de corrección. En este sentido el profesor debe ayudar a la tarea del alumno evaluador facilitando dichos criterios (en forma de rúbrica, por ejemplo) y argumentándolos. La asunción de los criterios de evaluación, sobre todo si han sido negociados, facilita un aprendizaje más comprensivo. Además, la lectura atenta del texto del compañero permite identificar formas de hacer y pensar diferentes, reconocer los errores (como mecanismo de aprendizaje) y contrastar las producciones de otros con las propias<sup>88</sup>.

Además, ofrecer a los estudiantes la posibilidad de evaluar a sus compañeros permite aprender a evaluar, una competencia necesaria para la formación de estudiantes autónomos. Tal como sostiene el reconocido didacta de la lengua Daniel Cassany: "Algún día todos tendremos que convertirnos en correctores de nuestros textos, cuando no haya ningún profesor delante que pueda corregirlos" 89.

En realidad, compartir con nuestros estudiantes la corrección de los trabajos, en forma de autoevaluación o de coevaluación, como sostenemos aquí, puede mejorar la calidad de la propia evaluación. En primer lugar, porque permite que los estudiantes puedan recibir más tiempo de atención evaluadora a sus trabajos. El tiempo que un profesor dedica a cada trabajo se ve multiplicado cuando organiza el aula de forma que cada alumno corrige el trabajo de otro. Y en segundo lugar, porque el hecho de tener que explicitar forzosamente los criterios de evaluación -que hay que compartir con los estudiantes, presentándolos, argumentándolos y si es posible negociándolos-, nos ayuda como profesores a mejorar la evaluación. Justamente, la revisión de investigaciones sobre coevaluación que su efectividad depende, en gran parte, de la claridad y comprensión de los criterios de evaluación.

Quizá una de las reticencias del profesorado a compartir con los estudiantes la corrección de los trabajos pueda provenir de la sospecha de que los estudiantes se ayudarán excesivamente. Ni la investigación ni las experiencias confirman este supósito.

Más bien los estudiantes tienden a ser exigentes entre ellos, quizá más de lo que pueda ser el profesor. Y, nuevamente, la forma de corregir una u otra tendencia pasa por compartir los criterios o pautas de corrección. Tal como dice la psicóloga escocesa Nancy Falchikov, "el acuerdo entre las correcciones de los estudiantes y del profesor no tiene que ser el principal aspecto del éxito de la evaluación entre iguales. El verdadero éxito tendría que venir por la mejora del aprendizaje del estudiante como resultado de la participación en el proceso" 91.

Aún así, para la tranquilidad nuestra y de los propios estudiantes, podemos revisar las correcciones entre iguales. Un procedimiento práctico que he utilizado con éxito consiste en, una vez que los estudiantes han corregido el trabajo de un compañero, devolver el trabajo al autor para que éste revise las correcciones de su evaluador y, si es el caso, discrepe en la evaluación de algún ítem argumentando por qué, en relación a la pauta de corrección. Después podemos revisar dichas discrepancias.

La evaluación entre iguales facilita al profesor liberar tiempo en el proceso de corrección, permitiéndole focalizar la atención en los casos más problemáticos.

Finalmente, la evaluación entre iguales abre la puerta a procesos de *feedback* o retraoalimentación, a través de los cuáles los aprendices reciben información relevante para mejorar su trabajo<sup>92</sup>. Los alumnos evaluadores disponen de tiempo para poder ofrecer esas ayudas pormenorizadas a su compañero, de forma, además, que constituyan ayudas constructivistas –dentro de la zona de desarrollo del compañero- que actúen de guías o de pistas para mejorar los trabajos.

Es evidente pues, que no toda forma de retroalimentación es igualmente efectiva<sup>93</sup>, y que convendrá formar a los estudiantes evaluadores para que ofrezcan pistas, más que respuestas construidas, para que sus compañeros puedan mejorar –aprender- a través de ellas. Justamente, esta actividad de escoger el nivel de ayuda, permitirá a los estudiantes –en su función de evaluadores- situarse en la construcción del conocimiento reflexivo, al que hicimos alusión en el capítulo tercero, y, en consecuencia, aprenseñar<sup>94</sup>.

#### PROFESORES Y ALUMNOS QUE COMPARTEN LA DOCENCIA

La docencia compartida *(co-teaching)* podría definirse como dos o más personas que comparten la responsabilidad instruccional de un grupo-clase<sup>95</sup>. La posibilidad de que dos profesores compartan la docencia en un mismo grupo es uno de las propuestas de reforma escolar del movimiento por la educación inclusiva, para crear clases y centros capaces de dar respuesta a las necesidades de todos los alumnos, independientemente de

sus características.

La docencia compartida ofrece mejores posibilidades de atención, especialmente a los alumnos con necesidades de ayuda<sup>96</sup>, y a su vez genera condiciones para que los profesores puedan aprender unos de otros y mejorar así sus prácticas docentes. En los Estados Unidos, la administración educativa ha regulado las funciones de los profesores de apoyo que comparten la docencia con los del aula y que, en general, se ocupan de atender a los estudiantes en riesgo de exclusión, así como de ofrecer apoyos al profesorado para que mejore sus metodologías.

La existencia de prácticas asentadas de docencia compartida, unidas a la utilización creciente en escuelas norteamericanas del aprendizaje entre alumnos (a través del aprendizaje cooperativo y de la tutoría entre iguales), ha permitido la emergencia de una nueva forma de co-teaching: *alumnos que actúan como co-teachers*. Ann I. Nevin, Richard A. Villa y Jacqueline S. Thousand<sup>97</sup>, reconocidos autores de la educación inclusiva, definen la docencia compartida con alumnos como una iniciativa de vanguardia, que va por delante de la investigación<sup>98</sup>.

A partir de interesantes prácticas reportadas en dos centros de secundaria californianos, los autores proponen cuatro formas de docencia compartida con los alumnos.

- 1. Docencia compartida *de apoyo*. Un *co-teacher* –el profesor- dirige la instrucción de la clase y el otro u otros –estudiantes- ofrecen ayudas a los alumnos que lo necesitan, observando cómo trabajan en grupo, resolviendo dudas o apoyando a alumnos con dificultades. El rol de dirección general podría alterarse en momentos puntuales: ocupándose el estudiante de la gestión general del grupo-clase, de forma que el profesor pueda atender alumnos o grupos particulares (por ejemplo, especialmente avanzados).
- 2. Docencia compartida *en paralelo*. Los *co-teachers* trabajan con grupos distintos de alumnos en diferentes momentos de la clase. Los alumnos pueden ser frecuentemente reagrupados para beneficiarse de la docencia de los instructores. Esta forma ofrece situaciones muy variadas. Dividir la clase para monitorizar la comprensión; crear centros de interés; que los *co-teachers* ofrezcan explicaciones rotando por los grupos; utilizar diferentes espacios de aprendizaje (fuera y dentro de la institución); ajustarse a los estilos o preferencias de aprendizaje (ofreciendo una explicación visual en un grupo, cenestésica en otro...); brindar instrucción suplementaria (entregando más ayuda o generando retos para una mayor

profundización).

- 3. Docencia compartida *complementaria*. El *co-teacher* amplia, complementa o añade valor a la instrucción ofrecida por el otro. Esto permite desde parafrasear una parte de la explicación para, variando la forma, facilitar la comprensión, a modelar la explicación o apoyarla con recursos gráficos o de síntesis.
- 4. Enseñanza compartida *en equipo*. Esta forma –que requiere la máxima coordinación y recoge las anteriores- plantea que los *co-teachers* compartan la responsabilidad de todas la actividades instruccionales (planificar, actuar en el aula y evaluar), asumiendo la responsabilidad de aprendizaje de todos los alumnos de la clase.

Evidentemente, al igual que la docencia compartida entre profesores, compartir la docencia con estudiantes para que tengan la oportunidad de aprenseñar, requiere una cuidadosa planificación. Tal como estos centros hacen, se debe preparar muy bien la selección y la forma de participación de los estudiantes; la formación que reciban (tanto para garantizar que sea un experiencia de aprendizaje para ellos mismos, como para que aprendan a enseñar<sup>99</sup>); la monitorización de los estudiantes *co-teachers* y su evaluación, en tanto que actividad de aprendizaje para ellos mismos.

Sin duda, ésta es un forma sugerente de promover el aprendizaje a través de enseñar a otros, que permite la construcción de centros educativos entendidos como comunidades de aprendizaje, donde todos aprendemos y enseñamos, para configurar instituciones que ellas mismas aprenden.

\*\*\*\*

#### **NOTAS\***

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> John Seely Brown (director científico de Xerox y de Palo Alto Research Center, hoy es copresidente de Deloitee Center of Edge). Tinkering as a Mode of Knowledge Production. <a href="http://www.youtube.com/watch?v=9u-MczVpkUA">http://www.youtube.com/watch?v=9u-MczVpkUA</a>

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Cobo, C. y Moravec, J. W. (2011). Op. Cit.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> María Ascaso utiliza el término de "pedagogía bulímica" para referirse a la forma tradicional de enseñanza, en la que se pide al estudiante que tome apuntes, los memorice (probablemente el día anterior al examen), los vomite en la prueba y los olvide. Ascaso, M. (2013). Op. Cit.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Duran, D. (2009). Aprender a cooperar. Del grupo al equipo. En J. I. Pozo y M. del P. Pérez. *La Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Madrid: Morata.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> UNESCO (1996). Op. Cit.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> DESECO (2002). Definition and Selection of Competences: Theoretical and conceptual Foundations. Documento disponible en www.deseco.admin.ch

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> En esa línea se ha acuñado el término "Co-opetición" (Brandenburger, A. y Nalebuff, B. (1998). Co-

- opetition. Nueva York: Currecy Doubleday) que combina la necesidad de competir y cooperar. Para lo primero, ya enseñan sobradamente nuestros sistemas educativos. El reto aún está en la cooperación.
- <sup>8</sup> Slavin, R. (1996). Research for the future. Research on Cooperative Learning and Achievement: What we know, what we need to know. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 43-69.
- <sup>9</sup> Díaz-Aguado, M. J. (2005). Aprendizaje cooperativo. Hacia una nueva síntesis entre la eficacia docente y la educación en valores. Madrid: Santillana.
- <sup>10</sup> Perrenoud, P. (2001). The Key to Social Fields: Competencies of an Autonomous Actor. En D.S. Rychen y L.H. Salganik (eds.). *Defining and Selecting Key Competences*. Göttingen: Hogrefe & Huber.
  - <sup>11</sup> Wells, G. (1999). Op. Cit.
  - 12 Stainback, S y Stainback, W. (2011, 5aed.). Aulas inclusivas. Madrid: Narcea.
- <sup>13</sup> Duran, D. (2009). El aprendizaje entre alumnos como apoyo a la inclusión. En C. Giné (coord.). *La educación inclusiva*. *De la exclusión a la plena participación de todo el alumnado*. Barcelona: Horsori.
- 14 A veces he utilizado la reflexión sobre la célebre máxima "No hablaré en clase", que simboliza la tradición escolar de la que provenimos. ¿A quién iba dirigida? Al profesor no, desde luego. Se esperaba que él utilizase el habla, como instrumento privilegiado de construcción de conocimiento. ¿Al alumnado? Depende. Cuando era preguntado por el profesor, debía responder al instante. La interacción profesor-alumno era valorada. La frase iba dirigida a las interacciones entre los alumnos, que se las consideraba desprovistas de valor educativo. Por eso, los profesores llegaban a expulsar alumnos de la clase por hablar entre ellos, incluyendo la posibilidad de que uno estuviera ayudando al otro.
- 15 Duran, D. (2007). ¿Solos ante el peligro? Las gafas que nos impiden ver la importancia de las interacciones entre alumnos. En M. Castelló (coord.). Enseñar a pensar: Sentando las bases para aprender a lo largo de la vida. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- <sup>16</sup> Baudrit, A. (2012). Interacción entre alumnos. Cuando la ayuda mutua enriquece el conocimiento. Madrid: Narcea.
- <sup>17</sup> Como solicitar ayuda de forma adecuada, ofrecer ayuda respetuosamente, aceptar ayuda con cortesía o rechazarla amablemente. Sapon-Shavin, M. (1999). *Because we can change the world. A Practical Guide to Building Cooperative, Inclusive Classroom Communities.* Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- <sup>18</sup> Van der Klift, E. y Kunc, N. (1994). Beyond Benevolence: Friendship and the Politics of Help. En J. Thousand, R. Villa y A. Nevin. *Creativity and Collaborative Learning*. Baltimore, Ma: Brookes.
- <sup>19</sup> A este desprestigio de la ayuda entre iguales podemos haber contribuido los profesores que la utilizamos como una forma de "nivelar" los tiempos de ejecución de las tareas -haciendo que los alumnos rápidos ayuden a los lentos para que todos finalicen al unísono-; o cuando la utilizamos como una forma de apoyo a los alumnos a los que no podemos atender, interesándonos sólo por el aprendizaje del ayudado y olvidando que –tal como le muestra su propia experiencia docente- también se aprende enseñando.
- Existen en mi contexto muchas experiencias de ayuda entre iguales que toman en consideración principalmente —o a veces de forma exclusiva- el aprendizaje sólo del ayudado. La excelente experiencia que muchas escuelas llevan a la práctica bajo la denominación de "padrinos de lectura" es un buen ejemplo. Alumnos de cursos superiores ayudan a desarrollar la competencia lectora de los alumnos más pequeños. En estos casos, el énfasis se pone en el aprendizaje curricular del alumno de menor edad. Mientras que para el mayor no se pretende que aprenda lo que enseña —competencia lectora-, sino, en todo caso, que desarrolle habilidades sociales y de valores, igualmente importantes. Con este fin, dichas experiencias son muy valiosas. Sin embargo, un acercamiento de esta ayuda entre iguales al aprendizaje entre iguales, buscaría al mismo tiempo el aprendizaje —en este caso de la competencia lectora- de ambos alumnos. También de los tutores. Lo cual no estaría en absoluto reñido con desarrollar las otras habilidades. Ello requeriría acercar las edades y ofrecer mecanismos para asegurar el aprendizaje del alumno mayor, como veremos en las prácticas de tutoría entre iguales.
  - <sup>21</sup> Topping, K. (2005). Op. Cit.
- <sup>22</sup> Imaginemos que un entrenador de fútbol hiciese saltar sus jugadores al campo con la consigna: "Aquí tenéis la pelota y allí la portería. Se trata de meterla tantas veces como podáis... Ah, eso sí, ¡hacedlo en equipo!" Ya

- sabemos qué pasaría. Contrariamente, el buen entrenador distribuye roles entre los jugadores, y plantea actuaciones –interacciones entre los miembros- en las cuales a menudo los individuos se someten al interés del equipo. Porque el grupo se convierte en equipo y sabe, en consecuencia, que es el equipo quien gana o pierde, no sus miembros por separado. ¿Cuántas veces los profesores planteamos una tarea a nuestros alumnos –incluso a veces tareas que pueden resolverse individualmente-, los ponemos en grupo y les decimos "Ah, eso sí, ¡hacedlo en equipo!"? ¿Y cuántas veces nos molestamos porque algunos no hacen nada y otros cargan con todo el trabajo?
- <sup>23</sup> Johnson, D. y Johnson, R. (2009). An Educational psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38, 5, 365-379.
- Spencer Kagan, centrado en técnicas más simples de aprendizaje cooperativo, plantea una pequeña variación, poco substancial, a las condiciones de los hermanos Johnson. Coinciden con la interdependencia y la responsabilidad individual, y añaden la igualdad de participación (intervención activa de todos los miembros del equipo) y la interacción simultánea (alto grado de participación de los miembros). Kagan, S. y Kagan, M. (2009). *Kagan Cooperative Learning*. San Clemente, California: Kagan Publishing.
- <sup>25</sup> Si bien los hermanos Johnson limitaron este principio, en su propuesta inicial de los 90, a la interacción cara a cara, es obvio que hoy los equipos pueden trabajar virtualmente gracias a las TIC y al desarrollo del *Computer Supported Collaborative Learning*. En nuestro contexto, puede verse una excelente presentación de este marco y sus herramientas en Vinagre. M. (2010). *Teoría y práctica del aprendizaje colaborativo asistido por ordenador.* Madrid: Síntesis.
- <sup>26</sup> Duran, D. y Monereo, C. (2012). *Entramado. Métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Barcelona: Horsori.
- <sup>27</sup> Sharan, Y. (2010). Cooperative Learning for Academic and Social gains: valued pedagogy, problematic practice. *European Journal of Education*, 45, 2, 300-313.
- Tal como sostienen los hermanos Johnson, el aprendizaje cooperativo es uno de los tópicos más estudiados en psicología de la educación, en todas las etapas y áreas curriculares. Los metaánalisis de investigaciones concluyen en términos generales que el aprendizaje cooperativo mejora el rendimiento académico, las actitudes respecto al aprendizaje y la constancia en materias muy variadas. Véanse estos cuatro ejemplos de metaanálisis (investigaciones sobre investigaciones): Johnson, D. y Johnson, R. (1990). Cooperation and Competition. Theory and research. Edina, MN. Instruction Book. Slavin, R. (1996). Research for the future. Research on Cooperative Learning and Achievement: What we know, what we need to know. Contemporary Educational Psychology, 21, 43-69. Springer, L.; Stanne, E. y Donovan, S. (1999). Effects of small-group learning on undergraduates in Science, Mathematics, Engineering, and Technology: A Meta-analysis. Review of Educational Research, 69, 21-51. Y, finalmente, Johnson, D.; Johnson, R, y Smith, K. (2007). The state of cooperative learning in postsecondary and professional settings. Educational Psychology Review, 19, 15–29.
- <sup>29</sup> Lobato, C. (1998). *El trabajo en grupo. Aprendizaje cooperativo en secundaria*. Bilbao: Euskal Herriko Unibertsitatea.
- <sup>30</sup> Rué, J. (1998). El aula: un espacio para la cooperación. En C. Mir (coord.). *Cooperar en la escuela. La responsabilidad de educar para la democracia*. Barcelona: Graó.
- <sup>31</sup> Grisham, D. y Molinelli, P. (2001). *Cooperative Learning. Professional's Guide*. Westminster, CA: Teacher Created Materials, Inc.
- <sup>32</sup> Guilmette, J. (2007). *The Power of Peer Learning. Networks and Development Cooperation*. Otawa: International Development Research Center.
  - <sup>33</sup> Boud, D., Cohen, R. y Sampson, J. (2001). Peer learning in higher education. Londres: Kogan Page.
- <sup>34</sup> Considerando que enseñar forma parte del rol del personal de enfermería, la universidad australiana de Monash, tiene un programa a través del cual los estudiantes antes de graduarse enseñan técnicas de laboratorio a estudiantes noveles, con el propósito deliberado de que aprendan a enseñar. McKenna, L. y French, J. (2011). A step ahead: Teaching undergraduate students to be peer teachers. *Nurse Education in Practice*, 11, 2, 141-145.
- <sup>35</sup> Centrados en aprender enseñando a otros compañeros, que está al alcance de todos los centros educativos, dejaremos de lado en este capítulo la referencia al *Learning by teaching paradigm*, a través del cual los

estudiantes aprenden enseñando a un programa de ordenador. Estos interesantes trabajos ya han sido recogidos en el capítulo tercero y, quizá, en estos momentos tengan más interés como propuestas de investigación que como diseños pedagógicos. Aún así, el desarrollo de sus *softwares* puede facilitar su integración futura en las prácticas escolares.

