



**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**MAESTRIA EN EDUCACIÓN: Desarrollo Humano**

**SEMINARIO: Desafíos del campo curricular**

**Docente**

**Dora Inés Arroyave Giraldo, Ph.D.**

Líder Grupo de Investigación: ESINED

Líder Línea Investigación: Gestión Educativa – Currículo.

**Documento de Apoyo con fines didácticos**  
**Exclusivamente de Circulación Interna**

**Cali**

**2016**

**TOMADO DE:**

Pérez G., A. (2012). Nuevas formas de enseñar y aprender. Capítulo 6. En: Educarse en la era digital. La escuela educativa, pp. 197-228. Morata. España.

## Capítulo 6

### Nuevas formas de enseñar y aprender

“Todos los estudiantes pueden aprender si aprendemos cómo enseñarlos de forma adecuada y personalizada”. (Martin SELIGMAN, 2002.)

“Lo que oímos se olvida, lo que vemos se retiene, y lo que hacemos lo aprendemos”.  
(Atribuido a Confucio.)

“Mis investigaciones demuestran que, prescindiendo de la nacionalidad, la raza, la cultura y la crianza, todos los alumnos se vuelven mucho más cooperativos en determinados tipos de situaciones, y mucho más competitivos en otras”. (KAGAN, 2003.)

Proponer las competencias o cualidades humanas básicas como finalidades del currículum requiere, a mi entender, orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje conforme a los siguientes principios:

#### 6.1. Primacía de la actividad

La enseñanza y el aprendizaje relevante requieren la actividad del sujeto en un proceso continuo de construcción y reconstrucción como viene afirmando la ciencia cognitiva desde hace mucho tiempo (BALDWIN, DEWEY, BARTLETT, PIAGET, VYGOTSKY, BRUNER, JHONSON, LAIRD) y como confirma ahora la neurociencia desde hace treinta años (BLAKEMORE y FRITZ, 2007; DAMASIO, 2010). Es crucial resaltar la importancia de la implicación de los aprendices en el proceso de aprendizaje: El aprendizaje debe considerarse como un proceso activo de indagación, de investigación e intervención. Toda aplicación del conocimiento es una nueva ocasión de aprendizaje y todo nuevo aprendizaje abre una nueva ocasión de aplicación. En este sentido cabe recordar también las valiosas sugerencias de WITGENSTEIN, cuando recomienda hacer y

demostrar antes que decir, como estrategias didácticas privilegiadas. Aprender para WITGENSTEIN es involucrarse en actividades prácticas, para aprender nuevas formas de implicación y desaprender ciertos hábitos filosóficos perversos<sup>1</sup>.

En sentido convergente, PETER (2008) o WENGER (2008) enfatizan y amplían el concepto de actividad como eje de la enseñanza relevante. Al hablar de enseñanza tácita, o de inmersión en prácticas sociales, resaltan la importancia de la implicación activa del aprendiz y la discreta y velada presencia del docente en las prácticas cotidianas donde se aprende aparentemente sin enseñanza, por la “mera” participación activa del aprendiz en las actividades que constituyen la vida del grupo social. Las prácticas se aprenden o se activan cuando se reproducen de manera frecuentemente mecánica, ritualista y no consciente o cuando se perfeccionan o transforman de manera reflexiva. Del mismo modo, al jugar y participar se aprenden y reproducen las reglas del juego, se cambian o se inventan.

Por otra parte, {...}, la investigación en neurociencia cognitiva muestra que el conocimiento se basa en la actividad. Cuando vivimos activamente nuestra experiencia, dicha experiencia esculpe y configura de una manera determinada el modo en que trabaja nuestro cerebro (WILLIS, 2006, 2010a, SIEGEL, 2012). Cuando simplemente nos exponemos a hechos e informaciones (sin actuar sobre ellos) nuestro cerebro no parece modificarse, roturarse, de manera tan importante (FISHER, 2009; PILLARDS, 2011).

El concepto de práctica, como matiza acertadamente WENGER (2010), connota un hacer en un contexto social e histórico que confiere significado y estructura a lo que hacemos. Por ello, en cierto sentido, la práctica es siempre una práctica social, un proceso de aprendizaje interactivo en el seno de una comunidad social. Es el aprendizaje de los miembros maduros el que invita a aprender a los miembros más noveles. Mientras hacemos, aprendemos, mostramos y enseñamos a los otros miembros de nuestra comunidad. El aprendizaje como consecuencia de participar activamente en la vida de la comunidad supone siempre una experiencia significativa. Una experiencia de negociación de significados, asumiendo los significados ya consolidados en la comunidad, reificación, y proponiendo nuevos significados o significados relativamente reconstruidos, participación<sup>2</sup>.

Producimos nuevos significados en las interacciones sociales que suponen ampliación, reorientación, reinterpretación y modificación de los significados precedentes. En el proceso social de negociación de significados, la interpretación y la acción, el hacer y el pensar, se implican de forma tan estrecha que difícilmente podemos establecer barreras entre ellas. Los significados ni existen solamente en nosotros ni en el mundo, sino en la relación dinámica que establecemos al vivir en el mundo.

Una vez más se confirma la necesidad de postular una concepción holística de la personalidad que al actuar, hablar, pensar y sentir están implicados el cuerpo, la mente, las emociones y las relaciones sociales. Cuando participamos en la vida social de nuestra comunidad, ponemos en juego todos los aspectos de nuestra personalidad en las relaciones de colaboración o conflicto

---

<sup>1</sup> A este respecto me parece muy recomendable el trabajo de PETERS y Cols. (2008) *Showing and doing*, Wittgenstein, de donde se han tomado estos pensamientos.

<sup>2</sup> Reificación y participación, pueden considerarse los movimientos correspondientes en el espacio social a los procesos de asimilación y acomodación, propuestos por PIAGET para comprender las interacciones significativas de los sujetos que conocen. Mediante ambos movimientos se pueden entender los procesos de reformulación y negociación social de los significados en cada comunidad social (WENGER, 2008).

que establecemos y, en consecuencia, la comunidad que permite o estimula una manera de participar configura nuestra experiencia, de la misma manera que el modo singular en que reaccionamos, participamos, conforma en parte la comunidad o contexto de actuación.

WENGER (2008) insiste en la importancia de ambos movimientos complementarios. La comunidad social reifica, da forma y nombre a las experiencias, los fenómenos, los objetos y las situaciones, al organizar los significados en abstracciones, símbolos, herramientas, esquemas y modelos de interpretación, relatos y narraciones que componen la red, la atmósfera simbólica en la que nos movemos y respiramos. Estas formas simbólicas reificadas dan forma a las experiencias individuales de cada miembro de la comunidad, pero no las determinan. Dentro de dicho marco de interpretación, la participación, en parte siempre impredecible, de los individuos y los grupos humanos es siempre singular, divergente, innovadora y a veces transformadora. La participación no significa nunca, y menos aún en los contextos complejos e inciertos de la vida contemporánea, la estricta realización mecánica de descripciones o prescripciones, la práctica supone siempre, en parte, una nueva situación, la creación de condiciones para nuevos significados y experiencias.

Por ello, las actividades educativas en la escuela no pueden pretender solamente la asimilación de lo que la comunidad ya ha reificado, no persiguen la realización de ciertas acciones, la posesión de cierta información o el dominio de ciertas habilidades de manera abstracta y descontextualizada, sino la capacidad de implicarse con otros miembros y responder de manera singular ante los retos de las situaciones problemáticas, la capacidad de entender los problemas y de asumir la responsabilidad de intervenir de la manera más adecuada. Solamente la práctica puede desarrollar tales capacidades, y solamente observando, analizando y cuestionando la práctica se puede constatar el grado de desarrollo de las mismas.

Así pues, la práctica educativa no es una práctica rutinaria, sino una práctica significativa, heurística, que se recrea a sí misma. Es en definitiva una práctica de investigación sobre problemas auténticos y situaciones reales.

Lo que confiere relevancia a la escuela no es el contenido de la enseñanza, que puede adquirirse por otros medios, en otras fuentes de acceso fácil y ubicuo en la era digital, sino la naturaleza de la experiencia de aprendizaje que provoca la forma de experimentar la identidad personal en relación a la comunidad de aprendizaje. Lo que verdaderamente importa desde el punto de vista educativo es cómo se transforma el modo de entenderse a sí mismo y al mundo como consecuencia de las experiencias escolares que provocamos (WENGER, 2008; CONTRERAS y PÉREZ DE LARA, 2010). Los estudiantes deben tener la posibilidad de inventarse a sí mismos en comunidades de prácticas en cada ámbito del saber o en ámbitos interrelacionados.

## **6.2. La enseñanza como investigación**

Como afirma HANSEN (2003), comprender algo es imponer significados a realidades anteriormente informes. Mediante la indagación vamos estableciendo relaciones que conforman modelos de interpretación, cuya consistencia, validez y fiabilidad, se ponen en entredicho al vivir las experiencias en los contextos sociales de intervención y vida. Este proceso cuando se plantea de forma intencionada y sistemática configura la investigación.