- <sup>36</sup> Kids Teaching Kids. Eric Marcos and the Mathtrain.TV story. En http://www.youtube.com/watch? v= 8OAfHg0CP4
  - 37 http://mathtrain.tv/
- <sup>38</sup> November, A. (2012). Who owns the learning? Preparing students for success in the digital. Bloomington (In.): Solution Tree Press.
- <sup>39</sup> Álvarez, F.; Rodríguez-Pérez, J. R.; Sanz-Ablanedo, E. y Fernández-Martínez, M. (2008). Aprender Enseñando: Elaboración de Materiales Didácticos que facilitan el Aprendizaje Autónomo. Formación Universitaria, 1(6), 19-28.
- <sup>40</sup> Goldschmid, B. y Goldschmid, M. (1976). Peer Teaching in Higher Education. A review. *Higher Education*, 5, 1, 9-33.
- <sup>41</sup> Whitman, N. (1988). *Peer Teaching: To teach is to Learn Twice*. ASHE-ERIC Higher Education Report, 4. Washington: Assotiacion for the Study of Higher Education.
  - <sup>42</sup> Goodlad, S. y Hist, B. (1989). Op. Cit.
- <sup>43</sup> Tang, T.; Hernandez, E. y Adams, B. (2004). "Learning by teaching": A Peer-Teaching Model for Diverstiy Training in Medical School. *Teaching and Learning in Medicine*, 16, 1, 60-63.
  - <sup>44</sup> Puede encontrarse información adicional en www.Ldl.de
- <sup>45</sup> Grzega, J. y Schöner, M. (2008). The didactic model Ldl (Lerner durch Lehren) as a way of preparing students for communication in a knowledge society. *Journal of Education for Teaching*, 34, 3, 167-175.
- <sup>46</sup> Álvarez, P. y González, M. (2005). La tutoría entre iguales y la orientación académica. Una experiencia de formación académica y profesional. *Educar*, 36, 107-128.
- <sup>47</sup> Álvarez, P. y González, M. (2007). El asesoramiento y la tutoría de carrera en la Enseñanza Superior: resultados de un programa de atención al alumnado en la Universidad de La Laguna. *Revista de Educación*, 9, 95-110.
- <sup>48</sup> Chancel, G.; Jordana, M. y Pericon, R. (2008). La tutoría entre iguales en el marco del EEES: cinco años de funcionamiento del Programa de Asesores de Estudiantes en la UAB. Barcelona: UAB.
- <sup>49</sup> Fernández, F. D. y Arco, J. L. (2011). Efectos de un programa de acción tutorial entre universitarios. *Infancia y Aprendizaje*, 34 (1), 109-122.
- <sup>50</sup> Mosca, A. y Santiviago, C. (2010). *Tutorías de estudiantes, Tutorías entre pares*. Universidad de la República. Uruguay: PROGRESA. CSE.
- <sup>51</sup> Varas, M. y Zariquiey, F. (2011). Técnicas formales e informales de aprendizaje cooperativo. En J.C. Torrego (Coord.) *Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo*. Madrid: Fundación SM.
  - <sup>52</sup> Kagan, S. y Kagan, M. (2009). *Kagan Cooperative Learning*. San Clemente, California: Kagan Publishing.
- <sup>53</sup> Pere Pujolàs, por ejemplo, ha ajustado en nuestros contextos muchas de estas técnicas para su utilización en la enseñanza obligatoria. Pujolàs, P. (2008). *El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Graó.
- <sup>54</sup> Puede encontrase una docena más de técnicas de aprendizaje cooperativo en Duran, D. (2012). Utilizando el trabajo en equipo. Estructurar la interacción a través de métodos y técnicas. En J. C. Torrego y A. Negro. *Aprendizaje cooperativo en las aulas*. Madrid: Alianza.
- 55 Silberman, M. (1996). The use of pairs in cooperative learning. *Cooperative Learning and College Teaching*, 7 (1), 2-12.
- 56 Lyman, F. (1992). Think-Pair-Share, Thinktrix, Thinklinks, and weird facts: An interactive system for cooperative learning. En N. Davidson y T. Worsham (eds). *Enhancing thinking through cooperative learning*. New York: Teachers Collage Press.
  - <sup>57</sup> Puede verse un ejemplo de utilización de esta técnica en una clase de matemáticas, en secundaria, en:

#### https://www.teachingchannel.org/videos/think-pair-share-lesson-idea

- <sup>58</sup> Crouch, C. y Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten years of experience and results. *American Association of Physics Teachers*, 69, 9, 970-977.
  - <sup>59</sup> Kagan, S. (1992). *Cooperative Learning*. San Juan Capistrano, CA: Resources for teachers, Inc.
- <sup>60</sup> Johnson, D. y Johnson, R. (1994). Structuring Academic Controversy. En S. Sharan (Ed). *Handbook of Cooperative Learning Methods*. Westport, CT. Praeger Publishers.
- 61 Johnson, D. y Johnson, R. (2008). Social Interdependence Theory and Cooperative Learning: The Teacher's Role. En R. Gillies, A. Ashman y J. Terwel (eds). *The Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom*. Nueva York: Springer.
- 62 Trabajar en equipo requiere el desarrollo de muchas habilidades sociales complejas que sólo de despliegan trabajando con otros (la escucha activa, la empatía, la negociación de acuerdos...). Podemos decir que, como a ir en bicicleta, a cooperar se aprende cooperando. A veces resulta paradójico cuando algún profesor dice que evita el trabajo en equipo de sus alumnos, porque no saben trabajar en equipo. Justamente, si no saben, deberíamos darles oportunidades de trabajar en equipo para que puedan aprender.
- <sup>63</sup> Aronson, E. y Patnoe, S. (2011). *Cooperation in the Classroom: The Jigsaw Method.* Nueva York: Pinter & Martin Ltd.
  - <sup>64</sup> Slavin, R. (1995). *Cooperative learning*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
- 65 La propuesta surge en las aulas de Aronson en la Universidad de Texas, en 1971, el primer año en que estudiantes de diferentes grupos étnicos comparten la clase, tras la derogación de la segregación racial. La organización de la clase -de forma que cada estudiante sea imprescindible y valioso- debía ayudar a superar los conflictos raciales y a mejorar el aprendizaje de todos los estudiantes. Puede leerse el inicio de esta propuesta incluyendo una carta de un estudiante diez años después- en la web de la Universidad de California. http://www.jigsaw.org/history.htm
- <sup>66</sup> Por ejemplo, si el objetivo didáctico es que los alumnos aprendan distintos tipos de energías alternativas para luego decidir cuál es la más conveniente en un contexto determinado, el profesor distribuye una de esas energías a cada miembro del equipo. De forma que en el mismo equipo, un alumno se especializa en energía solar, el otro en eólica, el otro en mareomotriz y el otro en geotérmica.
- <sup>67</sup> En el caso de los alumnos de primaria, conviene que se ofrezca tiempo y apoyo para que los alumnos puedan crear material didáctico para ayudarse en su explicación e incluso ensayarla antes de volver al equipo base.
- 68 Existe una variante del puzle, llamada STAD (Students Teams Achievement Division), diseñada por Slavin, que elimina la fase de trabajo en grupo de expertos, haciendo que los estudiantes aprendan su parte individualmente y la enseñen luego a sus compañeros de equipo. Slavin, R. (1978). *Using student team learning*. Baltimore: Center for Social Organization of Schools. The Johns Hopkins University.
- <sup>69</sup> El *Term teaming*, diseñado por Dentler, puede considerarse una variante del puzle en la que los miembros del equipo doblan las oportunidades de aprender enseñando al compartir la pieza del puzle, no sólo una vez (con todos los miembros del equipo), sino primero con uno –en pareja- y luego, en parejas, explicárselo de nuevo. Dentler, D. (1994). Cooperative Learning and American History. *Cooperative Learning and College Teaching*, 4, 3, 9-12.
- <sup>70</sup> Palincsar, A. y Brown, A. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and metacognitive strategies. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- <sup>71</sup> Rosenshine, B. y Meister, C. (1994). Reciprocal teaching: A Review of the Research. *Review of Educational Research*, 64, 4, 479-530.
- <sup>72</sup> Palincsar, A. y Brown, A. (2009). Interactive teaching to promote independent learning from text. En D. Lapp y D. Fisher (eds.). *Essential readings on comprehension*. Newark, DE: International Reading Association.
- <sup>73</sup> Sharan, Y. y Sharan, S. (1994). Group Investigation in the Cooperative Classroom, En S. Sharan (ed.). *Handbook of Cooperative Learning Methods*. Londres: Praeger.

- Así, por ejemplo, toda la clase trabaja sobre el mismo tema u objetivo didáctico (conocer las consecuencias que sobre nuestra salud comporta el consumo de drogas), pero cada equipo elige un subtema o llega al objetivo por contenidos diferentes (de forma que un equipo trabaja sobre el alcohol, otro sobre las drogas de diseño, otro sobre la heroína...).
  - 75 AA.VV. (2010). Los proyectos de trabajo en el aula. Barcelona: Graó.
- <sup>76</sup> Departament d'Ensenyament (2010). *Document per a l'organització i funcionament dels centres públics d'educació secundària*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
  - <sup>77</sup> Topping, K. (2000). *Tutoring by Peers, Family and Volunteers*. Ginebra: UNESCO.
  - <sup>78</sup> Duran, D. y Vidal, V. (2004). *Tutoria entre iguales. De la teoria a la práctica*. Barcelona: Graó.
- <sup>79</sup> Walberg, H. y Paik, S. (2000). *Effective educational practices*. Ginebra: International Academy of Education.
  - 80 Madden, N. y otros (1991). Success for all, *Phi Delta Kappan*, 72, 593-599. Pág. 594.
- 81 Leemos en pareja es un programa educativo promovido por el *Grup de Recerca sobre Aprenentatge entre Iguals* de la Universitat Autónoma de Barcelona. Puede verse un vídeo que resume su funcionamiento en <a href="http://grupsderecerca.uab.cat/grai/es/content/leemos-en-pareja">http://grupsderecerca.uab.cat/grai/es/content/leemos-en-pareja</a>
- 82 Duran, D. (coord.); Blanch, S.; Corcelles, M.; Flores, M.; Oller, M.; Utset, M. y Valdebenito, V. (2011). Leemos en pareja. *Un programa de tutoría entre iguales, con implicación familiar, para la mejora de la competencia lectora*. Barcelona: Horsori.
- 83 Blanch, S.; Duran, D.; Valdebenito, V. y Flores, M. (2013). The effects and characteristics of family involvement on a peer tutoring programme to improve the reading comprehension competence. *European Journal of Psychology Education*, 28 (1), 101-119.
- 84 Pause, Prompt & Praise es una técnica de lectura en pareja que cuenta con buenos resultados avalados por la investigación. Mientras el tutorado lee el voz alta, el tutor lo escucha atentamente y le marca una Pausa, cuando comete un error. Tras unos segundos, si no se corrige por él mismo, le ofrece una Pista –o varias, si fuera necesario- y finalmente le Pondera o anima por la respuesta correcta. Burns, E. (2006). Pause, prompt and praise peer tutored reading for pupils with learning difficulties. British Journal of Special Education, 33(2), 62-67.
- <sup>85</sup> Valdebenito, V. y Duran, D. (2013). La tutoría entre iguales como un potente recurso de aprendizaje entre alumnos: efectos, fluidez y comprensión lectora. *Perspectiva Educacional*, 52, 2, 154-176.
- <sup>86</sup> O'Donnell, A. y Topping, K. (1998). Peers Assessing Peers: Possibilities and Problems. En K. Topping y S. Ehly, (Eds.). *Peer-Assisted Learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
  - 87 Sanmartí, N. (2007). Evaluar para aprender. Barcelona: Graó.
- 88 Cada vez que utilizo una práctica de evaluación entre iguales con mis estudiantes, les pregunto al final si les ha sido útil. Algunos, reconocen abiertamente que han aprendido más durante la coevaluación —especialmente comprendiendo los criterios de correcciónque cuando ellos mismos hacían el trabajo. Duran, D. y Blanch, S. (2007). Una experiència de coavaluació: situar l'avaluació en el procés d'aprenentatge i afavorir que els estudiants de Magisteri aprenguin a avaluar treballs escrits. En IDES. *IV Jornades de Campus d'Innovació Docent*. Barcelona: UAB.
  - 89 Cassany, D. (1993). Reparar l'escriptura. Didàctica de la correcció de l'escrit. Barcelona: Graó. Pág. 48.
- <sup>90</sup> Falchikov, N. y Goldfinch, G. (2000). Student Peer Assessment in Higher Education: A Meta-Analysis Comparing Peer and Teacher Marks. Review of Educational Research, 70, 3, 287-322.
- <sup>91</sup> Falchikov, N. (2001). *Learning together. Peer tutoring in higher education*. Londres: Routledge Falmer. Pág. 272.
- <sup>92</sup> Boud, D. y Molloy, E. (eds.) (2013). *Feedback in Higher and Professional Education: Understanding it and doing it well.* Nueva York: Routledge. [Traducción castellano en prensa. Madrid: Narcea]
- <sup>93</sup> Topping. K. (2010). Methodological quandaries in studying process and outcomes in peer assessment. *Learning and Instruction*, 20, 4, 339–343.
  - 94 Blanch, S.; Corcelles, M.; Duran, D.; Dekhinet, R. y Topping K. (2014). La escritura y corrección de

textos en una tutoría entre iguales, recíproca y virtual, para la mejora en inglés y español. *Revista de Educación*, 363, 309-333.

- <sup>95</sup> Villa, R.A.; Thousand, J. S. y Nevin, A. I. (2008). A guide to co-teaching: Practical strategies for facilitating student learning. Thousand Oaks, Ca: Corwin.
- <sup>96</sup> Huguet, T. (2009). El trabajo colaborativo entre el profesorado como estrategia para la inclusión. En C. Giné; D. Duran; J. Font; E. Miquel (coord.), *La educación inclusiva*. *De la exclusión a la plena participación de todo el alumnado*. Barcelona: Horsori.
- <sup>97</sup> Villa, R.A.; Thousand, J. S. y Nevin, A. I. (2010). *Collaborating with Students in Instruction and Decision Making. The Untapped Resource.* Thousand Oaks, Ca: Corwin.
- <sup>98</sup> Aún así, sin contar con evidencias de su efectividad, es importante incluirlo en este apartado puesto que, a mi modo de ver, muestra el carácter dinámico de las prácticas escolares de aprender enseñando. Si en algunas de las que hacíamos referencia más arriba, el estudiante sustituía al profesor (o alguna de sus funciones), en ésta no se trata de sustituirlo, sino claramente de utilizar la enseñanza como mecanismo de aprendizaje.
- <sup>99</sup> Los contenidos de formación sobre enseñanza que reciben los *co-teachers* de uno de estos centros incluyen el concepto de inclusión, la instrucción efectiva, la comprobación de la comprensión, los estilos de aprendizaje, las inteligencias múltiples, las tecnologías del aprendizaje... Realmente se ofrecen posibilidades a los estudiantes para que desarrollen la competencia de enseñar.

<sup>\*</sup>Todas las consultas a páginas web de este capítulo se han hecho a fecha 11 de abril de 2014.

# Enseñar aprendiendo Cómo podemos los profesores aprenseñar

Los profesores que mejor enseñan reconocen que aprenden al enseñar. Que aprenden no sólo aspectos didácticos, sino que reelaboran y avanzan en su comprensión de la disciplina en la que son expertos.

ELENA MARTÍN<sup>1</sup>

Tras ver en los capítulos anteriores que la actividad de enseñar -exclusivamente humana- puede tener un alto potencial de aprendizaje para quien la desarrolla, parece oportuno considerar que los profesionales del aprendizaje (maestros, profesores...) deberían conocer qué condiciones pueden favorecer el que ellos mismos también puedan aprender enseñando a sus estudiantes.

Sería cuando menos paradójico querer convertir las aulas en comunidades de aprendices, donde todos los participantes tengan oportunidades de aprender, tal como alientan las reformas educativas, pero seguir haciéndolo de forma que la única persona que no aprenda en las aulas sea el profesor.

Probablemente, la profesión docente sea una de las que más requieren la actualización permanente que exige la sociedad del conocimiento. Los profesores deben estar al día en su área de conocimiento y en cómo enseñarla para poder ayudar a sus estudiantes a aprender. Siendo así, es necesario reconfigurar la actuación docente tratando de aprovechar las oportunidades de aprender enseñando, de forma que deliberadamente las actuaciones de enseñanza del docente reviertan también en oportunidades de aprendizaje para él mismo.

Aprender al enseñar permitiría, en palabras de la psicóloga de la educación Elena Martín, que los docentes tuvieran una visión más amplia de los beneficios de la enseñanza: no sólo útil para los estudiantes, sino también para ellos mismos y para la sociedad, en la medida en que se generan nuevos conocimientos.

Si fuera así, ayudaríamos a convertir a los docentes en profesionales que aprenden en su práctica diaria y que, de este modo, contribuyen a la constitución de instituciones educativas donde todos –no sólo los estudiantes- aprenden<sup>2</sup>.

En este capítulo revisaremos las evidencias aportadas por las investigaciones sobre aprenseñar, recogidas en el Capítulo 3, con el fin de destacar algunos principios de actuación que se derivan de ellas y que pueden ayudar a que los profesores aprendan enseñando.

Dichos principios no vienen a sustituir en ningún caso las prácticas docentes que el profesorado desarrolla, ni las valiosas aportaciones sobre la enseñanza que las distintas ciencias de la educación han aportado. Por supuesto, el propósito es mucho más modesto: intenta recoger principios —que ya vienen desarrollando los buenos profesorescon los que se puede completar la actuación docente. Tenemos, además, la convicción de que el profesorado reconocerá prácticas propias en dichos principios o ejemplos en su contexto o respectiva área de conocimiento.

En primer lugar, nos referiremos a la predisposición a aprenseñar; y después utilizaremos la clásica distinción entre actividades pre-activas (antes de ir a clase), interactivas (en el aula) y post-activas (después de clase)<sup>3</sup>, para poner de relieve actuaciones que pueden contribuir a que los profesores aprendan al enseñar.

## PREDISPOSICIÓN A APRENSEÑAR: MIS ESTUDIANTES SON UNA FUENTE PARA MI APRENDIZAJE

Es evidente, y nuestra experiencia docente lo avala, que si alguien no quiere aprender, no aprende. El aprendizaje requiere una participación activa del aprendiz y, por lo tanto, está mediatizada por la voluntad y la motivación. Una motivación que se vehicula a través de las metas u objetivos y de las expectativas de lograrlos<sup>4</sup>.

Si los profesores queremos aprender gracias a nuestra actividad de enseñar, debemos incluir ese objetivo dentro de nuestras actuaciones y tener expectativas altas de lograrlo. Para ello parece necesario que, en primer lugar, a nivel conceptual, incluyamos en nuestra noción de enseñar y aprender dicha posibilidad; y en segundo lugar, que despleguemos deliberadamente procedimientos y actitudes que ayuden a su consecución. Ambas cuestiones son el propósito de este apartado.

## En la ZDP, también participa el profesor

En capítulos anteriores resaltamos cómo, desde las posiciones actuales de la psicología

de la educación, se entiende que el papel fundamental del profesor es prestar ayudas pedagógicas dentro de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)<sup>5</sup>, que se define como el espacio existente entre lo que el alumno ya sabe y lo que puede llegar a aprender con ayuda del mediador (la persona que media entre la actividad mental del aprendiz y la nueva información: en este caso, el profesor).

Por lo tanto, el papel del profesor es conocer lo que el estudiante sabe -sus conocimientos previos o Nivel de Desarrollo Real (NDR)- y lo que puede llegar a saber con la ayuda de otros -Nivel de Desarrollo Potencial-, para administrar apoyos andamiados, dentro de la ZDP, que irá progresivamente retirando, a medida que el estudiante aumente su NDR.

En las aulas, esta explicación del aprendizaje y del papel del profesor como ayudante, requiere del desarrollo de ayuda adaptada, respondiente a esas zonas concretas de desarrollo y, por lo tanto, comienza con la evaluación inicial a los estudiantes, preguntándoles, observándolos..., en definitiva, acercándonos a ellos, para acompañarlos en el proceso de aprendizaje.

Pero además debemos recordar que la ZDP no es un halo que envuelve a nuestros estudiantes, ni un espacio estático que emerge tras realizar la evaluación inicial de sus conocimientos sobre lo que les proponemos aprender. Como vimos, la ZDP emerge de la actividad conjunta y en ella todos sus participantes, no sólo los menos expertos, pueden aprender<sup>6</sup>. Lo cual significa que ofreciendo ayudas contingentes (poniéndose en la mente del aprendiz y de sus necesidades), los profesores tenemos oportunidades también de reflexionar profundamente sobre lo que enseñamos.

En palabras de las maestras Barbara Galbraith y Mary Ann Van Tassell: "Como enseñantes podemos ayudar a los que aprenden mediante las preguntas que planteamos y la guía que ofrecemos. Pero nosotros mismos también podemos recibir ayuda y guía de las preguntas y las sugerencias de los propios estudiantes siempre y cuando estemos dispuestos a aceptarlas".

Así, pues, si estamos predispuestos, podemos aprender nosotros mismos de las interacciones que se producen cuando, como expertos, ayudamos a nuestros estudiantes. En el apartado de la inter-acción volveremos sobre esta idea.

Y si vamos más allá, y a partir de preguntas e intereses de nuestros estudiantes nos orientamos hacia objetivos de aprendizaje que no conocemos suficientemente o que constituyen conocimientos sociales que aún están en creación (algo cada vez más común), las oportunidades de aprendizaje del propio profesor se multiplicarán exponencialmente.

En este tipo de aprendizaje expansivo<sup>8</sup>, con zonas colectivas de desarrollo próximo<sup>9</sup>, los roles de enseñantes y aprendices se desdibujan y todos los participantes –incluido el profesor- aprenden en el proceso<sup>10</sup>.

#### Compartimos el proceso de aprendizaje con nuestros estudiantes

A diferencia de las formas transmisivas de la enseñanza, donde gráficamente el profesor se sitúa al frente de sus estudiantes, a los que alecciona o traspasa información, las formas que pueden promover aprenseñanza nos sitúan más bien al lado de nuestros estudiantes, acompañándolos y compartiendo con ellos las oportunidades de aprendizaje. De este modo, no sólo contribuiremos a prestar ayuda pedagógica, sino que a menudo constituiremos un modelo mismo de aprendiz.

Para ello es preciso que despleguemos algunos procedimientos y actitudes que deben presidir nuestra función docente, y que deben ser explicadas y negociadas con nuestros estudiantes, puesto que algunas chocan directamente con el concepto de profesor tradicional, dominante en la cultura de la transmisión. Veámoslas en síntesis:

- *Nuestras capacidades también se desarrollan*. No somos un profesional con conocimiento acabado: debemos desarrollar nuestras capacidades, tanto en lo que respecta a un conocimiento mayor de nuestra materia de enseñanza (que se actualiza y que admite siempre formas más profundas y ampliadas de saber), como en lo que respecta al conocimiento relativo a la enseñanza de dichos contenidos.
- Estamos también aprendiendo con nuestros estudiantes. Los procesos de enseñanza y aprendizaje que promovemos en nuestras aulas, con nuestros estudiantes, deben ser tan ricos y variados que nos ofrezcan la posibilidad de aprender a nosotros mismos, como acompañantes privilegiados del proceso. Si utilizamos la conocida analogía del aprendizaje como un viaje organizado, donde el profesor es el guía, deberíamos asegurarnos de incluir en el itinerario algunos destinos o visitas que nos sean desconocidos.
- Admitimos lo que no sabemos y lo convertimos en objetivo de aprendizaje. Debemos despojarnos de la antigua presión de aparecer ante nuestros estudiantes como alguien que lo sabe todo (ni siquiera de la asignatura que impartimos), para mostrarnos como alguien que los ayuda a aprender y aprende con ellos. Lo cual implica reconocer lo que no sabemos —por ejemplo ante la pregunta de un estudiante- y celebrarlo como una oportunidad de aprendizaje para todos, incluido el profesor<sup>11</sup>.

- Buscamos apoyos al aprendizaje de nuestros estudiantes y al nuestro propio.
- Reconocer que no tenemos el monopolio del saber ni del enseñar conlleva recurrir de forma sistemática a otras fuentes de apoyo al aprendizaje –tanto de los estudiantes como de nosotros mismos- en el entorno. Otros profesores, familias de nuestros alumnos de primaria, expertos de la comunidad, estudiantes de cursos avanzados o, a través de la tecnología, de otros países...

Vistas someramente algunas consideraciones que pueden predisponernos a aprender enseñando a nuestros estudiantes, pasemos ahora a considerar líneas de actuación que pueden ayudarnos a incluir dicho principio a lo largo de las tres fases —no necesariamente lineales, sino más bien recursivas- de nuestra actuación docente.

#### PRE-ACTIVO: PREPARAR LAS CLASES APRENDIENDO

Las evidencias aportadas en el Capítulo 3 nos indicaban que aprender para enseñar a otros tiene un potencial de aprendizaje mayor que aprender para uno mismo. Revisar los materiales, identificar nuestras propias lagunas, organizar y reformular los contenidos, identificar lo que es básico (distinguiéndolo de lo secundario) para poder organizar la información con sentido, convirtiéndola en conocimiento, son actividades que pueden explicar el potencial de aprendizaje para uno mismo que entraña la actividad de prepararse para enseñar a otros.

Dado que esta actividad forma parte de las tareas cuotidianas de los docentes, veamos algunas consideraciones que pueden ayudarnos a convertir dichos espacios en tiempos fértiles<sup>12</sup> para nuestro propio aprendizaje. Como partimos de que los docentes ya preparamos las clases de forma habitual, subrayaremos únicamente actuaciones adicionales a este trabajo pre-activo.

#### Utilizar el estrés positivo de la audiencia

Más allá de la responsabilidad profesional, una de las razones que contribuyen también a que los enseñantes preparemos las explicaciones es el deseo de evitar situaciones embarazosas ante los estudiantes (como ser preguntados sobre algo que no sabemos...). Acorde con lo que sostuvimos anteriormente, deberíamos cambiar ese tipo de estrés, por otro que también actúe de forma positiva, motivándonos a preparar bien las clases. Quizá, pensar que nuestros estudiantes deben compartir el sentido de la organización de los contenidos que les presentamos (comprender lo que les explicamos) y tener las

máximas oportunidades para aprender tanto como les sea posible, constituyan suficientes presiones para sentirnos estimulados a preparar concienzudamente las clases. Como en otras actividades sociales, un exceso de ansiedad resulta negativo, pero ciertas tasas de estrés positivo ante nuestras audiencias —nuestros estudiantes— pueden actuar como elementos de motivación.

#### Ajustar las explicaciones y los objetivos a los conocimientos previos

Reconociendo la importancia de ofrecer nuestra ayuda pedagógica dentro de la ZDP, por lo tanto algo más allá de los que nuestros estudiantes ya saben, resulta crucial realizar una evaluación inicial antes de emprender una unidad didáctica<sup>13</sup>. Los resultados de esta evaluación deberían darnos pistas para ajustar los contenidos y las actividades planeadas a sus conocimientos previos. Este ajuste, o reelaboración de la unidad, puede comportar la necesidad de añadir nuevos conceptos, presentar la información con otras secuencias, sustituir unas actividades por otras... Todos estos ajustes permitirán que profundicemos más en los materiales a enseñar.

Así mismo, la evaluación inicial es un excelente instrumento para recoger intereses de los estudiantes en torno al objetivo didáctico que les proponemos. Recogerlos, y convertirlos en objetivos de aprendizaje, no sólo mejorará la motivación de los estudiantes, sino que –como ya hemos dicho- revertirá en nuestras propias oportunidades de aprender. Especialmente cuando utilizamos metodologías como los grupos de investigación o los proyectos –que vimos en el apartado dedicado al aprendizaje cooperativo-, que permiten que los estudiantes lleguen al objetivo didáctico que les proponemos a través de contenidos que ellos mismos eligen.

Finalmente, las inquietudes o curiosidades más complejas, o incluso alejadas del objetivo didáctico propuesto, pueden servir para diseñar actividades de profundización o ampliación que estén claramente situadas también dentro de la zona de desarrollo del propio profesor.

### Preparar las explicaciones en distintos formatos

Es obvio que nuestros estudiantes, en tanto que aprendices, tienen –como cada uno de nosotros- distintos estilos de aprendizaje: algunos prefieren recibir la información auditivamente (que se les diga), otros visualmente (poder leer o ver), otros cenestésicamente (poder hacer)... Además sabemos que hay, como plantea Howard Gardner, muchas inteligencias distintas<sup>14</sup>, cada una de las cuales podrá comprender mejor los contenidos si son presentados de determinada manera: narrativa, numérica,

lógica, existencial, estética, práctica o interpersonal.

En esa misma línea, el Diseño Universal del Aprendizaje<sup>15</sup>, propuesta dirigida a ayudar a construir aulas inclusivas donde, des de la diversidad, todos los alumnos tengan las máximas oportunidades de aprender, sugiere la necesidad de ofrecer múltiples formas de representación de la información. Esto incluye facilitar la percepción con opciones diversas (buscando alternativas a la información auditiva y visual); facilitar el lenguaje y los símbolos (definiendo léxico y simbología, o ilustrando los conceptos claves de forma no lingüística) y facilitar la comprensión (activando conocimientos previos, subrayando aspectos críticos y sus relaciones para asegurar su comprensión y transferencia futura).

El simple reto que, como profesores, puede crearnos la presentación de un concepto básico en otro formato distinto de representación (a través de un dibujo, de un sonido...) puede ofrecernos una buena oportunidad de aprendizaje.

### Contextualizar la explicación, las actividades y los ejemplos

Utilizar el conocimiento que tenemos sobre nuestros estudiantes y su entorno nos permite poder contextualizar las explicaciones, ajustándolas a sus realidades e intereses. La búsqueda de ejemplos, ilustraciones y, sobre todo, actividades de aprendizaje que respondan a sus realidades acrecentará la funcionalidad y la utilidad de los aprendizajes – revirtiendo en la motivación-, y la autenticidad –influyendo en la construcción del sentido de lo que aprenden. Pero, desde el lado del docente, permitirá que ganemos en profundidad de conocimiento aplicado de lo que nos proponemos enseñar.

En algunas ocasiones, el ajuste de las actividades y contenidos a las necesidades y contextos de nuestros estudiantes puede ser una tarea fácil y bastará con que nos interesemos sobre el entorno social en el que viven. Pero en otras ocasiones, cuando trabajamos por ejemplo con estudiantes de distintas procedencias, esto se hace más complejo. En estos casos, podemos recurrir a los propios estudiantes para que se apropien de la información que les facilitamos y la concreten en sus respectivos contextos, proponiendo ellos mismos actividades o problemas ajustados. El traslado de las problemáticas que pretendemos enseñar a esos nuevos contextos, poco conocidos para nosotros, nos ofrecerá oportunidades de aprendizaje.

# INTER-ACTIVO: PROMOVER LA BIDIRECCIONALIDAD PARA APRENDER MIENTRAS ENSEÑAMOS

Las actividades pre-activas o de preparación de la docencia pueden ofrecer, pues,

oportunidades de aprendizaje para el profesor. Corresponden a lo que en el Capítulo 3 llamamos *aprender para enseñar*. Pero vimos también que enseñar interactuando, que concierne al trabajo que desarrollamos en contacto con los estudiantes, en las aulas, podría ofrecer aún mayores oportunidades de aprendizaje para el propio enseñante si, como sostenía Cortese<sup>16</sup>, esa interacción se aleja de los formatos transmisivos o unidireccionales y reconoce al estudiante como recurso para el aprendizaje del docente.

En consecuencia, en este apartado nos centraremos exclusivamente en formatos que promueven deliberadamente la participación activa de los estudiantes, con el objetivo de acercarnos al contexto de *bidireccionalidad*. Veamos, a continuación, algunas ideas que pueden ayudarnos a aprenseñar en nuestras aulas.

#### Construir reflexivamente el conocimiento

Si la preparación de la explicación (y de la actuación) nos permitió *aprender para enseñar*; en la interacción en el aula es cuando podemos evaluar –a partir de las participaciones de los estudiantes- nuestro propio conocimiento y comprensión y si las explicaciones tienen sentido y son lógicas. Se trata, en los términos ya vistos de Roscoe y Chi<sup>17</sup>, de ir más allá de *decir* el conocimiento (resumir informaciones, describir procedimientos o dar respuestas construidas), que como mucho puede ayudarnos a consolidar el recuerdo y, por lo tanto, puede sernos fuente de aprendizaje sólo para las primeras veces que enseñamos algo.