La enseñanza educativa supone adoptar un enfoque de aprendizaje estratégico, no superficial, cuando nos enfrentamos a situaciones nuevas o a nuevos aspectos de situaciones conocidas

(RAMSDEN, 2003), trasladarnos de fórmulas de repetición y reproducción a estrategias de indagación. Conviene por tanto resaltar el excelente valor pedagógico de la investigación como estrategia de enseñanza y aprendizaje, porque implica a los aprendices en el desarrollo completo de sus competencias o cualidades básicas de comprensión y de acción. La enseñanza como investigación implica, engancha a los aprendices en un proceso intencional y ordenado de diagnóstico de problemas, búsqueda de información, observación y recogida de datos, diferenciación de alternativas, diseño y planificación de la indagación, desarrollo de hipótesis, discusión entre iguales, búsqueda de información de los expertos, desarrollo de procesos de análisis, formulación de argumentos y de propuestas de síntesis. El aprendizaje como indagación es siempre, en parte, impredecible e inesperado.

Por otra parte, {...}, el aprendizaje autodirigido es más profundo y duradero. La mejor manera de provocar, por ejemplo, el aprendizaje de los instrumentos de comunicación (lectura, escritura, habla) es sumergir a los estudiantes en contextos ricos de comunicación fluida, donde cada uno participa generando su propio conocimiento y comunicando sus propios productos. Por ello, en la enseñanza como indagación hemos de ofrecer desde el principio un amplio espacio de decisión a los estudiantes.

El desarrollo del espíritu científico en cada aprendiz y en la comunidad en su conjunto será, por tanto, un propósito de la metodología educativa. Según la interesante aportación de LINN y cols. (2004), el desarrollo de este espíritu científico se sustenta en cuatro metaprincipios: hacer la ciencia accesible, hacer visible el aprendizaje, ayudar a los estudiantes a aprender de otros, y promover la autonomía y el aprendizaje a lo largo de toda la vida. En el mismo sentido, cabe afirmar que los procesos de indagación requieren el desarrollo de cuatro procedimientos clave: crítica, debate, diseño y experimentación, es decir, la puesta en práctica de procesos y habilidades que los estudiantes pueden aprender y transferir a otras situaciones y procesos de indagación en su vida académica, personal y profesional.

Una variante de extraordinaria virtualidad pedagógica es lo que se ha denominado el currículum basado en el diseño (LINN y cols., 2004; WIGGINS y MCTIGHE, 2007). Puede considerarse una forma de aprendizaje basado en problemas, situaciones o proyectos donde la indagación se orienta a la producción, concreción creativa de objetos, situaciones y aplicaciones útiles, significativas y bellas. Significa hacer algo nuevo, original, útil, bueno y bello (BOUD y FELETTI, 1991). El diseño es, en definitiva, la búsqueda de la utilidad enriquecida por la significación en términos éticos y estéticos. Es interdisciplinar, invita a pensar de manera holística, todos los aspectos que pueden condicionar la práctica tienen que estar presentes también en el diseño. En el diseño ha de tenerse en cuenta tanto los aspectos técnico-científicos como las dimensiones éticas y estéticas que configuran y acompañan los escenarios y las situaciones humanas. El diseño como base del currículum se concibe como la forma actual, una versión moderna, de las artes liberales y de las humanidades en la era digital. El diseño en su forma más sencilla es la actividad de crear soluciones, es algo que todos, mejor o peor, hacemos a diario. La utilidad y la belleza deben constituir los elementos de las soluciones que proponemos para afrontar los problemas de la vida cotidiana. La belleza puede mejorar las formas de vivir, sentir y pensar de las personas. La potencialidad del diseño como estrategia de enseñanza aprendizaje reside en su carácter intencional, abierto, retador, creativo, atrevido e innovador, de enfoque progresivo, y sensible a la evaluación y mejora. En definitiva obliga a indagar, proponer y hacer.

La enseñanza basada en la investigación y en el diseño de programas de intervención supone el compromiso inevitable con la práctica y con las condiciones reales del escenario complejo donde se realice dicha práctica. La enseñanza a través del diseño se basa en la premisa de que los

aprendices aprenden más profundamente cuando, con la ayuda del docente, se implican en la creación de productos que requieren la comprensión y aplicación del conocimiento. Esta forma de entender los procesos de enseñanza aprendizaje requieren, como veremos en el Capítulo 9 un esfuerzo para crear en la escuela una cultura de la experimentación, un contexto de indagación donde la preocupación no es evitar los errores sino corregirlos y trascenderlos. En el mismo sentido, conviene recordar con DEWEY que la actividad que tiene virtualidad pedagógica es la actividad significativa y relevante, es decir, aquella que se desarrolla en torno a situaciones reales y problemas auténticos, fenómenos complejos que requieren aproximaciones interdisciplinarias, científicas, técnicas, éticas y artísticas. Las actividades de aprendizaje relevante han de enmarcarse, por tanto, en proyectos coherentes y relevantes de indagación e intervención, es decir, proyectos sobre temas actuales o preocupaciones relevantes para la comunidad y que partan de los intereses de los aprendices o puedan estimular y despertar su curiosidad. Además, si la indagación, la producción y el diseño implican también una experiencia creativa, la tarea del docente no es enseñarlo todo, es provocar de manera artística una experiencia apasionante que remueva los propios esquemas de interpretación y acción. Por ello, es tan importante desencadenar experiencias donde los aprendices tengan que preguntarse qué pasaría si, resistiendo a la tentación de enseñarlo todo, de verbalizarlo y explicarlo todo, impidiendo que los estudiantes lo descubran (FISHER, e. p.). Como decía PIAGET, en cierta medida, todo lo que enseñamos impide que los aprendices lo descubran por sí mismos. La virtualidad pedagógica de la investigación y el diseño se encuentra en el hecho de introducir a los estudiantes en situaciones complejas e inciertas donde tienen que buscar y perderse bajo el paraguas de la confianza en la mirada cercana del docente que acompaña. La verdadera investigación estimula la libertad para aprender, no solo como la posibilidad de desarrollar las propias inclinaciones, sino también como la posibilidad de acceder a nuevas inclinaciones, nuevas formas de pensar y hacer. La libertad implica búsqueda, confusión, confrontación, descubrimiento, en definitiva el sufrimiento que supone enfrentarse a un contexto externo cambiante e incierto que con frecuencia frustra nuestros deseos y abre posibilidades (BOISVERT, 1998; WONG, 2007). Como en los contextos reales, los proyectos escolares deben provocar experiencias auténticas, deben ser multidisciplinares, mezclados, inciertos. Los aprendices han de identificar y plantear los problemas, comprender la complejidad, proponer modos de intervención. La vida real requiere estrategias múltiples, campos diferentes, modos distintos de conocer, tiempos prolongados para indagar, proponer, hacer y evaluar<sup>3</sup>.

La enseñanza basada en proyectos de investigación y diseño, ha recibido la confirmación reiterada de la investigación educativa en las últimas décadas. En BARRON y DARLING-HAMMOND (2008), pueden encontrarse investigaciones que confirman la influencia positiva de esta forma de enseñar y aprender sobre el rendimiento académico del estudiante, de manera

---

<sup>3</sup> Un informe elaborado recientemente en California denominado Californian report (O'CONNELL, 2008), propone los siguientes componentes y características de las escuelas investigadoras:

Componentes nucleares:

— Un currículum integrado, selectivo y relevante que se apoya en el aprendizaje basado en problemas o proyectos en contextos reales. Un currículum que integra dimensiones académicas y vocacionales. Oportunidades de aprendizaje basado en el campo de trabajo. Un servicio comprensivo de apoyo al estudiante.

Características esenciales:

— Equidad en el acceso. Elección informada por parte del estudiante. Implicación entusiasta del aprendiz. Relevancia para el estudiante. Apoyo personalizado. Aprendizaje profundo, transferible y adecuado al desarrollo. Elevada calidad del currículum y de la enseñanza. Conexiones con los grados medios y superiores. Patrocinio empresarial y comunitario. Los adultos como aprendices.

muy especial en los procesos de pensamiento de orden superior, tan imprescindibles en la vida contemporánea.