En lugar de *decir el conocimiento*, las mayores oportunidades de aprendizaje para el que enseña provienen de situarnos en la *construcción reflexiva del conocimiento*, lo que implica que los aprendices –nuestros estudiantes- tengan un papel activo en ese proceso, que vendrá caracterizado por su participación en una estructura dialógica, donde nuestras ayudas pedagógicas se ofrecen a través de intercambios comunicativos entrelazados.

Por medio de ese diálogo educativo, tendremos la oportunidad de desarrollar la actividad metacognitiva que puede ayudarnos a nosotros mismos a aprender: conocer a través de nuestros estudiantes (de sus caras, de sus preguntas, de sus aportaciones...) nuestro propio grado de conocimiento de lo que enseñamos y la calidad y ajuste de la ayuda pedagógica que ofrecemos.

### Cuestionar o formular preguntas profundas

Para potenciar la participación activa de los estudiantes, un primer recurso es formular preguntas. Interrogar forma parte de la clásica estructura de diálogo tripartito del aula, Inicio-Respuesta-Feedback (IRF)<sup>18</sup>, en la cual el profesor inicia el episodio discursivo

que, tras una introducción explicativa, acaba solicitando la respuesta de los estudiantes.

Muchas veces los profesores formulamos preguntas simples, sobre los contenidos presentados, con el fin estrictamente de asegurarnos de la comprensión literal o superficial de lo que acabamos de explicar. En realidad, ya conocemos la respuesta antes de cerrar el interrogante. Sin restar importancia a dichas preguntas, las que nos interesan resaltar aquí, para que nos ofrezcan oportunidades a nosotros mismos de aprender, serán aquellas que, alejándose del *decir* el conocimiento, requieren un esfuerzo por nuestra parte para ganar en profundidad. Las podemos llamar preguntas profundas o preguntas que hagan pensar (*thoughprovoking questions*<sup>19</sup>). Se trata de formular preguntas que relacionen los conocimientos previos de nuestros estudiantes –expresados en sus aportaciones- con el nuevo conocimiento; que los ayuden a reorganizar los modelos mentales o sus concepciones previas; que les obliguen a generar inferencias (yendo más allá de lo que ya conocen o del material que les presentamos) o bien reflexionando sobre lo que sabían o deben aprender (en forma de monitorización metacognitiva).

Este tipo de preguntas induce procesos cognitivos de alto nivel, tanto para quien las plantea -el profesor, en este caso-, como para quien las responde. El esfuerzo de construirlas (provocando deliberadamente que nuestros estudiantes piensen en profundidad, contrasten conceptos, los apliquen, encuentren relaciones causales...) nos ofrecerá una oportunidad valiosa para aprender a nosotros mismos. Deberemos formularlas y, a la vez, reflexionar sobre las ideas, principios y relaciones a conjugar para poder responderlas. Todo ello, como sabemos<sup>20</sup>, nos permite reorganizar y profundizar nuestra propia comprensión y, al mismo tiempo, identificar nuestras propias lagunas de conocimiento.

## Responder preguntas profundas

Cuestionar conlleva preguntar y responder. Si la formulación de preguntas profundas – como acabamos de destacar- puede ofrecernos oportunidades de aprender enseñando, la respuesta a preguntas que nos formulen los estudiantes, si son de esas características, también podrán hacerlo. No queremos decir con esto que no debamos promover y responder preguntas literales o superficiales, lógicamente. Pero si queremos tener oportunidades de aprender deberemos, deliberadamente, alentar a nuestros estudiantes a formular preguntas de profundidad.

De la misma forma que cuando nosotros hacemos dicho tipo de preguntas necesitamos tiempo y recursos, nuestros estudiantes también lo requerirán. Algunas de esas preguntas pueden surgir de forma espontánea, y para ello será muy preciso que

creemos un clima social que lo anime y que reconozca la importancia de estas aportaciones. Pero en otros casos, no bastará con hacer sentir cómodos a los estudiantes para que pregunten y será necesario ofrecer guías y tiempos de reflexión para su formulación. Así, por ejemplo, tras una clase, ofrecer una hoja de pensamiento o una pauta<sup>21</sup> que ayude a formular una pregunta profunda sobre el contenido tratado, para presentarlo en la próxima sesión, puede ser de gran utilidad.

La respuesta a dichas preguntas nos permitirá sentir, en mayor o menor grado, zonas de desconfort propias de experimentar retos que nos pueden llevar al aprendizaje. En algunos casos —en el mejor de los casos, en lo que ahora nos ocupa-, no tendremos respuesta a la pregunta. Podemos encontrarnos con preguntas inesperadas que, aún relacionadas con el objetivo, no habíamos contemplado previamente<sup>22</sup>. En estas situaciones tenemos, al menos, tres posibilidades: a) podemos hacer de ella un objetivo de aprendizaje nuestro, y responderla más adelante; b) convertirla en un objetivo de ampliación para el estudiante que la formula, recogiendo, por ejemplo, su resultado en la carpeta de aprendizaje o exponiéndola al grupo, o c) considerarla como un objetivo del grupo clase y, incluyéndola en la unidad, responderla como grupo a través de las actividades que nos propongamos<sup>23</sup>.

Deberíamos considerar que, en todos los casos, la identidad del profesor no debe verse amenazada. Si proponemos a nuestros estudiantes este tipo de actividades es porque hemos acordado que la clase es una comunidad de aprendizaje, donde todos –el profesor también- aprendemos de los retos que nos marcamos. Además, sabemos que cuando el profesor muestra que también él aprende de las aportaciones de los estudiantes, éstos mejoran su motivación<sup>24</sup>.

#### Escuchar y observar activamente

La escucha activa de las aportaciones de nuestros estudiantes, especialmente de los procesos descritos, vinculados al cuestionamiento en profundidad, es un procedimiento imprescindible para crear los contextos bidireccionales de construcción reflexiva de conocimiento, que nos ofrecen oportunidades de aprender enseñando.

Escuchar y observar activamente a los estudiantes, no sólo cuando interactúan con nosotros sino también cuando interactúan con sus compañeros, en los formatos de cooperación que podemos promover en el aula, nos permite descubrir cómo piensan los alumnos y cómo se enfrentan a las tareas de aprendizaje que nos proponemos. Aprender acerca de ellos, las decisiones que toman en los procesos de resolución de las actividades, las dificultades con las que se encuentran y las formas de superarlas nos permite

construir, como docentes, un conocimiento práctico de gran valor para el ajuste de la ayuda pedagógica que les debemos brindar.

Las oportunidades de aprender observando a otros, en este caso cómo nuestros estudiantes trabajan, puede incrementarse cuando los estudiantes experimentan procedimientos que pueden llegar a poner a prueba métodos alternativos, innovadores o simplemente no previstos por nosotros, los cuales nos llevarán a la reflexión a partir de dichas situaciones problemáticas.

Además, la observación de nosotros mismos cuando modelamos<sup>25</sup> dichos procedimientos, nos permite tomar conciencia de las actividades implicadas en las tareas y poder reflexionar en voz alta, ante la audiencia que representan los estudiantes, sobre las decisiones necesarias en los procesos que estamos enseñando. Ambas cosas pueden permitirnos aprenseñar.

#### Promover la cooperación entre alumnos

El uso sistemático del aprendizaje cooperativo en el aula, a través de técnicas o de métodos, como los recogidos en el capítulo anterior, constituye un elemento clave para promover el contexto de bidireccionalidad. Al interactuar los estudiantes y ofrecerse ayuda mutua se incrementan las oportunidades de desarrollar actuaciones que potencialmente ofrezcan oportunidades de aprender enseñando, también para el profesor.

En primer lugar, cuando los estudiantes trabajan cooperativamente, el patrón de interacción tripartito IRF, se vuelve más complejo al sustituir el feedback del profesor, por turnos colaborativos entre iguales<sup>26</sup> o bien añadir colaboración y evaluación a dicha secuencia<sup>27</sup>. Las posibilidades de interacción entre alumnos se enriquecen y el aula se llena de interacciones multidireccionales que la convierten en una comunidad, donde sus miembros están aprendiendo, unos de otros.

El hecho de que las unidades de pensamiento no sean individuales -las tareas no se realizan a través de la actividad mental de cada estudiante, sino en equipo<sup>28</sup>-, permite que el profesor pueda atender y ajustarse a las necesidades de estas unidades de pensamiento más amplias con mayor facilidad. Si en lugar de 50 estudiantes trabajando individualmente atendemos a 10 equipos de 5 estudiantes, las oportunidades de ofrecer ayuda inmediata —en cuanto nos la piden- y ajustada son obviamente mucho mayores. Y este último aspecto es el más relevante, porque permite que las respuestas a las ayudas que se nos solicitan se puedan alejar del *decir* conocimiento y se inserten claramente en la construcción reflexionada.

Eso es así, porque en lugar de dar la respuesta correcta o construida a la pregunta que

nos hacen, tenemos el contexto ideal para responder con otra pregunta o con pistas (ayudas andamiadas) situadas en la zona de desarrollo, para que el equipo, en este caso, haga la actividad mental –el esfuerzo- para resolver la cuestión y, en consecuencia aseguremos su aprendizaje. Pero esta actuación andamiada del feedback del profesor requiere una mayor actividad de su parte, lo cual le proporciona justamente más oportunidades de aprender enseñando.

Cuando tenemos la clase trabajando en equipos, las posibilidades de observación y de evaluación continua crecen espectacularmente. Si ya hemos comentado el potencial de aprendizaje que puede tener la observación de la actividad, la evaluación de los procesos de aprendizaje —que nos permite de forma privilegiada el aprendizaje cooperativo<sup>29</sup>- es, sin duda, una fuente para valorar indirectamente la calidad de nuestra ayuda pedagógica. De las dificultades, y los mecanismos de superación que pongan en juego los equipos observados, aprenderemos qué elementos concretos debemos mejorar de nuestra actuación docente.

Finalmente, como se vio en presentar los métodos de aprendizaje cooperativo, el trabajo en equipo permite que en el aula puedan haber con facilidad distintas actividades en paralelo (equipos que trabajan para la consecución del mismo objetivo didáctico, pero a través de contenidos distintos), o bien equipos trabajando a distinto nivel de consecución del mismo objetivo, lo que permite que algún equipo pueda llegar a niveles de profundización que aporten oportunidades de aprendizaje para el docente mismo.

#### Compartir con otros la capacidad de enseñar

Tal como hemos sostenido anteriormente, la utilización en el aula del aprendizaje cooperativo requiere que compartamos la capacidad de enseñar con nuestros estudiantes. Se trata de organizar las interacciones entre ellos de tal forma que se produzcan episodios sistemáticos en que los alumnos enseñan —y aprenden enseñando- a sus compañeros. Pero además, existen métodos —como el grupo de investigación<sup>30</sup>, al que nos referimos en el capítulo anterior- en los cuales los alumnos presentan sus resultados al conjunto del grupo clase, ofreciendo oportunidades de aprendizaje para todos, incluido el profesor.

Pero una forma excelente de compartir la enseñanza es la presencia de dos profesores dentro del aula, en lo que ha venido llamándose *co-teaching* o docencia compartida<sup>31</sup>. El trabajo conjunto de dos profesores, con todas las variedades que permite<sup>32</sup>, y con distintos grados de implicación del profesor de apoyo respecto al nivel de protagonismo compartido, permite no sólo que los alumnos reciban mayor y mejor atención (por eso es una estrategia básica para la educación inclusiva<sup>33</sup>), sino que también permite que los

profesores aprendan uno de otro<sup>34</sup>.

La presencia de un colega en la clase, incrementa las posibilidades de reflexión sobre la docencia, tanto en la propia situación del aula, como en el momento posterior, como luego recogeremos. Y además, ofrece un sentido de acompañamiento y apoyo necesario para poder incorporar innovaciones en nuestras aulas y, por lo tanto, aumentar las posibilidades de formación y desarrollo profesional.

La presencia de otras personas que enseñan en nuestras clases puede ampliarse, como hacen muchas escuelas, invitando a familias —en tanto que expertas en determinadas temáticas, a menudo por su experiencia laboral- a compartir conocimientos con los alumnos y con el maestro. Existen muchos estudios que muestran de forma concluyente los efectos positivos de la participación familiar, tanto en el rendimiento académico de los alumnos, como en la mejora de la calidad de la enseñanza<sup>35</sup>. En este último aspecto, sin duda, la presencia de padres y madres expertos que apoyan el aprendizaje guarda también un potencial de aprendizaje para el propio maestro.

Finalmente, podemos compartir nuestra actividad docente con personas de la comunidad que aportan conocimientos —en forma de dominio profesional o de habilidades específicas- de la comunidad. Así, por ejemplo, el Índex para la inclusión<sup>36</sup>, un instrumento dirigido a ayudar a las escuelas a responder a las necesidades educativas de todos sus alumnos sin excepción, plantea la necesidad de utilizar educativamente los recursos disponibles del entorno escolar<sup>37</sup>. Para ello, sugiere un largo listado que incluye organizaciones no gubernamentales, empresas, líderes de minorías étnicas, asociaciones de voluntarios, jubilados...

Como dice Norman Longworth, experto en aprendizaje continuo: "Lo único que se requiere para desplegar y usar los inmensos recursos disponibles en todas las comunidades es una imaginación creativa y tiempo para organizarlo todo" 38.

Y todo ello se ve potenciado por las oportunidades que internet nos ofrece, al poder conectar nuestra aula con personas e instituciones de cualquier lugar del mundo. Aprovechar dichos recursos nos ofrecerá verdaderas posibilidades de *aprenseñar*.

### Evaluar como mecanismo para valorar nuestra actuación

Hemos hablado de la importancia de la evaluación inicial para conocer la zona de desarrollo de nuestros alumnos y utilizar sus conocimientos previos para ajustar nuestras actuaciones y crear un contexto bidireccional caracterizado por la construcción reflexiva del conocimiento. Es obvio que, además de ésta, la evaluación toma dos grandes formas, igualmente necesarias<sup>39</sup>: la formativa, referida al proceso y la sumativa, sobre el nivel de

consecución final del objetivo. Sin embargo nos centraremos, para los propósitos de este apartado, en la evaluación formativa porque, tal como sugiere el didacta Juan Manuel Álvarez, la clave de una evaluación educativa está en su uso formativo<sup>40</sup>.

A través de la evaluación formativa, de los datos recogidos del proceso, podemos conocer por qué nuestros estudiantes están aprendiendo: procedimientos de construcción y organización del conocimiento, dificultades y mecanismos de superación.

Todo ello nos permitirá, como profesores, desarrollar el conocimiento profesional para aprender a ajustar y mejorar la calidad de nuestra ayuda pedagógica.

La evaluación formativa, que implica necesariamente ofrecer feedback de mejora de los procesos de aprendizaje, ayuda al aprendiz a que aprenda mejor, pero a la vez ayuda al profesor a enseñar mejor. Como plantea Álvarez, cuando el profesor constata que un alumno o un grupo no están aprendiendo, se deben descubrir las causas que provocan dicha situación no deseada y hacerles frente, profesor y alumnos.

La evaluación, pues, especialmente la formativa, es una fuente de aprendizaje para el propio profesor para corregir –ajustando y mejorando- la ayuda pedagógica y la actuación docente.

# POST-ACTIVO: ESPACIOS DE PRÁCTICA COMPARTIDA Y REFLEXIVA PARA APRENDER CON OTROS

Como hemos visto, los profesores podemos aprenseñar preparando las clases y llevándolas a término. Pero al salir de ellas, las oportunidades de aprender enseñando continúan. En la fase post-activa también podemos realizar reflexiones que nos permitan aprender de lo que hemos hecho (o de lo que hemos dejado de hacer). Una reflexión personal ordenada, en forma de un análisis retrospectivo<sup>41</sup>, puede ayudarnos a seguir aprendiendo, gracias a nuestra actividad docente. Aún así, comprometidos con una visión social del aprendizaje, en este último apartado centraremos la atención en la creación de espacios sociales para compartir y reflexionar con otros sobre nuestras prácticas docentes<sup>42</sup>.

Se trata de contar con *espacios de discusión y reflexión* que, a partir del análisis de la innovación educativa propia, combinado con la contraposición o comparación de perspectivas con otros profesionales, permita dotar la interacción entre iguales –en este caso profesores- de unas características que promuevan el cambio conceptual en los docentes<sup>43</sup>. Esta interacción puede tomar múltiples formas, según las características de los participantes: mentorías con profesores en prácticas, colaboración entre colegas o

redes de apoyo.

En definitiva, se trata de espacios caracterizados por la colaboración y la reflexión<sup>44</sup>, donde se puede construir y reconstruir a partir de las riquezas de lo ya existente, aprendiendo a reflexionar sobre qué guía las decisiones tomadas en la práctica (pensamientos, sentimientos, expectativas y creencias), para revertir en actuaciones que modifiquen substancialmente lo que ocurre en las aulas, en sintonía con las necesidades actuales educativas de la sociedad.

Estas aproximaciones confluyen en una serie de presupuestos compartidos que configuran los nuevos modelos de formación del profesorado como entornos que parten de la práctica concreta del aula para, mediante la reflexión compartida entre iguales sobre sus concepciones y actuaciones, promover un desarrollo profesional activo de los docentes que repercuta en la calidad de la enseñanza del alumnado<sup>45</sup>.

## Utilizar la observación del profesor compañero

La presencia de un profesor en nuestra aula, ya sea como profesor de apoyo, como practicante o en otras formas de docencia compartida, puede ser aprovechada para recoger datos que permitan la reflexión posterior sobre cómo mejorar la práctica educativa<sup>46</sup>. La observación entre profesores requiere de un acuerdo previo sobre lo que se va a observar en concreto y cómo se va hacer.

Los objetivos de la observación pueden ser muy diversos, desde la introducción de una innovación a la delimitación de una problemática para encontrar juntos una solución. La observación puede hacerse sobre una pauta o registro, en un formato ecológico, que puede conllevar que el observador participe realizando su rol de profesor de apoyo. O bien puede recurrirse al video<sup>47</sup>, lo cual permite no sólo la posibilidad de visionar diversas veces el mismo episodio, sino, sobre todo que pueda verse el propio observado. La forma en que se ofrece el feedback de la observación, ya sea del registro o de los datos obtenidos por el análisis del video –que puede ir acompañado de pequeños clips de muestra- también debe de ser acordado y, en ningún caso, ha de tomar una forma de evaluación o juicio, sino de oportunidad de aprender y mejorar la actuación docente<sup>48</sup>.

## Utilizar datos para la mejora de la función docente

Como profesores podemos aprender del análisis de nuestra práctica docente a partir de la utilización también de otros datos que pueden servir para reflexionar en los espacios de mejora entre iguales –entre profesores. Los elementos que puede servir dicha reflexión pueden proceder de distintas fuentes<sup>49</sup>:

- Contenidos aportados por expertos o discusiones de artículos. En este último sentido, conviene que las bibliotecas escolares y virtuales cuenten con publicaciones disciplinares y pedagógicas.
- Resultados de evaluaciones externas o de pruebas de consecución de competencias educativas. Dichos resultados han de servir como diagnóstico para trazar actuaciones de mejora, más que para clasificar profesores o centros.
- Aportaciones de amigos críticos o asesores externos que valoran algunas prácticas concretas. La formación en centros debe de adoptar una perspectiva constructivista, partiendo del análisis de la práctica del aula y ofreciendo recursos para su mejora.
- Valoraciones de los estudiantes, de antiguos alumnos o de las familias (en el caso de la enseñanza básica). La voz de los estudiantes, centro de nuestra actuación, debe ser considerada como fuente de mejora y desarrollo profesional del profesorado.
- Intercambio de buenas prácticas aportadas por otros centros educativos. La creación de redes de centros que intercambian experiencias –aprendiendo unos de otros- generando espacios en los que los docentes se ven como creadores de conocimiento que experimentan, evalúan y difunden experiencias innovadoras que pueden promover cambios sustanciales<sup>50</sup>.

En todos estos casos, se trata de hacer aparecer un cierto conflicto entre las prácticas educativas actuales –apoyadas en datos u observaciones- y los conceptos teóricos que subyacen a la nueva información para suscitar, en las interacciones entre iguales, diferentes perspectivas que se concreten en planes o actuaciones de mejora en la actuación docente.

Detectadas las necesidades de mejora de la práctica del profesorado, se hace necesario un proceso de acompañamiento –para el cual el carácter compartido del espacio de reflexión es imprescindible- con el fin de incorporar la mejora en el repertorio de actuación docente. En muchos casos, cuando atañe a cambios metodológicos, es necesario que dichas transformaciones perduren en el tiempo y se incorporen en los Proyectos Educativos de los Centros educativos, por lo que es necesario un liderazgo en el cambio<sup>51</sup>.

Quizá sobra decir que lo que aquí hemos situado en la fase post-activa de la práctica docente, cuando genera cambios —por pequeños que sean- o planes de mejora de la práctica docente, se sitúa al principio del ciclo, ofreciendo al profesor nuevamente

oportunidades de seguir aprendiendo preparando la unidad y la clase.

Sin duda, los enseñantes profesionales tenemos muchas oportunidades de enseñar aprendiendo. De nosotros depende aprovecharlas para vivir nuestra profesión instalada en un aprendizaje y actualización continuos, lo cual nos ayudará a construir el rol del profesor de la sociedad del conocimiento. Pero, sobre todo, nos permitirá vivir nuestra profesión de una manera más satisfactoria y, consecuentemente, más feliz.

\*\*\*\*

#### **NOTAS\***

- <sup>1</sup> Martín, E. (2009). Profesorado competente para formar alumnado competente: El reto del cambio docente. En J. I. Pozo y M. del Puy Pérez Echeverría (coords.). *Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias*. Madrid: Morata. Pág. 204.
  - <sup>2</sup> Bolívar, A. (2000). Los centros educativos como organizaciones que aprenden. Madrid: La Muralla.
  - <sup>3</sup> Reynolds, C.M. (Ed.) (1989). *Knowlegde base for the beginning teacher.* Oxford: Pergamon.
  - <sup>4</sup> Alonso Tapia, J. (2005). *Motivar en la escuela, motivar en la familia*. Madrid: Morata.
  - <sup>5</sup> Vygotsky, L.S. (1978). Op. Cit.
  - <sup>6</sup> Wells, G. (1999). Op. Cit.
  - <sup>7</sup> Ibíd. Pág. 313.
  - <sup>8</sup> Engeström, Y. (1987). Op. Cit.
  - <sup>9</sup> Engeström, Y (1999), Op. Cit.
- <sup>10</sup> Un ejemplo extremo de esto lo encontramos en una experiencia innovadora (iniciativa del Mobile World Centre. Barcelona), en la cual cerca de 6000 estudiantes de 4º de ESO están desarrollando Apps para móviles, a través de una optativa de informática. Situados en un contexto de I+D, los profesores de la asignatura, apoyados por expertos, asumen objetivos didácticos vinculados a los intereses del estudiante –en la creación y desarrollo de una aplicación concreta- que, sin lugar a dudas, les ofrece oportunidades de aprender junto a sus estudiantes. <a href="http://mobileworldcapital.com/es/pagina/67">http://mobileworldcapital.com/es/pagina/67</a>
- Reconocer nuestra ignorancia y nuestros errores es claramente una de las actitudes que choca con la cultura, hasta ahora predominante, en la que el profesor debía saber —o aparentar al menos que lo sabía todo- para mantener su status. En la sociedad del conocimiento, en la que participan nuestros estudiantes, es querer mantener dicha identidad omnisciente lo que puede llevarnos al desprestigio, cuando nuestros estudiantes pueden comprobar, a menudo en directo, a través de la red, las respuestas que les ofrecemos. El reconocimiento del error y de la ignorancia es el punto de partida del aprendizaje, también del profesor.
- 12 Si además, utilizando formas de docencia compartida –a las que luego nos referiremos-, preparamos las clases en colaboración con otros profesores las posibilidades de aprender en esta fase pre-activa serán, sin duda, mucho mayores. Una pequeña guía para la coordinación de estos espacios preparatorios en docencia compartida puede encontrarse en: Duran, D. y Miquel, E. (2003). Cooperar para enseñar y aprender. *Cuadernos de Pedagogía*, 331, 73-76.
- <sup>13</sup> Entendemos por unidad didáctica una propuesta de trabajo de duración acotada, que organiza un conjunto de actividades de enseñanza y aprendizaje que responden, con el mayor grado de concreción, a los elementos de curriculum: objetivos y contenidos, metodología, temporalización y evaluación. Las unidades didácticas, llámese temas, lecciones..., pueden tomar forma de proyectos o combinar metodologías diversas.
  - <sup>14</sup> Gardner, de forma crítica a la concepción unitaria del la inteligencia, planteó una visión pluralista de la

mente que sostiene que la competencia cognitiva humana se describe en base a un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales que dan lugar a distintas inteligencias. Estas inteligencias múltiples, hasta el momento, son: musical, cinético-corporal, lógico-matemática, lingüística, espacial, interpersonal, intrapersonaly naturalista. Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed, Multiple Intelligences for the 21st century.* Nueva York; Basic Books.

- <sup>15</sup> CAST (2008). Universal design for learning guidelines version 1.0. Wakefield, MA: Author. licaciones.
- <sup>16</sup> Cortese, C. (2005). Op. Cit.
- <sup>17</sup> Roscoe, R. y Chi, M. (2007). Op. Cit.
- 18 Sinclair, J. y Coulthard, M. (1975). Op. Cit.
- <sup>19</sup> King, A. (2008). Structuring Peer Interaction to Promote Higher-Order Thinking and Complex Learning in Cooperative Groups. En R. Gillies. A. Ashmansm y J. Terwel (eds.). *The Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom*. Nueva York: Springer.
  - <sup>20</sup> King, A. (1998). Op. Cit.
- <sup>21</sup> Monereo, C.; Pozo, J. I. y Castelló, M. (2001). La enseñanza de estrategias de aprendizaje en el contexto escolar. En C. Coll, J. Palacios y Á. Marchesi. *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicologia de la educación escolar.* Madrid: Alianza.
- <sup>22</sup> La reflexión que debe de hacer el profesor ante la pregunta pertinente, pero inesperada, que le formula un estudiante ha demostrado ser una potente fuente de aprendizaje de matemáticas para los propios profesores cuando las enseñan. Leikin, R. y Zazkis, R. (2010).

Learning Through Teaching Mathematics. Nueva York: Springer.

- 23 Si bien la emergencia de preguntas e intereses por parte de los estudiantes puede ser la base para la utilización de los métodos de aprendizaje basado en proyectos o grupos de investigación, a los que ya nos hemos referido, también podría ser la base para la elaboración de situaciones problemáticas que dieran lugar a la utilización de lo que, sobre todo en la universidad, se ha llamado Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) o *Problem-Based Learning* (PBL). Araujo, U.F. y Sastre, G. (2008). *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la Universidad*. Barcelona: Gedisa. Primar el interés y la contextualización de dichos problemas es el objetivo del *Authentic-PBL*. Barrows, H. S. y Wee Keng Neo, L. (2007). *Principles and Practice of a PBL*. Singapore: Pearson.
- <sup>24</sup> El psicólogo de la educación Jesús Alonso Tapia, en un interesante trabajo para ofrecer a los profesores principios para la organización motivacional de la instrucción, plantea una serie de elementos que despiertan y mantienen el interés de los estudiantes. Además de activar la curiosidad, mostrar la relevancia, organizar el trabajo en equipos, ofrecer oportunidades de decidir..., se insiste en promover explícitamente el carácter modificable de la inteligencia y de las capacidades, ayudando a los estudiantes a tomar conciencia de sus aprendizajes. Pero al mismo tiempo, se incluye la necesidad de que el profesor modele en él dicho principio, dando cuenta de que también él aprende en el proceso. Alonso Tapia, J. (1998). *Motivación y aprendizaje en el aula*. Madrid: Santillana.
- <sup>25</sup> El modelado de pensamiento o modelado cognitivo es el esfuerzo que realiza el profesor, como experto en un tema, en explicitar qué es lo que piensa y hace en el momento de resolver un determinado problema o aprender un determinado contenido. Se trata, en definitiva, de hacer transparente a los estudiantes algo que resulta normalmente oculto: el proceso que subyace a la realización de tareas. Monereo, C.; Pozo, J. I. y Castelló, M. (2001). Op. Cit.
  - <sup>26</sup> Duran, D. v Monereo, C. (2005). Op. Cit.
  - <sup>27</sup> Graesser, A.; Bowers, C.; Hacker, D. y Person, N. (1997). Op. Cit.
- <sup>28</sup> Desde la perspectiva sociocultural es el equipo –y no sólo sus miembros- la unidad de procesamiento y construcción social del conocimiento. Kumpulainen, K. y Wray, D. (2002). *Classroom Interaction and Social Learning. From theory to practice*. Nueva York: Routledge.
- <sup>29</sup> Mientras los estudiantes trabajan en equipo el rol del profesor en el aula se transforma, disponiendo de tiempo para observar detenidamente el proceso de trabajo de los estudiantes, lo que permite fácilmente utilizar

registros de observación que nos sirvan de evaluación continua. Gillies, R. M. (2007). *Cooperative Learning. Integrating Theory and Practice*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

- <sup>30</sup> Sharan, Y. y Sharan, S. (1994). Op. Cit.
- <sup>31</sup> Lorenz, S. (1998). Effective in class suport. The managment of support staff in mainstream and special schools. Londres: David Fulton.
  - <sup>32</sup> Villa, R.; Thousand, J. y Nevin, A. (2010). Op. cit.
  - 33 Huguet, T. (2009). Op. Cit.
- <sup>34</sup> Miquel, E. (2006). Maestros que trabajando juntos aprenden. *Aula de innovación educativa*, 153-154, 33-36.
  - <sup>35</sup> OFSET (2001). Family Learning. A Survey of good practice. Londres: HMSO.
- <sup>36</sup> Booth, T y Ainscow, M. (2002): *Index for Inclusion*. Bristol: CSIE. Puede descargarse una versión traducida y adaptada al castellano, catalán y euskera en <a href="http://www.consorcio-educacion-inclusiva.es/">http://www.consorcio-educacion-inclusiva.es/</a>
- <sup>37</sup> La interesante iniciativa de comunidades de aprendizaje incentiva la presencia de un adulto de la comunidad, para cada grupo de cuatro alumnos, independientemente de su nivel de expertitud, otorgándole un rol de regulador de las intervenciones. Elboj, C. y Niemela, R. (2010). Subcomunidades de Aprendices Mutuos en el aula: El modelo de los Grupos Interactivos. *Revista de Psicodidáctica*, 15 (2), 177-189.
  - <sup>38</sup> Longworh, N. (2003). Op. Cit. Pág. 200.
  - <sup>39</sup> Stake, R. E. (2006). Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares. Barcelona: Graó.
- <sup>40</sup> Álvarez, J. M. (2012). Pensar la evaluación como recurso de aprendizaje. En B. Jarauta y F. Imbernón (coords.). *Pensando en el futuro de la educación. Una nueva escuela para el siglo XXII*. Barcelona: Graó.
  - <sup>41</sup> Lampert, M. (2001). *Teaching problems and the problems of teaching*. New Haven: Yale University Press.
  - <sup>42</sup> Perrenoud, P. (2004). Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Barcelona: Graó.
- <sup>43</sup> Martín, E. y Cervi, J. (2006). Modelos de formación docente para el cambio de concepciones en los profesores. En J. I. Pozo, N. Scheuer, M. Pérez, M. Mateos, E. Martín, y M. de la Cruz. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*. Barcelona: Graó.
  - <sup>44</sup> Schön, D. (1992). *La formación de los profesores reflexivos*. Barcelona: Paidós-MEC.
- <sup>45</sup> Ruiz-Bikandi, U. y Camps, A. (2007). Corrientes en investigación educativa y formación del profesorado: una visión de conjunto. *Cultura y Educación*, 19 (2), 105-122.
- <sup>46</sup> Rhodes, C.; Sokes, M. y Hampton, G. (2004). *A practical Guide to Mentoring, Coaching and Peernetworking. Teacher Professional Development in Schools and Colleges.* Londres: Routdge Falmer.
  - <sup>47</sup> Brophy, J. (ed.) (2003). *Using video in teacher Education*. Elmont, NY: Elsevier.
  - <sup>48</sup> Ewans, D. (2001). Observation of Teaching and Learning in Adult Education. Londres: LSDA.
  - <sup>49</sup> Santos Guerra, M. A. (2001). *La escuela que aprende*. Madrid: Morata.
  - <sup>50</sup> Fernández, M. (2007). Redes para la innovación educativa. *Cuadernos de Pedagogía*, 374, 26-30.
  - <sup>51</sup> Hargreaves, A. v Fink, D. (2008). *El liderazgo sostenible*. Madrid: Morata.

<sup>\*</sup>Todas las consultas a páginas web de este capítulo se han hecho a fecha 11 de abril de 2014.

# Referencias bibliográficas

- AA.VV. (2010). Los proyectos de trabajo en el aula. Barcelona: Graó.
- AA.VV. (2009). Aprendizaje servicio (ApS). Educación y compromiso cívico. Barcelona: Graó.
- Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En M. Roig y A. R. Fiorucci (ed). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas*. Alcoy: Marfil.
- Allen, V. (1976). *Children as teachers: Theory and research on tutoring*. Nueva York: Academic Press.
- Alonso Tapia, J. (2005). Motivar en la escuela, motivar en la familia. Madrid: Morata.
- Alonso Tapia, J. (1998). Motivación y aprendizaje en el aula. Madrid: Santillana.
- Álvarez, F.; Rodríguez-Pérez, J. R.; Sanz-Ablanedo, E. y Fernández-Martínez, M. (2008). Aprender Enseñando: Elaboración de Materiales Didácticos que facilitan el Aprendizaje Autónomo. *Formación Universitaria*, 1(6), 19-28.
- Álvarez, J. M. (2012). Pensar la evaluación como recurso de aprendizaje. En B. Jarauta y F. Imbernón (coords.). *Pensando en el futuro de la educación. Una nueva escuela para el siglo XXII*. Barcelona: Graó.
- Álvarez, P. y González, M. (2007). El asesoramiento y la tutoría de carrera en la Enseñanza Superior: resultados de un programa de atención al alumnado en la Universidad de La Laguna. *Revista de Educación*, 9, 95-110.
- Álvarez, P. y González, M. (2005). La tutoría entre iguales y la orientación académica.