Podemos destacar los siguientes principios como los elementos sustanciales de la metodología pedagógica basada en la investigación y el diseño de proyectos, problemas y situaciones:

- Los estudiantes han de asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje, actuando el docente como tutor, orientador, consultor que apoya de forma continua los procesos de aprendizaje.
- El currículum basado en proyectos, problemas o situaciones debe ocupar un lugar central, constituir la base pedagógica del currículum escolar, no un episodio aislado de una unidad didáctica.
- Los proyectos han de implicar indagación y construcción de conocimiento.
- Los problemas deben ser auténticos, aquellos que preocupan a las personas del mundo real que rodea al aprendiz.
- Los problemas, proyectos o situaciones deben presentarse abiertos y débilmente estructurados, de modo que permitan la indagación libre y creativa y la formulación de múltiples hipótesis y caminos de búsqueda. No son problemas sencillos que pueden abordarse mediante soluciones mecánicas o algorítmicas.
- El aprendizaje ha de abarcar e integrar múltiples disciplinas y campos del saber. Los proyectos, situaciones y problemas reales requieren aproximaciones multi e interdisciplinarias. La fragmentación disciplinar dificulta, cuando no impide, el desarrollo de esta metodología.
- La colaboración es esencial. Nadie tiene la única visión correcta del problema ni nadie dispone de las únicas soluciones válidas, por el contrario cada individuo aporta sus riquezas diferenciales, indispensables para abordar el problema de manera satisfactoria. Las aportaciones individuales, fruto del trabajo independiente, no pueden yuxtaponerse, sino que deben contribuir a la reformulación del problema, del diagnóstico y de las propuestas de intervención.
- Es necesario el desarrollo de análisis compartidos sobre lo que se ha aprendido y un debate sobre las conclusiones, los nuevos problemas emergentes y, en su caso, los proyectos futuros a emprender.
- El proceso de autoevaluación y de evaluación entre iguales es clave para identificar fortalezas y debilidades de cada individuo y del grupo en su conjunto, de modo que puedan establecerse procesos de mejora para el futuro<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> WIGGINS (2008) propone un proceso similar de aprendizaje basado en problemas matemáticos que puede ilustrar las posibilidades de esta metodología pedagógica.

## Prácticas relevantes

— Un ejemplo de enseñanza basada en el diseño puede encontrarse en CHAD (the Charter High School for Architecture and Design)<sup>5</sup> fundada en 1999, en Philadelphia. Se presenta como una comunidad de aprendizaje comprometida con un programa innovador que integra el proceso de diseño con el énfasis en una potente educación humanista y artística. La escuela ofrece a cada estudiante la oportunidad de formación como ciudadanos responsables y aprendices a lo largo de toda la vida. Pretende crear un clima académico que suscita el amor por el aprendizaje, la curiosidad intelectual, nuevas y creativas formas de mirar. Crea clases fuertemente concentradas en el aprendizaje de los estudiantes y en la convivencia democrática. Ayudan y estimulan a los estudiantes para que transformen los problemas en posibilidades. Las evaluaciones pretenden informar y apoyar la autorreflexión de los estudiantes y a los docentes en su tarea de tutorización. Se requiere de los estudiantes: participación activa, compromiso con la tarea y con la vida democrática y dialogada del aula y del centro, expresión clara, pensamiento sofisticado y desarrollo de las propias posibilidades creativas.

En cuanto a la pedagogía que orienta la enseñanza y el aprendizaje, CHAD, enfatiza la utilización del proceso de diseño a lo largo del currículum como un vehículo para el pensamiento analítico y creativo, respetando las diferencias y estimulando la singularidad de cada estudiante. Sus prácticas demuestran la fuerza del diseño para expandir las mentes de los jóvenes, al tiempo que disuelven el mito de que el diseño, la creación, es el privilegio de unos pocos. Mientras que en las escuelas públicas de Philadelphia, en general el porcentaje de asistencia está en torno al 63% en CHAD se encuentra en torno al 95%.

— Otro ejemplo de experiencia educativa que utiliza la investigación como estrategia de enseñanza aprendizaje puede encontrarse en el proyecto denominado “The Web-Based Inquiry Science Environment” (WISE). Proporciona una plataforma online para el trabajo de las ciencias en enseñanza secundaria y superior en la que los estudiantes trabajan cooperativamente en proyectos de investigación, basados en evidencias y procesos de indagación y experimentación virtual. WISE, se estructura en torno a un principio central: cuando los estudiantes se implican en un debate cooperativo focalizado en un tema de interés compartido, pueden compartir, explorar, comprobar, depurar e integrar sus ideas científicas. Requiere una cooperación estrecha de los docentes con sus estudiantes puesto que éstos trabajan en parejas o grupos reducidos, desarrollando investigaciones autónomas, y tomando decisiones importantes a lo largo de todo el proceso de indagación. WISE pretende desarrollar habilidades de aprendizaje a lo largo de la vida y promover la comprensión autónoma. Otra plataforma similar recomendable es: Science Controversies Online Partnerships for Education (SCOPE).

---

<sup>5</sup> Puede encontrarse más información en: <http://www.chadphila.org/mission.html>.

### 6.3. De la actividad a la experiencia: vivencias, relatos, sentido y significado

Las prácticas, la experiencia, como eje metodológico del currículum educativo suponen la implicación de los aprendices en actividades con sentido. La actividad por la actividad no produce enriquecimiento personal. El valor educativo de la actividad se encuentra en la búsqueda del sentido, no del significado abstracto, en general ni para el docente, sino desde la perspectiva del aprendiz, atendiendo a sus conocimientos, intereses, expectativas y experiencias previas<sup>6</sup>. Establecer el puente entre el marco previo ya construido por el propio sujeto y el horizonte de posibilidades abierto por los intercambios educativos, es el propósito de la metodología didáctica.

La traslación de la actividad a la experiencia requiere la implicación entusiasta de los estudiantes, su participación real en la co-determinación de los procesos, contenidos y experiencias de aprendizaje, dentro de auténticas comunidades de aprendizaje. Una de las herramientas privilegiadas de esta metodología para la comprensión, en busca del sentido, es sin duda la narración personal, saturada de metáforas y analogías. La deducción y la inducción son estrategias que constituyen el pensamiento analítico, sin duda valiosas e intensamente utilizadas en el ámbito académico en el que se intercambian contenidos abstractos, pretendidamente neutrales, pero en la vida cotidiana, la deducción y la inducción se saturan de pensamiento analógico para dar cabida a las emociones, intuiciones, propósitos e intereses.

Como destaca WORMELI (2009), las narraciones y el pensamiento analógico y metafórico son de extraordinaria importancia para establecer los puentes entre lo que cada niña y cada niño traen en su bagaje personal, en función de su singular experiencia vital, y las propuestas y perspectivas que la escuela ha de abrir para ayudar a enriquecer y reconstruir los propios criterios de comprensión, decisión y actuación. Las metáforas y analogías son precisamente puentes cognitivos entre lo conocido y lo novedoso. Suponen estar con un pie en lo conocido y otro en lo ignorado, son herramientas para buscar sentido entre la complejidad y el caos de lo desconocido, mediante la comparación con y la asimilación a parcelas ya conocidas y experimentadas, transfiriendo conceptos, objetos y atributos de un dominio conocido a otro territorio desconocido o novedoso. Supone una mezcla de conceptos e ideas abstractas y atributos concretos, observables que ejemplifican dichos conceptos. Las buenas e ingeniosas analogías y metáforas proporcionan nueva información, nuevos modos de mirar, percibir e interpretar y ayudan a construir contextos de aprendizaje en territorios en los que el individuo carecía de patrones y anclajes (GEARY, 2012). Las metáforas, consideradas históricamente como formas bellas de expresión sin utilidad en el conocimiento real, se aceptan hoy día como formas habituales de pensamiento, generalmente inconsciente, sus significados permanecen por

---

<sup>6</sup> La teoría del “aprendizaje experiencial” de David KOLB (1984) se encuentra en la base de estos planteamientos. Sus presupuestos, principios y propuestas pedagógicas son claramente coincidentes con el aprendizaje basado en proyectos: Enfatizan la actividad del aprendiz, la propia experiencia personal como fuente de conocimiento y desarrollo autónomo del aprendiz; conceden especial atención al registro personal y selectivo de los propios proyectos en que participa; por ello adquiere particular relevancia el portafolios como el eje que vertebra el aprendizaje y la evaluación individual y grupal del aprendiz. KOLB distingue cuatro etapas en el ciclo del aprendizaje experiencial: actividad, reflexión, teorización y aplicación.

debajo de la conciencia, todos los utilizamos sin darnos cuenta, aunque están impregnando nuestros modos de percibir y pensar.

En realidad, toda construcción de significados es en el fondo de carácter metafórico, construimos significados en parte pegados a lo ya conocido, en parte abriéndose a nuevas formas de mirar e interpretar, hasta tal punto que PINKER (2007) llega a afirmar que la verdad es una competición entre metáforas. Las metáforas desorganizan sistemáticamente el sentido común de las cosas, uniendo a la vez lo abstracto y lo concreto, lo físico y lo mental, lo físico y lo psicológico, lo agradable y lo desagradable, reorganizándolo todo en combinaciones insólitas. Por otra parte, las metáforas se utilizan de manera tan masiva, habitual e inconsciente en nuestro lenguaje cotidiano que no las vemos, y sin embargo condicionan qué y cómo pensamos. Como afirma GEARY (2012) las metáforas y analogías constituyen el entramado de nuestro pensamiento y de nuestra expresión de forma tal que en una conversación normal cada 20 palabras decimos una metáfora u ocho metáforas cada minuto. Los seres humanos somos hacedores de metáforas.

Las metáforas, como afirma LAKOFF (2011), son además un elemento importante de la sinfonía que compone nuestra existencia, los procesos humanos de pensamiento, a diferencia del modo de proceder de las computadoras, son fundamentalmente metafóricos, entienden lo nuevo en términos de lo viejo. Implican una racionalidad imaginativa, no mecánica o lineal. Las metáforas suponen el alma del arte y de la comunicación comprensiva, al insinuar conexiones emocionales y comunicar experiencias novedosas. Gran parte de la autocomprensión supone la búsqueda de metáforas personales apropiadas que den sentido a nuestras vidas.

Pocas estrategias e instrumentos en educación llegan a tener tanta influencia en el aprendizaje a corto y largo plazo como las analogías y metáforas que los docentes utilizan para clarificar conceptos y modelos desconocidos, para proponer proyectos o para evaluar procesos y las que los propios aprendices van generando para dar sentido a su quehacer, a sus sentimientos y a sus deseos. La utilización de analogías y metáforas es una herramienta pedagógica poderosa para ayudar a que los aprendices construyan nuevos significados, bien activando sus contextos cognitivos previos, bien creando nuevos contextos de interpretación, ampliando por analogía los elementos ya conocidos y transfiriéndolos a otros campos o territorios desconocidos. En este sentido PINK (2005) destaca que la creatividad significa cruzar las fronteras que dividen los territorios disciplinares, arriesgar pensamientos no convencionales, estimular el mestizaje conceptual. Las ideas innovadoras surgen en personas con importante fondo cultural, mentes multidisciplinarias y amplio espectro de experiencias.

Hacer visible lo invisible mediante la comparación explícita y aplicando conocimiento de una disciplina en otra, es decir, mediante el pensamiento metafórico, ayuda a los estudiantes a construir aprendizaje más profundo, más allá de la mera memorización. Como destaca JOHNSTON (2004) las conexiones son el corazón de la comprensión y el entendimiento, al proporcionar y ampliar los anclajes y las rutas de recuperación, al permeabilizar las fronteras y estimular la transferencia de campos o experiencias rompiendo la fragmentación y la rigidez de las clasificaciones academicistas. La invitación a imaginar qué ocurriría si, el pensamiento hipotético, puede ser considerado en el fondo una estrategia metafórica, al romper las barreras y clasificaciones conocidas para atreverse a encontrar nuevas conexiones, al fomentar la flexibilidad y el atrevimiento en la utilización de lo ya conocido para experimentar, recrear, imaginar y soñar.

Este aspecto del conocimiento, concentra nuestra atención más en la acción que en el producto, en el conocer que en lo conocido, en los procedimientos y estrategias que utilizamos al conocer que en los resultados provisionales y parciales de la actividad de conocer. De esta manera puede llegarse a entender que las formas de percibir, asociar, interpretar y actuar que los individuos podemos haber sobreaprendido y consolidado en etapas primitivas de nuestro desarrollo, condicionan, limitan e incluso obstaculizan la apertura del conocimiento a nuevas realidades y dominios más complejos.

Del mismo modo, WORMELI (2009) y DAVIDSON (2011) desde diferentes perspectivas consideran que la narración imaginativa, el relato, puede convertirse en un instrumento fundamental del pensamiento y, por tanto, en una estrategia clave en los procesos de enseñanza aprendizaje que pretende ayudar a que los individuos encuentren y construyan el sentido de sus aprendizajes, de sus vidas. La mayoría de nuestras experiencias se organizan como historias, relatos. Cuando los datos crecen exponencialmente y son fácilmente accesibles desde cualquier ubicación y en cualquier momento, dejan de tener tanta importancia en sí mismos, de forma aislada. Lo que empieza a adquirir importancia es la capacidad para situar dichos datos en los contextos adecuados y relacionarlos con su impacto emocional, su sentido, su significación para las personas afectadas, es decir, incorporarlos a historias relevantes y significativas.

Una historia requiere unos acontecimientos y un contexto cargados de emoción. Constituye un concepto de orden superior porque profundiza nuestra comprensión de algo al incorporarlo a un contexto de significado, integra informaciones, interpretaciones, emociones y contextos en una secuencia significativa para el sujeto o el grupo. Robert MCKEE (2005), en su famoso y premiado documento sobre el relato, considera que nuestra tendencia a explicar el mundo en relatos compartidos está tan integrada en la historia de la humanidad que ni si quiera somos conscientes de su utilización y de su importancia. Álvaro POMBO, premio Nadal 2012, en una entrevista reciente (POMBO, 2012), reitera la relevancia de los relatos para el aprendizaje humano. Afirma que todos tenemos una inteligencia narrativa, nos gusta contar y escuchar cuentos, necesitamos contarnos nuestra propia historia, crearnos nuestro propio relato, por lo que la mejor manera de aprender a leer es estimular el impulso de la escritura. Habría que sustituir la literatura aprendida de memoria por la práctica literaria, oral o escrita.

Los relatos no sustituyen al pensamiento analítico, lo complementan, añadiendo horizontes y posibilidades nuevas de conexión e interpretación alternativa. El pensamiento abstracto y analítico se comprende mejor cuando se integra en historias bien elegidas. La habilidad narrativa no reemplaza la habilidad técnica. El relato y la narración son estrategias didácticas de primer orden para lograr significación en los aprendizajes, por la carga emocional que comportan. Muchas veces las personas necesitan, más que objetos susceptibles de satisfacer necesidades primarias, una historia, un relato, porque son portadores de sentido. Somos nuestras historias, comprimimos nuestras experiencias, pensamientos y emociones en unas pocas narraciones compactas, más o menos verdaderas, que ofrecemos a nosotros mismos y a los demás.

Las historias y autorrelatos nos ayudan a organizar y exteriorizar para nosotros mismos la comprensión de nuestros deseos, creencias y hábitos más íntimos y tácitos (FISHER, 2009). Ocupan, por tanto, un lugar crítico en la enseñanza educativa que se propone ayudar a que cada estudiante construya su propio proyecto vital.

Otro aspecto clave en la construcción de los propios relatos, del individuo y de la comunidad, hace referencia al desarrollo de las capacidades expresivas y de comunicación de los aprendices.

La comunicación y la expresión personal en sus múltiples formas es un objetivo clave del proceso de formación, precisamente ahora cuando las artes expresivas han sido prácticamente arrinconadas y excluidas del currículum convencional. Aprender a utilizar las múltiples formas de expresión y comunicación a disposición de los ciudadanos contemporáneos es clave para la construcción del sentido y significado personales y para el desarrollo de los ciudadanos en el complejo e interconectado mundo global en que tienen que vivir.

En consecuencia, y a diferencia de lo que ocurre en la escuela convencional, el aprendizaje relevante, personalizado que se pretende provocar en la escuela educativa requiere situar primero las vivencias y después las formalizaciones. Por ejemplo en lengua no tiene demasiado sentido que los aprendices se torturen en tediosos análisis sintácticos, si con ello estamos arruinando su deseo de leer, escribir, contar, dramatizar o sumergirse de las muchas formas posibles en la aventura del lenguaje oral o escrito, en la belleza de la expresión literaria de los sentimientos, situaciones y problemas humanos. Del mismo modo en ciencias, por ejemplo, tampoco tiene demasiado sentido educativo el aprendizaje de listados de valencias químicas en lugar de introducir a los aprendices en la aventura de un experimento químico que transforma la materia, las formas y el color a la vista y entre las manos de los propios estudiantes. El conocimiento útil es el conocimiento que los aprendices pueden manejar para comprender la realidad y comprenderse a sí mismos. La implicación personal, la motivación intrínseca supone la inmersión en vivencias que progresivamente es necesario analizar, discriminar y formalizar. Todo aprendizaje supone en alguna manera un acto de reinención, cuando uno se apropia de un contenido ya conocido por otros en cierta manera siempre lo redefine, lo matiza y lo singulariza, si realmente lo integra en sus vivencias.

### ***Prácticas relevantes***

El Story Centered Currículum (SCC) (SCHANK, 2010, 2011), es una interesante propuesta que integra la potencialidad pedagógica de los relatos con el desarrollo del espíritu científico, para crear oportunidades para trabajar en problemas del mundo real. Pretende trasladar el foco del currículum desde las disciplinas a los aprendices<sup>7</sup>.

La idea detrás del currículum centrado en las historias SCC, es que un currículum debe consistir en una historia en la que los estudiantes juegan un papel protagonista relacionado con el mundo real del trabajo y la vida social. El efecto pretendido es que los estudiantes desarrollen las capacidades

---

<sup>7</sup> El SCC se sustenta en los siguientes principios:

- Flexibilidad y optatividad curricular para abarcar el interés de una gran variedad de estudiantes.
- Oportunidades para aprender habilidades académicas y habilidades para el contexto cotidiano extraescolar, familiar y profesional.
- Capacitar a los docentes/mentores para ayudar y evaluar competencias relevantes en las actuaciones de los estudiantes en contextos significativos.
- Incorporar expertos externos que puedan ejercer la función de mentores especialistas en sus respectivos campos profesionales.
- Proporcionar experiencias reales de trabajo como científicos. Proyectos de trabajo que impliquen la indagación de problemas auténticos en contextos reales.
- Facilitar a los estudiantes variados contextos reales para que desarrollen experiencias prácticas sobre el terreno.

requeridas para desenvolver la tarea deseada mientras trabajan en la historia propuesta en el currículum.