- Una experiencia de formación académica y profesional. Educar, 36, 107-128.
- Anderberg, E.; Axelsson, A.; Bengtsson, S.; Håkansson, M. y Lindberg, L. (2013). Exploring the use of a teachable agent in a mathematical computer game for preschoolers. En C. Balkenius, A. Gulz, M. Haake y B. Johansson (Eds.). *Intelligent, socially oriented technology,* 154, 161–171.
- Annis, L. F. (1983). The processes and effects of peer tutoring. *Human Learning*, 2, 39-47.
- Araujo, U. F. y Sastre, G. (2008). El Aprendizaje Basado en Problemas. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la Universidad. Barcelona: Gedisa.
- Aronson, E. y Patnoe, S. (2011). *Cooperation in the Classroom: The Jigsaw Method.* Nueva York: Pinter & Martin Ltd.
- Ascaso, M. (2013). *Reduvolution. Hacer la revolución en la educación*. Barcelona: Paidós.
- Azmitia, M.y Hesser, J. (1993). Why siblings are important agents of cognitive development: A comparison of siblings and peers, *Child Development*, 64, 430-444.
- Bargh, J., y Schul, Y. (1980). On the cognitive benefits of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 75, 2, 593–604.
- Baron-Cohen, S.; Leslie, A. y Frith, U. (1985). Does the Autistic child have 'theory of mind'? *Cognition*, 21, 37-46.
- Barrows, H. S. y Wee Keng Neo, L. (2007). *Principles and Practice of a PBL*. Singapore: Pearson.
- Baudrit, A. (2012). *Interacción entre alumnos. Cuando la ayuda mutua enriquece el conocimiento*. Madrid: Narcea.
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. Benware, C. A. y Deci, E. L. (1984). Quality of learning with an active versus passive motivational set. *American Educational Research Journal*, 21, 755-765.
- Biswas, G.; Schwartz, D.; Leelawong, K. y Vye, N. (2005). Learning by teaching: a new agent paradigm for educational software. *Applied Artificial Intelligence*, 19, 363-392.
- Blanch, S.; Corcelles, M.; Duran, D.; Dekhinet, R. y Topping K. (2014). La escritura y corrección de textos en una tutoría entre iguales, recíproca y virtual, para la mejora en inglés y español. *Revista de Educación*, 363, 309-333.

- Blanch, S.; Duran, D.; Valdebenito, V. y Flores, M. (2013). The effects and characteristics of family involvement on a peer tutoring programme to improve the reading comprehension competence. *European Journal of Psychology Education*, 28 (1), 101-119.
- Blunt, R. (2003). *Communities at the Speed of Business*. Nueva York: iUniverse, Inc. Bolívar, A. (2000). *Los centros educativos como organizaciones que aprenden*. Madrid: La Muralla.
- Booth, T. y Ainscow, M. (2002). Index for Inclusion. Bristol: CSIE.
- Boud, D.; Cohen, R. y Sampson, J. (2001). *Peer learning in higher education*. Londres: Kogan Page.
- Boud, D. y Molloy, E. (Eds.) (2013). *Feedback in Higher and Professional Education: Understanding it and doing it well.* Nueva York: Routledge. [Trad. cast. en prensa Madrid; Narcea]
- Brandenburger, A. y Nalebuff, B. (1998). *Co-opetition*. Nueva York: Currecy Doubleday.
- Brophy, J. (ed.) (2003). Using video in teacher Education. Elmont, NY: Elsevier.
- Buhrmester, D. y Furman, W. (1990). Percepcions of sibling relationships during middle childhood and adolescence, *Child Development*, 61, 1387-1398.
- Burns, E. (2006). Pause, prompt and praise peer tutored reading for pupils with learning difficulties. *British Journal of Special Education*, 33(2), 62-67.
- Carr, N. (2011). Superficiales. ¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes? Madrid: Taurus.
- Cassany, D. (1993). *Reparar l'escriptura. Didàctica de la correcció de l'escrit.* Barcelona: Graó.
- CAST (2008). *Universal design for learning guidelines version 1.0.* Wakefield, MA: Author.licaciones
- Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). (2013). Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red. Alcoy: Marfil.
- Cloward, R. D. (1967). Sudies in tutoring. *Journal of Experimental Education*, 36, 14-25.
- Cobo, C. y Moravec, J. W. (2011). Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de

- la educación. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Cohen, P.; Kulik, J. y Kulik, C. (1982). Educational Outcomes of Tutoring: A Metaanalysis of Findings. *American Educational Research Journal*, 19, 2, 237-248.
- Coll, C. (2001). Concepciones y tendencias actuales en la psicología de la educación. En
  C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi. (comps). *Desarrollo psicológico y educación 2*. *Psicologia de la educación escolar*. Madrid: Alianza.
- Coll, C. (1987). Psicología y currículum. Barcelona: Laia.
- Coll, C. y Monereo, C. (2008). Psicología de la Educación Virtual. Madrid: Morata.
- Colomina, R. y Onrubia, J. (2001). Interacción educativa y aprendizaje escolar: la interacción entre alumnos. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (eds.). *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la educación escolar*. Alianza: Madrid.
- Cortese, C. (2005). Learning through Teaching. *Management Learning*, 36 (1), 87-115.
- Cross, J. (2006). Informal Learning: *Rediscovering the Natural Pathways That Inspire Innovation and Performance*. San Francisco, CA.: John Wiley & Sons.
- Crouch, C. y Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten years of experience and results. *American Association of Physics Teachers*, 69, 9, 970-977.
- Chancel, G., Jordana, M. y Pericon, R. (2008). La tutoría entre iguales en el marco del EEES: cinco años de funcionamiento del Programa de Asesores de Estudiantes en la UAB. Barcelona: UAB.
- Chase, C. C.; Chin, D. B.; Oppezzo, M. A. y Schwartz, D. L. (2009). Teachable agents and the protégé effect: Increasing the effort towards learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18, 4, 334–352.
- Chi, M. T. H.; Bassok, M.; Lewis, M. W.; Reimann, P. y Glaser, R. (1989). Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13, 145-182.
- Damon, W. y Phelps, E. (1989). Critical distinctions among three approaches to peer education. *International Journal of Educational Research*, 13 (1), 9-19.
- Dawkins, R. (1976). The selfish gene. Oxford: Oxford University Press.
- Dentler, D. (1994). Cooperative Learning and American History. *Cooperative Learning and College Teaching*, 4, 3, 9-12.
- Departament d'Educació (2007). Decret 142/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix

- l'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària. DOGC, 4915.
- Departament d'Ensenyament (2010). *Document per a l'organització i funcionament dels centres públics d'educació secundària*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Dewey, J. (1998). Democracia y educación. Madrid: Morata.
- Díaz-Aguado, M. J. (2005). Aprendizaje cooperativo. Hacia una nueva síntesis entre la eficacia docente y la educación en valores. Madrid: Santillana.
- Dillenbourg, P. (ed.) (1999). *Collaborative learning. Cognitive and Computational Approaches*. Oxford (UK):Elsevier Sciencie Ltd.
- Dilts, R. (2003). Coaching. Herramientas para el cambio. Barcelona: Urano.
- Duran, D. (2009). Aprender a cooperar. Del grupo al equipo. En J. I. Pozo y M. del P. Pérez. *La Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Madrid: Morata.
- Duran, D. (2009). El aprendizaje entre alumnos como apoyo a la inclusión. En C. Giné (coord.). *La educación inclusiva*. *De la exclusión a la plena participación de todo el alumnado*. Barcelona: Horsori.
- Duran, D. (2007). ¿Solos ante el peligro? Las gafas que nos impiden ver la importancia de las interacciones entre alumnos. En M. Castelló (coord.). *Enseñar a pensar:* Sentando las bases para aprender a lo largo de la vida. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Duran, D. (coord.); Blanch, S.; Corcelles, M.; Flores, M.; Oller, M.; Utset, M. y Valdebenito, V. (2011). Leemos en pareja. Un programa de tutoría entre iguales, con implicación familiar, para la mejora de la competencia lectora. Barcelona: Horsori.
- Duran, D. y Blanch, S. (2007). Una experiència de coavaluació: situar l'avaluació en el procés d'aprenentatge i afavorir que els estudiants de Magisteri aprenguin a avaluar treballs escrits. En IDES. IV *Jornades de Campus d'Innovació Docent*. Barcelona: UAB.
- Duran, D. y Miquel, E. (2003). Cooperar para enseñar y aprender. *Cuadernos de Pedagogía*, 331, 73-76.
- Duran, D. y Monereo, C. (2012). *Entramado. Métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Barcelona: Horsori.
- Duran, D. y Monereo, C. (2008). The impact of Peer Tutoring on student self-concept, self-esteem and satisfaction. *School Psychology International*, 29, 481-499.

- Duran, D. y Monereo, C. (2005). Styles and sequences of cooperative interaction in fixed and reciprocal peer tutoring. *Learning & Instruction*, 15, 179-199.
- Duran, D. y Vidal, V. (2004). *Tutoría entre iguales. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Graó.
- Duran, D.; Blanch. S.; Thurston. A. y Topping, K. (2010). Tutoría entre iguales recíproca y virtual para la mejora de habilidades lingüísticas en español e inglés. *Infancia y Aprendizaje*, 33 (2), 209-222.
- Ehly, S.; Keith, T. Z. y Bratton, B. (1987). The benefits of tutoring: An exploration of expectancy and outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 12, 131-134.
- Einstein, A. (1949). *The World As I See It.* Nueva York: Philosophical Library.
- Elboj, C. y Niemela, R. (2010). Subcomunidades de Aprendices Mutuos en el aula: El modelo de los Grupos Interactivos. *Revista de Psicodidáctica*, 15 (2), 177-189.
- Ellis, S. y Gauvin, M. (1992). Social and Cultural influences on Children's collaborative interactions. En L. Winegar y J. Valsiner (eds.) *Children's development within social context*. Hillsdale (NJ): Lawrence Elrbaum Associates.
- Engeström, Y. (1999). Activity theory and individual and social transformation. En Y. Engeström et al. (eds.). *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (1987). Learning by Expanding. An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research. Helsinki: Orienta Konsultit Oy.
- Eraut, M. (2000). Non-formal learning and tacit knowledge in professional work. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 113-136.
- Ewans, D. (2001). *Observation of Teaching and Learning in Adult Education*. Londres: LSDA.
- Falchikov, N. (2001). *Learning together. Peer tutoring in higher education*. Londres: Routledge Falmer.
- Falchikov, N. y Goldfinch, G. (2000). Student Peer Assessment in Higher Education: A Meta-Analysis Comparing Peer and Teacher Marks. *Review of Educational Research*, 70, 3, 287-322.
- Fantuzzo, J. y Ginsburg-Block, M. (1998). Reciprocal peer tutoring: developing and testing effective peer collaborations for elementary school students. En K. Topping y S. Ehly (eds.). *Peer-assisted learning*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Feito, R. (2006). Otra escuela es posible. Madrid: Siglo XXI.
- Fernández Enguita, M. (2002). Educación y trabajo en la sociedad informacional. En J. Torreblanca (coord). *Los fines de la educación: una reflexión desde la izquierda*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Fernández Enguita, M.; Souto, X. M. y Rodríguez, R. (2005). *La sociedad del conocimiento: democracia y cultura: los retos de la institución educativa*. Madrid: Octaedro.
- Fernández, F. D. y Arco, J. L. (2011). Efectos de un programa de acción tutorial entre universitarios. *Infancia y Aprendizaje*, 34(1), 109-122.
- Fernández, M. (2007). Redes para la innovación educativa. *Cuadernos de Pedagogía*, 374, 26-30.
- Fiorella, L. y Mayer, R. (2013). The Relative Benefits of Learning by Teaching Expectancy. *Contemporary Educational Psychology*, 38, 4, 281-288.
- Flores, M. y Duran, D. (2013). Effects of Peer Tutoring on Reading Self-Concept. *International Journal of Educational Psychology*, 2(3), 297-324.
- Fraga, G.; Caravalho, R.; Hirano, E. y Bollela, V. (2012). Basic Life Support: medical students learning by teaching. *Medical Education*, 46, 1099-1136.
- Freire, P. (1996). *Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa*. México: Siglo XXI.
- Freire, P. (1984). Pedagogía del oprimido. Madrid: Siglo XXI.
- García-Lastra, M. (2013). Educar en la sociedad contemporánea. Hacia un nuevo escenario educativo. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 62, 199-220.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed, Multiple Intelligences for the 21st century.* Nueva York: Basic Books.
- Gartner, A.; Kohler, M. y Riessmann, F. (1971). *Children teach children: Learning by teaching*. Nueva York: Harper and Row.
- Gillies, R. M. (2007). *Cooperative Learning. Integrating Theory and Practice*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Gimeno Sacristán, J. (2012). ¿Por qué nos importa la educación del futuro? En B. Jaruata y F. Imbernón (coords.) *Pensando en el futuro de la educación. Una nueva escuela para el siglo XXII*. Barcelona: Graó.

- Goldschmid, B. y Goldschmid, M. (1976). Peer Teaching in Higher Education. A review. *Higher Education*, 5, 1, 9-33.
- Good, T.L. y Brophy, J.E. (1997). *Looking in Classrooms*. Nueva York: Adison Wesley Longman.
- Goodlad, S. y Hist, B. (1989). *Peer tutoring: A guide to learning by teaching*. Londres: Kogan Page.
- Graesser, A. y Person, N. (1994). Question asking during tutoring. *American Educational Research Journal*, 31(1), 104-137.
- Graesser, A.; Bowers, C.; Hacker, D. y Person, N. (1997). An anatomy of naturalistic tutoring. En K. Hogan y M. Pressley (Eds.). *Scaffolding Student Learning*. Nueva York: Brook Line Books.
- Graesser, A.; D'Mello, S. y Cade, W. (2009). Instruction based on tutoring. En R.E. Mayer y P.A. Alexander (Eds.), *Handbook of Research on Learning and Instruction*. Nueva York: Routledge Press.
- Greenwood, C.R.; Carta, J. y Kamps, D. (1990). Teacher-mediated Versus Peermediated instruction: a Review of advantages and disadvantages. En H.C. Foot; M.J. Morgan y R.H. Shute (comps). *Children helping children*. Chichester: John Wiley and Sons.
- Grisham, D. y Molinelli, P. (2001). *Cooperative Learning. Professional's Guide*. Westminster, CA: Teacher Created Materials, Inc.
- Grzega, J. y Schöner, M. (2008). The didactic model Ldl (Lerner durch Lehren) as a way of preparing students for communication in a knowledge society. *Journal of Education for Teaching*, 34, 3, 167-175.
- Guilmette, J. (2007). *The Power of Peer Learning. Networks and Development Cooperation*. Otawa: International Development Research Centre.
- Hargreaves, A. y Fink, D. (2008). El liderazgo sostenible. Madrid: Morata.
- Harris, J. (2006). Not two alike. Nueva York: Norton & Cia.
- Harris, J. (2003). El mito de la educación. Madrid: Debolsillo.
- Highet, G. (1950). The art of teaching. Nueva York: Knopf.
- Hogan, D. y Tudge, J. (1999). Implications of Vigotsky's Theory for Peer Leaning. En A. O'Donnell y A. King (eds.) *Cognitive perspectives on peer learning*. Mahwah, NJ:

- Lawrance Erlbaum Associates.
- Huguet, T. (2009). El trabajo colaborativo entre el profesorado como estrategia para la inclusión. En C. Giné; D. Duran; J. Font; E. Miquel (coord.), *La educación inclusiva*.
  De la exclusión a la plena participación de todo el alumnado. Barcelona: Horsori.
- Iacoboni, M. (2003). Las neuronas espejo. Empatía, neuropolítica, autismo, imitación o de cómo entendemos a los otros. Madrid: Katz Editores.
- Ito, M. (2012). Vivir y aprender con los medios: resumen de las conclusiones del Proyecto Digital Youth. En DD.AA. Educación Expandida. Sevilla: Zemos 98.
- Johnson, D. y Johnson, R. (2008). Social Interdependence Theory and Cooperative Learning: The Teacher's Role. En R. Gillies, A. Ashman y J. Terwel (eds). *The Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom*. Nueva York: Springer.
- Johnson, D. y Johnson, R. (1994). Structuring Academic Controversy. En S. Sharan (Ed). *Handbook of Cooperative Learning Methods*. Westport, CT. Praeger Publishers. Johnson, D. y Johnson, R. (1990). *Cooperation and Competition. Theory and research*. Edina, MN. Instruction Book.
- Johnson, D.; Johnson, R, y Smith, K. (2007). The state of cooperative learning in postsecondary and professional settings. *Educational Psychology Review* 19, 15–29.
- Jubany, J. (2012). Connecta't per aprendre. Aprenentatge social i personalitzat. Barcelona: Rosa Sensat.
- Kafai, Y. y Harel, I. (1991). Learning through design and teaching. En I. Harel y S. Papert (Eds.). *Constructionism*. Norwood, N.J.: Ablex Publishing Corporation.
- Kagan, S. (1992). *Cooperative Learning*. San Juan Capistrano, CA: Resources for teachers, Inc.
- Kagan, S. y Kagan, M. (2009). *Kagan Cooperative Learning*. San Clemente, California: Kagan Publishing.
- Karmiloff-Smith, A. (1994). Más allá de la modularidad. Madrid: Alianza.
- King, A. (2008). Structuring Peer Interaction to Promote Higher-Order Thinking and Complex Learning in Cooperative Groups. En R. Gillies, A. Ashmansm y J. Terwel (eds.). *The Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom*. Nueva York: Springer.
- King, A. (1998). Transactive Peer Tutoring: Distributing cognition and metacognition.