En contraposición a la enseñanza convencional de contenidos y habilidades independientes, al margen de los contextos, el SCC pretende desarrollar en la práctica el principio de “aprender haciendo”, sintiendo, integrando los aspectos más relevantes de las tareas auténticas en el mundo real, viviendo el sentido que adquieren los objetos y acontecimientos del mundo real cuando se integran en relatos compartidos.

#### **6.4. Personalización, metacognición y aprendizaje autorregulado**

Otro aspecto clave de la pedagogía para desarrollar competencias supone estimular la metacognición como medio para promover la capacidad de autonomía y autorregulación del aprendizaje y del desarrollo. Aprender cómo aprender, conociendo las propias fortalezas y debilidades en cada ámbito del saber y del hacer. La enseñanza educativa no puede consistir en la transferencia a los estudiantes de los modos de comprensión propios del docente, sino que se propone ayudar a que cada aprendiz desarrolle sus propias formas de ver las situaciones y problemas, cada vez más poderosas y consistentes (ROBINSON, 2011).

Ya WENGER, en 1998, destacaba la importancia de que la escuela capacite a los estudiantes para que se conozcan, lo que son y lo que pueden llegar a ser, que comprendan de dónde vienen y adónde pueden ir. Es decir primar un currículum que ayude a reconstruirse, que apueste por el desarrollo de una identidad subjetiva, que ayude a elegir, a gobernarse en escenarios de complejidad, incertidumbre y cambio<sup>8</sup>.

Como plantean BRUNER (1996) y RESNICK y cols. (1991), el aprendizaje relevante es un aprendizaje intencional, consciente de las estrategias exitosas y de las fracasadas. Una de las características del aprendizaje intencional es que los estudiantes asumen la responsabilidad de su aprendizaje, son agentes conscientes de su propio aprendizaje. La conciencia de las debilidades y fortalezas de las propias competencias introduce el elemento de ruptura necesario en todo proceso de aprendizaje, al desestabilizar los supuestos incuestionables que cada sujeto incorpora al internalizar la cultura y rutinas de su contexto habitual. Debemos ayudar, establecer actividades, momentos y condiciones en la vida cotidiana de la escuela para que los estudiantes aprendan no solamente a pensar sobre el mundo exterior sino también a analizar el propio pensamiento, los sentimientos y las conductas.

En la programación de actividades, tiempos y contextos, y estrechamente relacionados con las estrategias de evaluación, los docentes hemos de afrontar el desarrollo de tres mecanismos complementarios relacionados con la metacognición, {...}: conocimiento acerca de los propios modos de conocer, sentir y actuar, que cada estudiante conozca lo que sabe y lo que no, así como conocer las propias estrategias de aprendizaje, autoestima, valorar y apreciar lo que cada uno es y lo que puede llegar a ser, y autorregulación, que implica tomar decisiones sobre qué

---

<sup>8</sup> WENGER propone considerar en la práctica los tres aspectos fundamentales del diseño como autorregulación: una buena orientación para disponer de las diferentes opciones a disposición del aprendiz, una buena reflexión, un esfuerzo por tomar distancia para considerar lo obvio como nuevo, para verlo desde otro punto de vista, y una buena exploración, para experimentar nuevas posibilidades, para reinventarse a sí mismo

hacer, qué modificar una vez valoradas las propias estrategias y formas de aprender (ALDORI, 2009).

El énfasis en la metacognición supone una clara orientación hacia el aprendizaje personalizado, pues el aprendizaje progresa cuando el aprendiz comprende el proceso de aprender y conoce lo que conoce, cómo lo conoce y lo que necesita conocer. Estos principios, cercanos al concepto de apropiación de Bakhtin, se han recogido últimamente en el constructo ya famoso de “Aprender cómo aprender” (Mary JAMES, 2007). La metacognición, en definitiva, supone el eje crítico de una enseñanza personalizada, que promueve el desarrollo singular de cada individuo, valora positivamente la diversidad humana y rechaza la uniformidad pedagógica (LINN, DAVIS y BELL, 2004). Una enseñanza personalizada con especial atención a las actividades y proyectos, a las estrategias de evaluación, a la configuración de los escenarios de aprendizaje y al fortalecimiento de la función tutorial del docente. En lugar de pretender que todos tengan los mismos conocimientos y habilidades, la enseñanza educativa que estoy proponiendo procura alimentar y estimular el desarrollo de los talentos específicos y singulares de cada uno, para provocar la formación de su identidad singular.

Cabe destacar, en este sentido, la importancia que ROBINSON (2011) concede al desarrollo de la creatividad en la escuela. Cada individuo tiene o, mejor, puede construir talentos extraordinarios que debe descubrir y desarrollar si somos capaces de superar la uniformidad didáctica y abrir las puertas de la escuela a la diferenciación personal, la optatividad curricular y la personalización de los procesos de aprendizaje. Ello requiere trabajar en la escuela la imaginación, la creatividad y la innovación {...}.

La atención personalizada al desarrollo del propio proyecto personal de cada aprendiz induce la motivación y el optimismo pedagógico en los estudiantes y en los docentes (JOHNSON, 2011). {...} las expectativas positivas y la autoestima por parte de los estudiantes provoca rendimientos más satisfactorios, que la baja autoestima y la ausencia de expectativas. En el mismo sentido cabe afirmar que, como el efecto Pigmalión ha demostrado, las expectativas del docente condicionan las expectativas y el rendimiento de los estudiantes. Lo que creemos condiciona lo que hacemos, las teorías sobre nosotros mismos condicionan sustancialmente nuestros proyectos, nuestras actuaciones y nuestras valoraciones de lo que hacemos y podemos hacer.

Por ello, una pedagogía que pretenda desarrollar al máximo las cualidades singulares de cada estudiante ha de ser una pedagogía optimista, que enfatice las expectativas y la confianza de cada aprendiz, que ayude a que los estudiantes creen en sí mismos, en sus posibilidades y fortalezas. Cuando el foco habitual en la escuela convencional es el cambio del comportamiento de los estudiantes para que consigan nuestras expectativas, tal vez convenga insistir en la necesidad de que cada individuo, cada aprendiz, puede y debe encontrar su propia, diferente, singular y valiosa manera de estar en el mundo, su propio proyecto. Todos los estudiantes pueden aprender si aprendemos cómo enseñarlos de forma adecuada y personalizada (Martin SELIGMAN, 2002, 2011; Mihaly CSIKSZENTMIHALYI, 2008 y 1997). No debemos olvidar que educar significa fomentar desde dentro, ayudar a construir y desplegar las propias potencialidades, los talentos singulares de cada cual. En aras de afianzar la confianza y el optimismo no vale, sin embargo, cualquier motivación. No puede olvidarse que la motivación

extrínseca, los premios y castigos, tienen inevitables efectos secundarios que pueden arruinar el propósito educativo (PINK, 2009)<sup>9</sup>.

La motivación educativa, la motivación intrínseca, ha de vincularse a la autodeterminación, a la capacidad de elegir y desarrollar el propio proyecto vital, lo que requiere libertad y responsabilidad, autonomía y esfuerzo. Como destacan reiteradamente DWECK, (2000) y ERICSSON (1996) el esfuerzo es uno de los aspectos que confiere sentido a la vida, porque significa la implicación personal del individuo en las actividades que realiza, pero el esfuerzo se convierte en calvario cuando el individuo no desea, no entiende, o no comparte el sentido de la tarea que tiene que realizar. Por tanto, el esfuerzo educativo es aquel que se relaciona con el desarrollo del propio proyecto vital, que cada sujeto construye en sus tres dimensiones básicas: personal, social y profesional.

El esfuerzo debe contemplarse relacionado con el concepto de “Flow”, (CSIKSZENTMIHALYI, 1997 y 2008) implicación en la tarea como consecuencia de la motivación intrínseca. Es uno de los aspectos más sobresalientes de esta nueva pedagogía. Como nos recuerdan SUÁREZ-OROZCO y SATTIN-BAJAJ (2010), el aprendiz implicado está presente con todos sus recursos, trabajando al límite de sus posibilidades, con la ayuda cercana y atenta del tutor. La implicación entusiasta parece obviamente relacionada con los intereses, expectativas y propósitos personales, lo que requiere cuestionar una vez más la validez de un currículum uniforme de talla única, y la necesidad de fomentar programas en cierta medida personalizados. Contextos de aprendizaje cooperativos y estimulantes, tareas relevantes, contenidos sugerentes que aborden problemas significativos para la vida del aprendiz, programas y métodos flexibles y adaptables que permitan la creatividad y docentes apasionados y cercanos parecen la clave para estimular la implicación del aprendiz.