- Educational Psychology Review, 10, 1, 57-74.
- Kumpulainen, K. y Wray, D. (2002). *Classroom Interaction and Social Learning. From theory to practice*. Nueva York: Routledge.
- Kurzweil, R. (1999). *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence*. Nueva York: Viking
- Lacasa, P. (1994). Aprender en la escuela, aprender en la calle. Madrid: Visor.
- Lambiotte, J. G.; Dansereau, D. F.; O'Donnell; A. M., Young, M. D.; Skaggs, L. P. y Hall, R. H., (1987). Manipulating cooperative scripts for teaching and learning. *Journal of Educational Psychology*, 79 (4), 424–430.
- Lampert, M. (2001). *Teaching problems and the problems of teaching*. New Haven: Yale University Press.
- Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situaded learning. Legitimate peripherical participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leelalawong, K. (2005). *Using the Learning-by-teaching paradigm to design intelligent learning environments*. Dissertation PhD. Computer Science, Vanderbilt University.
- Leikin, R. y Zazkis, R. (2010). *Learning Through Teaching Mathematics*. Nueva York: Springer.
- Lobato, C. (1998). *El trabajo en grupo. Aprendizaje cooperativo en secundaria*. Bilbao: Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Longworh, N. (2005). El aprendizaje a lo largo de la vida en la práctica. Transformar la educación del siglo XXI. Barcelona: Paidós.
- Lorenz, S. (1998). Effective in class suport. The managment of support staff in mainstream and special schools. Londres: David Fulton.
- Lyman, F. (1992). Think-Pair-Share, Thinktrix, Thinklinks, and weird facts: An interactive system for cooperative learning. En N. Davidson y T. Worsham (eds). *Enhancing thinking through cooperative learning*. New York: Teachers Collage Press.
- Madden, N. [et al] (1991). Success for all, Phi Delta Kappan, 72, 593-599.
- Marchesi, A. y Martín, E. (1998). *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid: Alianza.

- Marín, J.; Barlam, R. y Oliveres, C. (2011). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. *Reflexiones desde el pupitre*. Barcelona: Horsori.
- Martí, E. (2003). Representar el mundo externamente. La adquisición infantil de los sistemas externos de representación. Madrid: Visor.
- Martín, E. (2009). Profesorado competente para formar alumnado competente: El reto del cambio docente. En J. I. Pozo y M. del Puy Pérez Echeverría (coords.). *Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias*. Madrid: Morata.
- Martín, E. y Cervi, J. (2006). Modelos de formación docente para el cambio de concepciones en los profesores. En J. I. Pozo; N. Scheuer; M. Pérez; M. Mateos, E. Martín y M. de la Cruz. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos.* Barcelona: Graó.
- Matsuda, N.; Yarzebinski, E.; Keiser, V.; Raizada, R.; Cohen, W.W.; Stylianides, G. J. y Koedinger, K. R. (2013). *Journal of Educational Psychology*, 9, No Pagination Specified.
- Mayer, R. E. y Wittrock, M. C. (2006). Problem solving. En P. Alexander, P. Winne, y G.Phye (Eds.). *Handbook of educational psychology*. Mahwah. NJ: Erlbaum.
- Mayo, A. y Lank, E. (2003). *Las organizaciones que aprenden*. Barcelona: Gestión 2000.
- McCarthey, S.J. y McMahon, S. (1992). From convention to invention: three approaches to peer interactions during writing. En R. Hertz-Lazarowitz y N. Miller (eds.). *Interaction in cooperative groups*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McKenna, L. y French, J. (2011). A step ahead: Teaching undergraduate students to be peer teachers. *Nurse Education in Practice*, 11, 2, 141-145.
- McLane, J.B. (1987). Interaction, context and the zone of proximal development. En M. Hickmann (eds.). *Social and functional approaches to Language and Thought*. Orlando: Academic Press.
- Miquel, E. (2006). Maestros que trabajando juntos aprenden. *Aula de innovación educativa*, 153-154, 33-36.
- Monereo, C. (coord.); Badia, A.; Domènech, M.; Escofet, A.; Fuentes, M. Rodríguez, J. L.; Tirado, F. J. y Vayreda, A. (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender.* Barcelona: Graó.

- Monereo, C. y Pozo, J.I. (2003). La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía. Madrid: Síntesis.
- Monereo, C.; Pozo, J. I. y Castelló, M. (2001). La enseñanza de estrategias de aprendizaje en el contexto escolar. En C. Coll, J. Palacios y Á. Marchesi. *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicologia de la educación escolar.* Madrid: Alianza.
- Monimó, J. M.; Sigalés, C. y Meneses, J. (2008). La escuela en la sociedad red. Internet en la educación primaria y secundaria. Barcelona: Ariel.
- Montante, J. M.; Nazar, N. y Bee, M. (2013). Learning by teaching: service learning in anatomy. *Journal Online by The Federation of American Societies for Experimental Biology*, 27, 961.4.
- Morin, E, (2001). La mente bien ordenada: repensar la reforma, reformar el pensamiento. Barcelona: Seix Barral.
- Mosca, A. y Santiviago, C. (2010). *Tutorías de estudiantes, Tutorías entre pares*. Universidad de la República. Uruguay: PROGRESA. CSE.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-creating Company*. Nueva York: Oxford University Press.
- November, A. (2012). Who owns the learning? Preparing students for success in the digital. Bloomington (In.): Solution Tree Press.
- O'Donnell, A. y King, A. (eds.) (1999). *Cognitive perspectives on peer learning*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- O'Donnell, A. y Topping, K. (1998). Peers Assessing Peers: Possibilities and Problems. En K. Topping y S. Ehly, (Eds.). *Peer-Assisted Learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- OFSET (2001). Family Learning. A Survey of good practice. Londres: HMSO.
- Okita, S. y Schwartz D. (2013). Learning by Teaching Human Pupils and Teachable Agents: The Importance of Recursive Feedback. *Journal of the Learning Sciences*, 22, 3, 375-412.
- Palincsar, A. y Brown, A. (2009). Interactive teaching to promote independent learning from text. En D. Lapp y D. Fisher (eds.). *Essential readings on comprehension*. Newark, DE: International Reading Association.
- Palincsar, A. y Brown, A. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and metacognitive strategies. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.

- Perrenoud, P. (2012). Cuando la escuela pretende preparar para la vida. ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes? Barcelona: Graó.
- Perrenoud, P. (2004). Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Barcelona: Graó.
- Perrenoud, P. (2001). The Key to Social Fields: Competencies of an Autonomous Actor. En D.S. Rychen y L.H. Salganik (eds.). *Defining and Selecting Key Competences*. Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Pinker, S. (2001). Cómo funciona la mente. Madrid: Debate.
- Ploetzner R.; Dillenbourg P.; Praier M. y Traum D. (1999). Learning by explaining to oneself and to others. En P. Dillenbourg (Ed) *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*. Oxford: Elsevier.
- Pozo, J.I. (2006). La nueva cultura del aprendizaje en la sociedad del conocimiento. En J.I. Pozo; N. Scheuer; M. del P. Pérez Echeverría; M. Mateos; E. Martín y M. de la Cruz. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- Pozo, J.I. (2001). Humana mente. El mundo, la conciencia y la carne. Madrid: Morata.
- Pozo, J.I. (1996). Aprendices y maestros. Madrid: Alianza Editorial.
- Pozo, J.I. y Mateos, M. (2009). Aprender a aprender. Hacia una gestión autónoma y metacognitiva del aprendizaje. En Pozo, J.I. y Pérez Echeverría, M. del P. *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Madrid: Morata.
- Pozo, J.I.; Monereo, C. y Castelló, M. (2001). El uso estratégico del conocimiento. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi, (comp.) *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar.* Madrid: Alianza Editorial
- Pozo, J.I.; Scheuer, N.; Mateos, M. y Pérez Echeverría, M.P. (2006). Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza. En J.I. Pozo; N. Scheuer; M. del P. Pérez Echeverría; M. Mateos; E. Martín y M. de la Cruz. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- Pozo, J.I.; Scheuer; N.; Pérez Echeverría; M. del P.; Mateos, M.; Martín E. y de la Cruz. M. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- Presnky, M. (2010). *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*. Thousand Oaks, Ca: Corwin.
- Pujolàs, P. (2008). El aprendizaje cooperativo. Barcelona: Graó.

- Reig, D. (2012). Educación social autónoma abierta. En DD.AA. *Educación Expandida*. Sevilla: Zemos 98.
- Reynolds, C.M. (Ed.) (1989). *Knowlegde base for the beginning teacher*. Oxford: Pergamon.
- Rhodes, C.; Sokes, M. y Hampton, G. (2004). *A practical Guide to Mentoring, Coaching and Peer-networking. Teacher Professional Development in Schools and Colleges.* Londres: Routdge Falmer.
- Rogoff, B. (1993). Aprendices del pensamiento. Barcelona: Paidós.
- Roscoe, R. (2013). Self-monitoring and knowledge-building in learning by teaching. *Instructional Science*, publicado on-line 7-Junio-2013.
- Roscoe, R. y Chi, M. (2007). Understanding Tutor Learning: Knowledge-Building and Knowledge-Telling in Peer Tutors' Explanations and Questions. *Review of Educational Research*, 77, 4, 534–574.
- Rosenshine, B. y Meister, C. (1994). Reciprocal teaching: A Review of the Research. *Review of Educational Research*, 64, 4, 479-530.
- Rué, J. (1998). El aula: un espacio para la cooperación. En C. Mir (coord.). *Cooperar en la escuela. La responsabilidad de educar para la democracia*. Barcelona: Graó.
- Ruiz-Bikandi, U. y Camps, A. (2007). Corrientes en investigación educativa y formación del profesorado: una visión de conjunto. *Cultura y Educación*, 19 (2), 105-122.
- Sanmartí, N. (2007). Evaluar para aprender. Barcelona: Graó.
- Santos Guerra, M.A. (2012). Adelantarse al futuro: agrupamientos del alumnado. En B. Jaruata y F. Imbernón (coords.). *Pensando en el futuro de la educación. Una nueva escuela para el siglo XXII*. Barcelona: Graó.
- Santos Guerra, M.A. (2001). La escuela que aprende. Madrid: Morata.
- Sapon-Shavin, M. (1999). Because we can change the world. A Practical Guide to Building Cooperative, Inclusive Classroom Communities. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Schön, D. (1992). La formación de los profesores reflexivos. Barcelona: Paidós-MEC.
- Sharan, Y. (2010). Cooperative Learning for Academic and Social gains: valued pedagogy, problematic practice. *European Journal of Education*, 45, 2, 300-313.
- Sharan, Y. y Sharan, S. (1994). Group Investigation in the Cooperative Classroom, En S.

- Sharan (ed.). Handbook of Cooperative Learning Methods. Londres: Praeger.
- Silberman, M. (1996). The use of pairs in cooperative learning. *Cooperative Learning and College Teaching*, 7 (1), 2-12.
- Sinclair, J. y Coulthard, M. (1975). *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils*. Londres: Oxford University Press.
- Slavin, R. (1996). Research for the future. Research on Cooperative Learning and Achievement: What we know, what we need to know. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 43-69.
- Slavin, R. (1995). *Cooperative learning*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Slavin, R. (1978). *Using student team learning*. Baltimore: Center for Social Organization of Schools. The Johns Hopkins University.
- Soler, R. (2003). *Mentoring. Estrategia de desarrollo de Recursos Humanos*. Barcelona: Gestión 2000.
- Springer, L.; Stanne, E. y Donovan, S. (1999). Effects of small-group learning on undergraduates in Science, Mathematics, Engineering, and Technology: A Meta-analysis. *Review of Educational Research*, 69, 21-51.
- Stainback, S. y Stainback, W. (2011, 2<sup>a</sup>ed.). *Aulas inclusivas*. Madrid: Narcea.
- Stake, R.E. (2006). Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares. Barcelona: Graó.
- Suárez, C. (2010). *Cooperación como condición social de aprendizaje*. Barcelona: UOC.
- Tang, T.; Hernandez, E. y Adams, B. (2004). "Learning by teaching": A Peer-Teaching Model for Diverstiy Training in Medical School. *Teaching and Learning in Medicine*, 16, 1, 60-63.
- Thomas, D. y Seely Brown, J (2011). A New Culture of Learning: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change. Londres: Kogan Page.
- Tomasello, M. (2010). ¿Por qué cooperamos? Madrid: Katz Editores.
- Tomasello, M.; Hare, H. Lehmann, H. y Call, J. (2007). The cooperative eye hypothesis. *Journal of Human Evolution*, 52 (3), 314-320.
- Topping. K. (2010). Methodological quandaries in studying process and outcomes in peer assessment. *Learning and Instruction*, 20, 4, 339–343.

- Topping. K. (2005). Trends in Peer Learning. Educational Psychology, 25 (6), 631-645.
- Topping, K. (2000). Tutoring by Peers, Family and Volunteers. Ginebra: UNESCO.
- Topping, K. y Ehly, S. (eds.). (1998). *Peer-Assisted Learning*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Topping, K. (1996). *Effective Peer Tutoring in Further and Higher Education*. Birmingham: SEDA Paper.
- Topping, K.; Dehkinet, R.; Blanch, S.; Corcelles, M. y Duran, D. (2013). Paradoxical Effects of Feedback in International Online Reciprocal Peer Tutoring. *Computers & Education* 61, 225–231.
- UNESCO (1996). Learning: The Treasure Within. Report to UNESCO of the International Comission on Education for the Twenty-first Century. París: UNESCO.
- Valdebenito, V. y Duran, D. (2013). La tutoría entre iguales como un potente recurso de aprendizaje entre alumnos: efectos, fluidez y comprensión lectora. *Perspectiva Educacional*, 52, 2, 154-176.
- Van der Klift, E. y Kunc, N. (1994). Beyond Benevolence: Friendship and the Politics of Help. En J. Thousand, R. Villa y A. Nevin. *Creativity and Collaborative Learning*. Baltimore, Ma: Brookes.
- Varas, M. y Zariquiey, F. (2011). Técnicas formales e informales de aprendizaje cooperativo. En J.C. Torrego (Coord.) *Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo*. Madrid: Fundación SM.
- Villa, R.A.; Thousand, J. S. y Nevin, A. I. (2008). *A guide to co-teaching: Practical strategies for facilitating student learning*. Thousand Oaks, Ca: Corwin.
- Villa, R.A.; Thousand, J. S. y Nevin, A. I. (2010). *Collaborating with Students in Instruction and Decision Making. The Untapped Resource*. Thousand Oaks, Ca: Corwin.
- Vinagre, M. (2010). *Teoría y práctica del aprendizaje colaborativo asistido por ordenador*. Madrid: Síntesis.
- Vygotsky, L.S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Walberg, H. y Paik, S. (2000). *Effective educational practices*. Ginebra: International Academy of Education.

- Warneken, F.; Chen. F. y Tomasello, M. (2006). Cooperative activities in young children and chimpanzees. *Child Development*, 3, 640-663.
- Webb, N. M. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, 13, 21-39.
- Wells, G. (2001). *Indagación dialógica. Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación*. Barcelona: Paidós.
- Wertsch, J. V. (1988). Vygotsky y la formación social de la mente. Barcelona: Paidós.
- Whitman, N. (1988). *Peer Teaching: To teach is to Learn Twice*. ASHE-ERIC Higher Education Report, 4. Washington: Assotiacion for the Study of Higher Education.
- Wood, D. J.; Bruner, J. S. y Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.
- Zajonc, R. B. (1966). *Social psychology: An experimental approach*. Belmont: Wadsworth.

#### Colección EDUCACIÓN HOY ESTUDIOS

#### Títulos publicados:

AEBLI, H.: 12 formas básicas de enseñar. Una didáctica basada en la psicología.

- Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo.

AINSCOW, M.: Necesidades especiales en el aula. Guía para la formación del profesorado.

– Desarrollo de escuelas inclusivas. Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares.

AINSCOW, M., HOPKINS, D., SOUTHWORTH, G. y WEST, M. Hacia escuelas eficaces para todos. Manual para la formación de equipos docentes.

AINSCOW, M., BERESFORD, J., HARRIS, A., HOPKINS, D. y WEST, M.: Crear condiciones para la mejora del trabajo en el aula. Manual para la formación del profesorado.

AINSCOW, M. y WEST, M. (coord.): Mejorar las escuelas urbanas.

ALSINA, À. y PLANAS, N.: Matemática Inclusiva. Propuestas para una educación matemática accesible.

ARIZA, C., CESARI, M.ª D. y GABRIEL Y GALÁN, M.: Programa integrado de Pedagogía Sexual en la escuela.

ASSMANN, H.: Placer y ternura en la Educación. Hacia una sociedad aprendiente. Prólogo de Leonardo Boff.

BARBOSA, E. F. Y MOURA, D. G.: Proyectos Educativos y Sociales. Planificación, gestión, seguimiento y evaluación.

BARTOLOMÉ, M. (coord.): Identidad y Ciudadanía. Un reto a la educación intercultural.

BAUDRIT, A.: Interacción entre alumnos. Cuando la ayuda mutua enriquece el conocimiento.

BAZARRA, L., CASANOVA, O., G.ª UGARTE, J.: Profesores, alumnos, familias. 7 pasos para un nuevo modelo de escuela.

BERNABEU, N. y GOLDSTEIN, A.: Creatividad y aprendizaje. El juego como herramienta pedagógica.

BERNAD, J. A.: Modelo cognitivo de evaluación escolar.

BERNARDO CARRASCO, J.: Cómo personalizar la educación. Un reto de futuro.

BISQUERRA, R.: Orígenes y desarrollo de la Orienta ción Psicopedagógica.

BLANCHARD, M.: Transformando la sociedad desde las aulas. Metodología de Aprendizaje por Proyectos para la innovación educativa en El Salvador.