### **Prácticas relevantes**

A este respecto conviene destacar aquellas experiencias pedagógicas innovadoras que han llevado el respeto a la identidad singular de cada aprendiz a la cima de sus supuestos, finalidades, métodos y formas organizativas, entre las que podemos distinguir: Summerhill, Sudbury Valley, Paideia, Pelouro, BigPicture<sup>10</sup>, claros exponentes de una pedagogía libertaria que entiende la educación como la expresión y potenciación óptima de la personalidad singular de cada aprendiz.

Otras experiencias que pueden inspirar modelos para el desarrollo de una escuela personalizada lo representan el movimiento de las “escuelas peque-

---

<sup>9</sup> En todo caso, y dado que en la vida cotidiana los incentivos se encuentran arraigados con fuerza como estímulos permanentes de la conducta individual, cabe recordar con PINK (2009) que la motivación extrínseca mediante premios debe darse de manera inesperada y al final de la tarea, que en todo caso son más recomendables los premios que los castigos, y que los castigos provocan con mucha frecuencia, inhibición, rechazo y frustración.

<sup>10</sup> Big Picture es un movimiento de escuelas de EE.UU., preocupadas prioritariamente por el desarrollo personal y singular de cada estudiante. Es cierto que su filosofía no puede identificarse con las posiciones libertarias del resto de las escuelas citadas anteriormente, pero sus principios pedagógicos convergen en la exquisita atención a las peculiaridades del desarrollo personal de cada aprendiz, incluso dentro de la estructura de las escuelas convencionales (THIERER, 2010). Puede encontrarse más información en <http://www.bigpicture.org>

ñas”<sup>11</sup>. El movimiento de las escuelas pequeñas se asienta en la necesidad de reducir las dimensiones de las escuelas para personalizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, para atender de manera adecuada el desarrollo de la identidad singular de cada individuo, su propio proyecto vital. Atendiendo a los múltiples caminos que cada individuo debe transitar en su vida como ciudadanos y profesionales. Con un máximo de 12 alumnos por clase los docentes conocen los objetivos académicos, las fortalezas, debilidades, estilos de aprendizaje y la personalidad de cada uno de sus estudiantes. El modelo de aprendizaje que fundamenta su pedagogía potencia la atención personalizada, las relaciones cercanas de tutorización entre profesores y estudiantes, el autoconocimiento y la autodeterminación. Puede encontrarse información más detallada en DANIELS y BIZAR (2005).

También merece especial atención los programas e instrumentos que desarrolla CSIKSZENTMIHALYI (2008)<sup>12</sup> para fomentar el autoconocimiento, la autoestima y la autorregulación, así como las propuestas que desarrolla ROBINSON (2008), para ayudar a descubrir, fortalecer y enriquecer las cualidades personales más sobresalientes, lo que él denomina “El elemento”.

## **6.5. Cooperación y empatía. La pedagogía del cariño**

En mi experiencia docente, así como en las investigaciones al respecto (DARLING-HAMMOND, 2008) la cooperación aparece como la estrategia pedagógica privilegiada tanto para el desarrollo de los componentes cognitivos como de los componentes emotivos y actitudinales de las competencias. Incluso los procesos de metacognición y autorregulación se desarrollan también de forma óptima mediante actividades de colaboración. Los adultos median la metacognición de los aprendices y la autorregulación se aprende a través del discurso y de la interacción social. Los enfoques metodológicos como la enseñanza recíproca entre iguales suponen formas de autorregulación que los estudiantes pueden apropiarse e internalizar (ROGOFF, 1990).

Como afirma MCCOMBS (2007), el aprendizaje se enriquece en contextos en los que los aprendices tienen relaciones de apoyo, experimentan sensaciones de propiedad y control de los propios procesos de aprendizaje y pueden aprender de y con otros. Los escenarios de cooperación, atención personal y apoyo mutuo favorecen el aprendizaje tanto por estimular el intercambio de informaciones como por permitir que los aprendices se sumerjan sin miedo en el territorio incierto de la búsqueda, la investigación y la innovación. Por otra parte, como nos

---

<sup>11</sup> Diferentes estudios recientes sugieren que los estudiantes del movimiento de las escuelas pequeñas, obtienen mejores resultados académicos, tienen tasas más elevadas de asistencia, se sienten más seguros, experimentan menos problemas de comportamiento y participan más frecuentemente en actividades comunitarias y extracurriculares. No obstante, la memoria colectiva en las generaciones adultas de EE.UU., todavía magnifican las escuelas superiores de enormes dimensiones en las que se formaron, con equipos campeones de fútbol y baloncesto, y se resisten a aceptar la virtualidad pedagógica de las escuelas pequeñas (Stuart GRAUE, 2001).

<sup>12</sup> 2 Para facilitar el autoconocimiento CSIKSZENTMIHALYI (2008) desarrolla el “Experience Sampling Method”, en el que básicamente solicita a cada aprendiz que en ocho diferentes momentos aleatorios de un día de su vida describa sus relaciones, tareas, equipos, propósitos y estado mental.

recuerda WELLS (2002, pág. 199) en la compleja era digital “...los problemas reales pocas veces se resuelven por individuos aislados; por el contrario, son generalmente trabajados por un grupo que, aunque compartiendo un mismo propósito, pueden poseer varios tipos y niveles de experiencia a la vez que distintos valores, motivos, intereses y estrategias preferidas para trabajar juntos”.

El aprendizaje en grupos desarrolla las capacidades humanas críticas para participar de forma responsable en las sociedades democráticas. Fomenta la habilidad de compartir nuestras perspectivas, escuchar a otros, manejar diferentes e incluso discrepantes puntos de vista, buscar conexiones, experimentar el cambio de nuestras ideas y negociar democrática y pacíficamente los conflictos. El debate y el contraste requiere documentar y argumentar nuestras propias posiciones, abrirse a las diferentes perspectivas y miradas sobre la realidad, cuidar los procesos de observación y análisis, así como los momentos de reflexión y elaboración de propuestas alternativas. Afrontar la complejidad implica la necesidad de articular una comprensión compartida, sin ignorar las diferentes perspectivas de los distintos grupos y personas. El aprendizaje cooperativo aprovecha los talentos y las miradas diferentes de cada individuo. No todos somos buenos en todo, la diversidad y la singularidad de expectativas, intereses, experiencias y cualidades suponen una riqueza de los grupos, bien entendida y aprovechada en el mundo de la investigación y de la empresa, por ejemplo, que hay que explotar también en la educación.

La investigación cooperativa ayuda a romper las barreras entre disciplinas y tareas, porque cada colaborador puede aportar diferentes perspectivas al problema que se trabaja, enmarcándolo en un territorio más comprensible, aunque diverso y novedoso, estimula la imaginación de los demás con nuevas herramientas e imágenes. Linda DARLING-HAMMOND y otros, en su relevante trabajo denominado “Powerful Learning –What we know about teaching for understanding” (2008), presentan evidencias para afirmar que el aprendizaje activo y colaborativo por proyectos tiene efectos más significativos en los resultados de aprendizaje que cualquier otra variable, incluida la que hace referencia a las adquisiciones anteriores y al origen sociocultural del estudiante.

Por otra parte, es necesario recordar que la empatía es la base de la cooperación. PINK (2005) considera la empatía como la habilidad de imaginarse a sí mismo en la situación de otros e intuir lo que el otro está sintiendo. La empatía construye la autoconciencia, facilita el trabajo cooperativo, liga a los seres humanos y proporciona el andamiaje de nuestra moral. No obstante, la empatía no parece un valor en alza en la era neoliberal, donde se requiere distanciamiento y frialdad para aceptar las escandalosas desigualdades sociales y la desastrosa situación de pobreza y miseria en la que vive un tercio de la humanidad. Sin embargo, la docencia es una profesión que, como veremos en el Capítulo 8, requiere empatía en elevadas dosis para conectar con cada aprendiz, con el propósito de inspirar y enriquecer sus vidas y cuidar el desarrollo de su singular proyecto vital. La empatía y la cooperación requieren también intercambios emocionales que se expresan no solo con palabras sino con gestos e indicadores, principalmente faciales, que el docente debe aprender a identificar, y expresar<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Especial relevancia adquiere este tipo de comunicación no verbal, en los momentos de desarrollo del ser humano, en los que todavía no utiliza ni domina el lenguaje verbal. La atención a los bebés y a las criaturas en la primera infancia se sustenta en este tipo de lenguaje no verbal que utiliza fundamentalmente el hemisferio derecho del cerebro (PINK, 2005).

La empatía supone un lenguaje universal que permite conectar a los seres humanos más allá de las fronteras políticas, religiosas o culturales. Las emociones básicas tienen claros indicadores faciales que facilitan u obstaculizan la comunicación humana en general y los intercambios pedagógicos de forma muy singular. Lo que cada individuo expresa en sus gestos “inadvertidos” se convierte en mensajes decisivos para facilitar o arruinar la cooperación.