BOUD, D., COHEN, R. y WALKER, D.: El aprendizaje a partir de la experiencia. Interpretar lo vital y cotidiano como fuente de conocimiento.

BOZA, A. y otros: Educación, investigación y desarrollo social.

BRUNER, J. S.: El proceso mental en el aprendizaje.

CERRO, S. Mª: Grafología pedagógica. Aplicada a la orientacion vocacional.

CROZIER, W. R.: Diferencias individuales en el aprendizaje. Personalidad y rendimiento escolar.

DAY, Ch.: Formar docentes. Cómo, cuándo y en qué condiciones aprende el profesorado.

DAY, Ch. y GU, Q.: Profesores: vidas nuevas, verdades antiguas. Una influencia decisiva en la vida de los alumnos.

DURAN, D.: Aprenseñar. Evidencias e implicaciones educativas de aprender enseñando.

ECHEITA, G.: Educación para la inclusión o educación sin exclusiones.

ESCRIBANO, A. y MARTÍNEZ, A.: Inclusión educativa y profesorado inclusivo. Aprender juntos para aprender a vivir juntos.

FERMOSO, P.: Manual de la Economía de la Educación.

FOUREZ, G.: La construcción del conocimiento científico. Sociología y ética de la ciencia.

- Cómo se elabora el conocimiento. La epistemología desde un enfoque socioconstructivista.

FRANCESCATO D., TOMAI, M. y MEBANE, M. E.: Psicología Comunitaria en la enseñanza y la orientación.

GARCÍA SÁNCHEZ, J. N.: Manual de dificultades de aprendizaje.

GERVILLA, A.: Didáctica básica de la Educación Infantil. Conocer y comprender a los más pequeños.

- Familia y Educación familiar. Conceptos clave, situación actual y valores.

GERVILLA, E.: Educación familiar. Nuevas relaciones humanas y humanizadoras.

GÓMEZ-CHACÓN, I.: Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático.

GUPTA, R. M. y COXHEAD, P.: Asesoramiento y apoyo psicopedagógico. Estrategias prácticas de intervención educativa.

GUTIÉRREZ ZULOAGA, I.: Introducción a la historia de la Logopedia.

HANSEN, D. T.: El profesor cosmopolita en un mundo global. Buscando el equilibrio entre la apertura a lo nuevo y la lealtad a lo conocido.

HERNÁNDEZ, P.: Diseñar y enseñar. Teoría y técnicas de la programación y del proyecto docente.

HERS, R., REIMER, J. y PAOLITTO, D.: El crecimiento moral. De Piaget a Kohlberg.

HOUGH, M.: Técnicas de orientación psicológica.

HUSÉN, T.: La escuela a debate. Problemas y futuro.

HUSÉN, T. y OPPER, S.: Educación multicultural y multilingüe.

JACOBS, H. H.: Curriculum XXI. Lo esencial de la educación para un mundo en cambio.

JENSEN, E.: Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas.

KEOGH, B. K.: Temperamento y rendimiento escolar. Qué es, cómo influye, cómo se valora.

KLENOWSKI, V.: Desarrollo de Portafolios para el aprendizaje y la evaluación.

LONGÁS, J. y MOLLÁ, N.: La escuela orientadora. La acción tutorial desde una perspectiva institucional.

LLOPIS, C. (coord.): Recursos para una educación global. ¿Es posible otro mundo?

MARCELO, C. y VAILLANT, D.: Desarrollo profesional docente. ¿Cómo se aprende a enseñar?

MARCO STIEFEL, B.: Competencias básicas. Hacia un nuevo paradigma educativo.

MARDOMINGO, M. <sup>a</sup> Jesús: Psiquiatría para padres y educadores.

MARTÍN, M.: Semiología de la imagen y pedagogía.

McCLELLAND, D.: Estudio de la motivación humana.

MEMBIELA, P. (ed.): Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva CTS. Formación para la ciudadanía.

MONEREO, C. y POZO, J. I.: La Identidad en Psicología de la Educación. Necesidad, utilidad y límites.

PERPIÑÁN, S.: La salud emocional en la infancia. Componentes y estrategias de actuación en la escuela.

PÉREZ JUSTE, R., LÓPEZ RUPÉREZ, F., PERALTA, M. D. y MUNICIO, P.: Hacia una educación de calidad. Gestión, instrumentos y evaluación.

PÉREZ SERRANO, G.: Pedagogía social-Educación social. Construcción científica e intervención práctica.

POEYDOMENGE, M. L.: La educación según Rogers. Propuestas de la no directividad.

POSTIC, M.: La relación educativa. Factores institucionales, sociológicos y culturales.

POSTIC, M. y DE KETELE, J. M.: Observar las situaciones educativas.

– La relación educativa.

POVEDA, L.: Ser o no ser. Reflexión antropológica para un programa de pedagogía teatral.

- Texto dramático. La palabra en acción.

QUINTANA, J. Ma: Pedagogía familiar.

RAY, W.: Diferencias individuales en el aprendizaje. Personalidad y rendimiento escolar.

RODRÍGUEZ, A., GUTIÉRREZ, I. y MEDINA, A.: Un enfoque interdisciplinar en la formación de los maestros

ROSALES, C.: Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza.

RUIZ, J. M.ª: Cómo hacer una evaluación de centros educativos.

SÁINZ, C. y ARGOS, J.: Educación Infantil. Contenidos, procesos y experiencias.

SCHWARTZ, B.: Hacia otra escuela.

STAINBACK, S. y W.: Aulas inclusivas. Un nuevo modo de enfocar y vivir el currículo.

TARDIF, M.: Los saberes del docente y su desarrollo profesional.

TEJEDOR, F. J. y GARCÍA VALCÁRCEL, A. (eds.): Pers pectivas de las nuevas tecnologías en la educación.

TENBRINK, T. D.: Evaluación. Guía práctica para profesores.

TITONE, R.: Psicodidáctica.

URÍA, M.ª E.: Estrategias didáctico-organizativas para mejorar los centros educativos.

VALLE, A. del: Aportación bio-bibliográfica a la Historia de la Ciencia.

VILA, A. y CALLEJO, M.ª L.: Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas.

WHITAKER, P.: Cómo gestionar el cambio en contextos educativos.

ZABALZA, M. A.: Calidad en la Educación Infantil.

- Diseño y desarrollo curricular.
- Diarios de clase. Un instrumento de investigación y desarollo profesional.

© NARCEA, S. A. DE EDICIONES, 2016 Paseo Imperial 53-55, 28005 Madrid. España

www.narceaediciones.es

Fotografía de la cubierta: ©Wavebreakmedia Ltd/age fotostock

ISBN papel: 978-84-277-2050-3 ISBN ePdf: 978-84-277-2051-0 ISBN ePub:978-84-277-2168-5

#### Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sgts. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.

#### Sobre enlaces a páginas web.

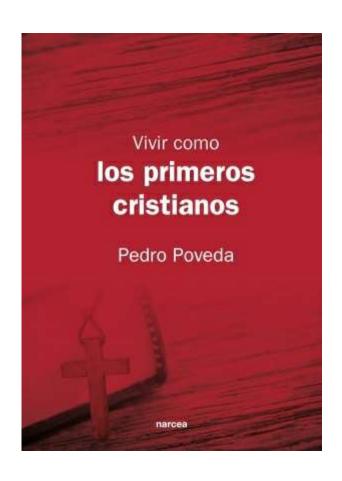
Este libro puede incluir enlaces a sitios web gestionados por terceros y ajenos a NARCEA, S.A. DE EDICIONES que se incluyen sólo con finalidad informativa. Las referencias se proporcionan en el estado en el que se encuentran en el momento de la consulta de los autores, sin garantías ni responsabilidad alguna, expresas o implícitas, sobre la información que se proporcione en ellas.



## Claves para la Educación

García, Lorenzo 9788427721791 344 Páginas

Esta obra facilita las claves para comprender críticamente las problemáticas teóricas de hondo calado que afectan a la pedagogía actual: la educación como realidad, los principios pedagógicos de la acción educativa, la educación como proceso y como interacción entre agentes y actores, los agentes de la educación y el proceso de su profesionalización, el actor de la educación, los escenarios, su función social, la cuestión de los fines y los valores, la complementariedad entre acción educativa y acción pedagógica, la educación como objeto de reflexión científica, el compromiso de Europa por la educación, y, finalmente, la educación a distancia, un modelo crecientemente extendido por su adecuación a las necesidades de la sociedad del conocimiento. Los autores lo hacen de modo científico y accesible, al seleccionar y exponer con claridad los aspectos más significativos de cada temática. Se trata de un libro pensado para los estudiantes universitarios de los nuevos Grados de la Facultad de Educación que pueden encontrar en él un texto de referencia asequible y oportuno.



### Vivir como los primeros cristianos

Poveda, Pedro 9788427721456 120 Páginas

Dentro de la obra espiritual de san Pedro Poveda, "Vivir como los primeros cristianos" recoge uno de los aspectos fundamentales de su pensamiento: la vuelta a la vocación arrolladora de los hombres y mujeres de la primitiva Iglesia que fueron capaces de cambiar la historia con el testimonio de una fe vivida en la entraña del mundo hecha aliento, levadura y sal.

Los pensamientos, entresacados de su amplia producción literaria, nos ofrecen, como en pinceladas, las características propias del cristiano que quiere ser un verdadero seguidor de Jesús y un atento servidor de los que le rodean. Fe, tolerancia, alegría, humildad, oración, audacia, seguimiento..., van apareciendo a través de las páginas de este libro con esa contundencia y el convencimiento tan característicos de su autor que mueven a tomar en serio a ejemplo de los primeros cristianos, la vida cotidiana.



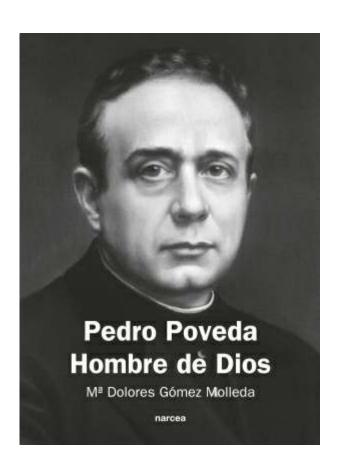
## Competencias genéricas en educación superior

Villardón-Gallego, Lourdes 9788427721760 192 Páginas

La transformación tecnológica, económica y social de este siglo afecta de una manera importante al ámbito laboral, variando los requerimientos profesionales hacia las competencias. En una sociedad en cambio, los profesionales deben ser adaptables, flexibles e innovadores. Estas cualidades enlazan directamente con las competencias genéricas, cuyo desarrollo se convierte en un objetivo formativo innegable en la universidad.

Sin embargo, el profesorado encuentra serias dificultades para llevar a cabo esta función, en gran parte debido al desconocimiento de propuestas metodológicas que permitan trabajar dichas competencias.

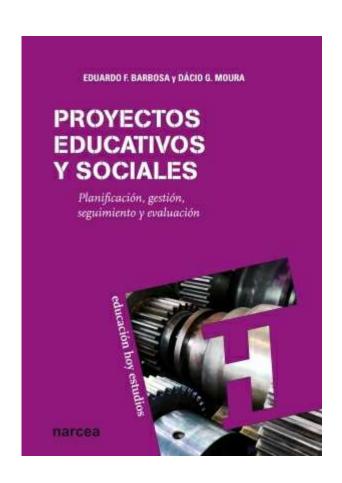
El libro ofrece al docente universitario estrategias y recursos didácticos para desarrollar competencias genéricas dentro de las asignaturas. La obra se centra en algunas competencias seleccionadas según criterios de utilidad, transversalidad y presencia en los perf iles profesionales: la competencia para aprender, la comunicación escrita, el trabajo en equipo, la competencia emprendedora y la competencia comunicación interpersonal.



#### Pedro Poveda

Gómez Molleda, Mª Dolores 9788427722118 72 Páginas

La semblanza interior de un hombre profundamente unido a Dios, libre bajo la soberanía del espíritu y atento a las necesidades de sus contemporáneos. Pedro Poveda buscaba, sencillamente, una forma de vivir lo 'sacro' en lo desacralizado y profano, al modo de los primeros cristianos. Su figura y su obra constituyen una renovación y una pauta para la presencia evangelizadora de los creyentes en la sociedad actual.



## Proyectos educativos y sociales

Barbosa, Eduardo F. 9788427719750 232 Páginas

Los proyectos son una forma eficaz de convertir las ideas en resultados. En la actualidad, las actividades basadas en proyectos han cobrado gran importancia en el ámbito educativo y social, debido a las posibilidades que ofrecen los proyectos para obtener resultados que van más allá del ámbito de gestión de la rutina diaria.

Este libro proporciona los conocimientos necesarios para la planificación, gestión, seguimiento y evaluación de proyectos. Además ofrece una serie de conceptos y métodos coherentes y organizados que facilitan su aplicación en diferentes contextos y niveles de trabajo. La secuencia de los capítulos sigue el ciclo de vida de un proyecto: iniciación, planificación, ejecución, control y cierre. El libro presenta capítulos específicos dedicados a temas tan importantes en la gestión de proyectos, como el seguimiento y la evaluación de proyectos, la enseñanza y el aprendizaje a través de proyectos y la capacitación de recursos humanos para la gestión de proyectos. Cada capítulo incluye además gran cantidad de ejemplos y ejercicios de revisión y profundización de los temas tratados.

Está dirigido a docentes, estudiantes de grado y posgrado en las áreas de humanidades y ciencias sociales, investigadores, técnicos y coordinadores de proyectos educativos y sociales.

# Índice

Portadilla	2
Título	3
Índice	4
PRÓLOGO, Juan Ignacio Pozo	7
1. APRENDER ENSEÑANDO, ¿UN NUEVO JUEGO DE	
PALABRAS?	11
Todos tenemos experiencias de haber aprendido algo enseñándolo Pero, ¿existen evidencias científicas de que enseñar sea una manera de aprender?	11
¿Qué piensan los profesores y maestros sobre todo ello?	15
2. ENSEÑAR Y APRENDER EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO	20
Enseñar y aprender en nuestra especie	20
Los cambios en las concepciones sobre enseñar y aprender	24
Aprender y enseñar ¿una misma cosa?	25
La evolución social de enseñar y aprender.	27
Los sistemas educativos ante la sociedad del conocimiento.	29
3. APRENDER ENSEÑANDO, ¿QUÉ SABEMOS?	41
Alumnos como mediadores o enseñantes	41
Evidencias de aprendizaje para el enseñante	48
Aprender para enseñar, mejor que aprender para uno mismo	49
Aprender y explicar, mejor que sólo aprender para enseñar	50
Enseñar interactuando, mejor que enseñar explicando	55
4. APRENDER ENSEÑANDO A OTROS INFORMALMENTE	65
Aprenseñar informalmente, pero de forma presencial	66
Programa Paciente Experto del Instituto Catalán de la Salud (ICS).	66
Voluntariado por la lengua.	67
Voluntariado de la Fundación Secretariado Gitano.	68
Aprenseñar en el ámbito laboral	69
Aprenseñar informalmente, a través de la red	71
Algunas lecciones del aprendizaje informal	74
Universidad entre iguales.	77
Banco Común de Conocimientos.	78
Aprendizaje servicio.	79

5. APRENDER ENSEÑANDO EN LA EDUCACIÓN FORMAL	84
Una educación formal en cambio	85
La relevancia educativa de la cooperación.	85
El valor instructivo de las interacciones entre iguales.	87
La estructuración de las interacciones entre iguales para convertirlas en aprendizaje.	89
Un desafío: compartir la capacidad de enseñar con nuestros alumnos.	90
La emergencia de una nueva competencia: aprender a enseñar.	92
Situaciones formales de estudiantes que aprenden enseñando	92
Aprender elaborando materiales didácticos para que otros aprendan.	93
Aprender poniéndose en el lugar del profesor ante un grupo.	94
Aprender enseñando a través de técnicas cooperativas simples.	96
Aprender enseñando a través de métodos de aprendizaje cooperativo.	98
Tutoría entre iguales, alumnos que aprenden enseñando a sus compañeros.	101
La evaluación entre iguales, aprender corrigiendo y ofreciendo feedback.	103
Profesores y alumnos que comparten la docencia	105
6. ENSEÑAR APRENDIENDO. CÓMO PODEMOS LOS	111
PROFESORES APRENSEÑAR	114
Predisposición a aprenseñar: mis estudiantes son una fuente para mi aprendizaje	115
En la ZDP, también participa el profesor.	115
Compartimos el proceso de aprendizaje con nuestros estudiantes.	117
Pre-activo: preparar las clases aprendiendo	118
Utilizar el estrés positivo de la audiencia.	118
Ajustar las explicaciones y los objetivos a los conocimientos previos.	119
Preparar las explicaciones en distintos formatos.	119
Contextualizar la explicación, las actividades y los ejemplos.	120
Inter-activo: promover la bidireccionalidad para aprender mientras enseñamos	120
Construir reflexivamente el conocimiento.	121
Cuestionar o formular preguntas profundas.	121
Responder preguntas profundas.	122
Escuchar y observar activamente.	123
Promover la cooperación entre alumnos.	124
Compartir con otros la capacidad de enseñar.	125
Evaluar como mecanismo para valorar nuestra actuación.	126
Post-activo: espacios de práctica compartida y reflexiva para aprender con otros	127

Utilizar la observación del profesor compañero.	128
Utilizar datos para la mejora de la función docente.	128
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
Página de créditos	153