Por otra parte, conviene destacar que la colaboración celebra la diversidad, la diferencia y la identidad singular como el potencial a disposición del ser humano para afrontar la complejidad del mundo cambiante en el que vivimos. En las redes virtuales, en cada momento y para cada situación pueden cambiarse los roles y los liderazgos, el que lidera en la red un grupo de debate o un colectivo circunstancial respecto a un tema puede ser el aprendiz novel en otro grupo y para otro tema. Esta potencialidad pedagógica de las redes sociales puede y debe ser explotada en la escuela para preparar a los sujetos en el desarrollo de las diferentes habilidades y los roles sociales que requiere el escenario social contemporáneo.

La cooperación en grupos más o menos transitorios o consolidados, es la forma más adecuada de afrontar el conocimiento, la toma de decisiones y la actuación en el mundo actual, porque supone la posibilidad de afrontar los problemas desde múltiples y variadas perspectivas, como recomienda la teoría de la variación en el aprendizaje relevante (MARTON y cols., 2004). Las redes sociales, y las redes de información y trabajo en Internet elevan la cooperación a un nivel desconocido anteriormente por el acceso fácil, económico y permanente a múltiples foros y grupos humanos, interculturales, que facilitan el aprendizaje continuo. Participar en estos grupos es como participar en las “Jazz-sessions”, sesiones de improvisación y creación compartida para la elaboración de software o de trabajos y proyectos sobre intereses coincidentes, que facilitan las innovaciones al compartir soluciones o alternativas, y crean un tono global de inclusión y colaboración que rompe las barreras raciales, culturales, religiosas, ideológicas y económicas que han dividido y enfrentado a los grupos humanos a la largo de toda la historia.

En todo caso, los docentes hemos de ser conscientes de que la auténtica cooperación es una estrategia en gran medida contracultural y a contracorriente en la época del individualismo y la competitividad, aunque, paradójicamente, la colaboración circunstancial y temporal es la base de la mayoría de los intercambios de las nuevas generaciones en las redes sociales. En todo caso, los individuos no llegan a la escuela preparados para cooperar, y para cooperar hay que aprender con paciencia y de manera sistemática, mediante experiencias reiteradas de cooperación y utilizando múltiples estrategias de rotación de roles, que ayuden a los aprendices a experimentar la satisfacción de la ayuda y atención mutua, la realización de proyectos comunes y la empatía de las emociones compartidas.

Como están demostrando los estudios e investigaciones actuales, el aprendizaje cooperativo puede considerarse una de las innovaciones pedagógicas más relevantes. Más de mil investigaciones confirman y documentan la eficacia de los métodos y programas cooperativos, entre los que se encuentran las estructuras de KAGAN como uno de los más elaborados<sup>14</sup>.

Entre las fortalezas más confirmadas y documentadas del aprendizaje cooperativo podemos distinguir las siguientes:

---

<sup>14</sup> 4 Puede encontrarse información más detallada y completa en (MARZANO y PICKERING, 2010; DARLING-HAMON y cols., 2008), así como en: (<http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopbenefits.htm>)

- Incrementa los rendimientos académicos, especialmente de los más retrasados.
- Mejora las relaciones personales entre los aprendices, favoreciendo las relaciones de amistad, el desarrollo de habilidades sociales, atención, cariño, liderazgo y ayuda; así como el clima general del aula y de la escuela.
- Incrementa la autoestima, especialmente de los más desfavorecidos.
- Estimula el desarrollo de los modos de pensamiento de orden superior, incluidos la capacidad de cuestionar, argumentar, desarrollar hipótesis, evaluar y sintetizar.
- Favorece la transferencia del conocimiento y su utilización en contextos diferentes a aquellos en los que se aprende.

Nel NODDINGS (1995, 2012), por su parte, incorpora explícitamente el cariño en la cooperación educativa. Ha formulado una propuesta femenina de la ética del cariño para la escuela. Defiende que la meta más importante de la escuela es lograr que los alumnos y las alumnas se sientan queridos(as) y por tanto crezcan llegando a ser personas cariñosas, que aman y son amadas. Propone cuatro estrategias principales:

— *Ser ejemplo*: el educador se convierte en un testimonio de relaciones de cuidado con sus estudiantes. Este ejemplo es clave ya que ésta es una pedagogía en donde se aprende viviendo.

— *Fomentar el diálogo*: el diálogo abierto y honesto es vital para desarrollar relaciones de cuidado.

— *Estimular la confianza, y las expectativas*: significa aceptar que los educandos están en una búsqueda sincera de sí mismos y cambiar la actual mentalidad docente que parte de una desconfianza natural hacia el estudiante y sus motivaciones.

— *Celebrar la práctica*: practicar la pedagogía del cariño. El cuidado se aprende cuidando. Por lo tanto hay que posibilitar a los estudiantes oportunidades para que, en la medida de su crecimiento, puedan también aprender a cuidar de otros.

### Prácticas relevantes

Entre las múltiples experiencias escolares centradas en la cooperación (DARLING-HAMMOND, 2008 y ROGOFF, 1993) me parece interesante destacar el proyecto Making Learning Visible (MLV), y su concreción en la colaboración entre el Proyecto Zero<sup>15</sup> de la universidad de Harvard y las escuelas de Reggio Emilia. Su propósito principal es comprender, documentar y promover el trabajo cooperativo en las escuelas. Todo ello prestando especial atención al poder de los grupos como escenarios de aprendizaje, en un mundo globalizado en el que fuera de la escuela y a través de la red, los individuos participan de El

---

<sup>15</sup> Prácticas relevantes Entre las múltiples experiencias escolares centradas en la cooperación (DARLING-HAMMOND, 2008 y ROGOFF, 1993) me parece interesante destacar el proyecto Making Learning Visible (MLV), y su concreción en la colaboración entre el Proyecto Zero<sup>15</sup> de la universidad de Harvard y las escuelas de Reggio Emilia. Su propósito principal es comprender, documentar y promover el trabajo cooperativo en las escuelas. Todo ello prestando especial atención al poder de los grupos como escenarios de aprendizaje, en un mundo globalizado en el que fuera de la escuela y a través de la red, los individuos participan de manera continua en redes, en colectivos y en grupos de intercambio y cooperación, mientras que en la escuela solamente se enfatiza el trabajo individual y los resultados individuales.

proyecto MLV, ha publicado dos libros básicos, donde desarrolla el estudio del aprendizaje cooperativo en las escuelas de Reggio Emilia, la posibilidad de difundirlo en otras escuelas así como proponer formas y estrategias para preparar al profesorado para desarrollar esta peculiar forma de enseñar y aprender<sup>16</sup>.

Como resultado del proyecto que vincula intervención e investigación sobre la virtualidad pedagógica de la cooperación entre iguales, afirman que el aprendizaje en grupos no solo ayuda a aprender contenidos sino que ayuda a los estudiantes a conocer el aprendizaje y comprenderse a sí mismos como personas que aprenden también, desarrolla capacidades humanas críticas para participar en la vida democrática, escuchar las opiniones ajenas, manejar diferentes perspectivas, compartir y defender las propias propuestas y perspectivas, buscar conexiones, cambiar las propias ideas y negociar los conflictos a través del diálogo.

Mención especial a este respecto merece la propuesta de KAGAN (2003, 2009) sobre las estructuras o estrategias organizativas para estimular la cooperación auténtica. Recogiendo los planteamientos de las teorías situacionistas, KAGAN considera que son las situaciones, más que otra variable, las que determinan el comportamiento social, que el determinante más potente del nivel de cooperación de los niños es el tipo de situaciones a las que se enfrentan. Afirma reiteradamente que se puede conseguir que cualquier persona sea extremadamente cooperativa o extremadamente competitiva, dependiendo del tipo de situación que vivan. “Mis investigaciones demuestran que, prescindiendo de la nacionalidad, la raza, la cultura y la crianza, todos los alumnos se vuelven mucho más cooperativos en determinados tipos de situaciones, y mucho más competitivos en otras” (KAGAN 2003, pág. 2). Por otra parte, KAGAN parte del convencimiento de que aprender la importancia de ciertas habilidades comunicativas, no conduce a la adquisición de las mismas, a menos que dichas habilidades se practiquen en situaciones de interacción real. Las estructuras de KAGAN pretenden representar un contexto natural en el que se practiquen, no solo se aprendan verbalmente, habilidades de interacción comunicativa, toma de decisiones, pensamiento de orden superior, resolución de conflictos y liderazgo.

Con estas premisas KAGAN propone crear e inventar estructuras formales que organicen las interacciones entre los aprendices de modo que todos se vean inducidos a participar en las actividades, procesos y proyectos de aprendizaje manera continua en redes, en colectivos y en grupos de intercambio y cooperación, mientras que en la escuela solamente se enfatiza el trabajo individual y los resultados individuales.

que se ponen en marcha. La cooperación no puede ser un eslogan bonito que en la práctica se deteriora hasta el punto de que en los grupos de aprendizaje

---

<sup>16</sup> 6 MLV Project, Project Zero, Making Learning Visible: Children as Individual and Group Learners (disponible en Project Zero's eBookstore). Making Teaching Visible: Documenting Individual and Group Learning as Professional Development (disponible en Project Zero's eBookstore): (pzweb.harvard.edu/mlv).

solamente participa una minoría, y no existe verdadero intercambio, participación y cooperación entre todos. Las estructuras organizativas de KAGAN suponen estrategias formales, que organizan la actividad y los intercambios, independientes de los contenidos, es decir, que pueden servir para los más diversos temas, tópicos, problemas y proyectos que se pretenda trabajar. Son reglas formales de juego que organizan, a través de una sencilla secuencia de pasos, las interacciones entre los aprendices, los intercambios en los pequeños grupos. Las primeras estructuras de KAGAN son invenciones provenientes de la investigación o de la observación de los modos organizativos que utilizan los docentes, muy sencillas, para ordenar la interacción, como el diálogo entre parejas, la intervención secuencial respetando los turnos, que se van complejizando a medida que los docentes y los investigadores abarcan más aspectos de la interacción entre los aprendices, para abordar actividades y procesos cada vez más complejos. En la actualidad trabajan más de 200 estructuras, cada una con su nombre singular, para las distintas tareas en los diferentes disciplinas o proyectos interdisciplinares.

Todas las estructuras se proponen cumplir cuatro principios básicos:

- Interdependencia positiva, (los individuos deben interactuar para construir).
- Responsabilidad individual (además de la creación grupal debe exigirse la creación individual).
- Igualdad de participación (hay que garantizar que todos participen de manera equivalente).
- Interacción simultánea (cuantos más individuos estén participando activamente en cada momento, más rica será la colaboración).

Las estructuras no solo se proponen para organizar la interacción entre aprendices, sino también para orientar la interacción con el currículum, a modo de protocolos formales, principios de procedimiento, muy genéricos para organizar las actividades de aprendizaje. Por ejemplo, KAGAN afirma que no es buena estrategia explicar en una lección las inteligencias múltiples de GARDNER, sino incorporarlas como parte integrante de cualquier lección. Así por ejemplo, para involucrar la inteligencia intrapersonal propone la estructura “reflexiones en el diario” (Journal Reflections) e imágenes guiadas, que requieren de cada aprendiz que se detenga a relatar y reflexionar sobre lo que hace, por qué lo hace y para qué sirve lo que hace.

Si se eligen cuidadosamente las estructuras, los docentes pueden fomentar el carácter, la cooperación, las inteligencias múltiples, el pensamiento de alto nivel... Por ejemplo, si el profesor pide a sus alumnos que practiquen problemas de matemáticas utilizando la estructura “Sabio y Escribe” (Sage-N-Scribe), pueden aprender mejor las matemáticas pero, al mismo tiempo, también aprenden a ser responsables, a interesarse por los demás, a diseñar estrategias de resolución de problemas y de interacción con otros, a tener paciencia, a perfeccionar sus destrezas de comunicación, a asumir el rol del otro. La estructura “Debate”, por ejemplo, ayuda a aprender contenidos, pero

sobre todo ayuda a preparar argumentos verbales, a asumir el rol del otro, a identificar falacias, a analizar y secuenciar un argumento, a escuchar respetuosamente, a defender con convicción las propias posiciones, a abrirse a los argumentos ajenos y a desarrollar destrezas de trabajo en equipo, responsabilidad y respeto, entre otras cosas. Las estructuras, por tanto, fomentan las dimensiones del carácter, la inteligencia emocional, las inteligencias múltiples y las destrezas de pensamiento como parte de cualquier lección.

En lugar de dar y explicar lecciones complejas de aprendizaje cooperativo, con las estructuras los docentes consiguen que el aprendizaje cooperativo sea parte integrante de cualquier lección.

## **6.6. El sentido y valor pedagógico de los videojuegos, las redes y los materiales digitales**

Los intercambios en las redes sociales y los juegos en red, que saturan la vida de las nuevas generaciones, proporcionan excelentes oportunidades para el desarrollo de algunas de las habilidades que requiere la era digital. En los juegos e intercambios virtuales se afrontan actividades auténticas, problemas relevantes en contextos reales, virtuales o presenciales, que suponen la necesidad de afrontar cuestiones abiertas, estimular la lluvia de ideas cuanto más diversas y divergentes mejor, celebrar la asunción de riesgos, identificar y comprender los fallos y errores como ocasiones de aprendizaje así como estimular las estrategias de mejora y reformulación (LACASA, 2011). Es decir, las redes de intercambio o de juego constituyen contextos de aprendizaje que estimulan la implicación, el compromiso, el deseo y la creatividad. En opinión de DAVIDSON (2011), el juego, es sin duda uno de los ejemplos más paradigmáticos de estos contextos y la forma cultural concreta más importante y representativa de la era digital.

Los videojuegos, en la era digital, representan sin duda un nuevo contexto de aprendizaje para los ciudadanos, en especial en la infancia y adolescencia. Requieren navegar e indagar a la largo del espacio, el tiempo, los contextos virtuales organizados, los otros jugadores en red, las reglas y los recursos a su disposición, son en definitiva sistemas sociales que evolucionan constantemente. Exigen actitudes de búsqueda, planificación y actuación estratégicas, asunción de riesgos y responsabilidades, contraste con posiciones ajenas y diferentes, navegación no lineal, comprensión de reglas y estructuras cada vez más complejas, disposición a colaborar con el equipo, así como a entender las relaciones entre las decisiones concretas y las posibilidades ilimitadas, y a aceptar los fracasos y proponer alternativas de mejora.

Como ya defendía ERIKSON en 1968, el juego es el trabajo de la infancia. EINSTEIN también afirmaba de manera insistente que el juego es la forma más elevada de investigación. La niña y el niño utilizan el juego para descubrir, experimentar, separarse del adulto y desarrollar su propia identidad. Además, en el juego aprenden la diversidad, el azar, las resistencias de los objetos, personas y contextos, la complejidad y mezcla, los éxitos y las decepciones de la vida real, del mundo que le rodea. En el mismo sentido, THOMAS y BROWN, en su interesante trabajo de 2011, LACASA, 2011 y ROBINSON en el 2010, proponen una nueva cultura del aprendizaje para la era digital, donde el juego, la imaginación y la innovación ocupen un lugar central.

Como pone de manifiesto el relevante informe denominado “The Pew study” (MADDEN, 2011 y RAINIE, 2011), sobre la utilización de los videojuegos e Internet, los mecanismos que activan los juegos son la base de cientos de programas de simulación y rehabilitación que se utilizan profusamente en la formación profesional. Además, absorben más del 90% del aprendizaje informal de las niñas y niños, porque enganchan a los participantes, producen el estado de flujo, “flow” (CSIKSZENTMIHALYI, 1997), de implicación entusiasta que, {...}, rodea las actividades creativas que atrapan a las personas hasta el punto de hacerles perder la noción del tiempo y del espacio<sup>17</sup>.

DAVIDSON (2011), por su parte destaca que los jugadores son expertos en el desarrollo de la atención, saben que la concentración de esfuerzos, combinada con el pensamiento estratégico y colaborativo que presta atención no solo a la acción principal sino a todo lo que ocurre alrededor y en la periferia, es lo que conduce al éxito. El juego puede considerarse una forma de cognición que atiende a todos los componentes de un problema, diseña estrategias adaptadas a las situaciones y a los objetivos pretendidos, considera las posibilidades de éxito y fracaso, elige las mejores respuestas y rectifica los errores. En definitiva enseña a pensar de manera estratégica, interactiva y situacional. Esta forma de pensamiento se lleva a su máxima expresión, en un nuevo nivel de complejidad, en los juegos de rol online, con múltiples participantes, uno de cuyos ejemplos más característicos es “World of Warcraft”, a través del cual se puede aprender sobre la naturaleza humana, sobre cómo actúan los individuos y los grupos cuando se incorporan a una actividad con un propósito definido, y sobre las propias capacidades para diseñar, interactuar, persuadir, organizar, liderar y asumir los éxitos y fracasos.

Todas estas actitudes y habilidades se requieren en el aprendizaje basado en la indagación, imprescindible en la vida cotidiana personal, social y profesional de la vida contemporánea. Los juegos digitales pueden ayudar a desarrollarlas en los aprendices, pero la escuela se encuentra bien alejada de estos escenarios. Cabría preguntarse cómo trabajar los contenidos que se consideren relevantes en la escuela mediante contextos de aprendizaje que incorporen las virtualidades pedagógicas de los juegos digitales. Puesto que en la escuela consciente o inconscientemente se enseñan contenidos y métodos, los docentes tienen que decidir no solo qué contenidos enseñar sino qué modos y formas de conocer se promoverán en la escuela a la hora de trabajar los contenidos relevantes. Es posible, como sugiere DAVIDSON (2011), que algunos videojuegos supongan una forma ideal de preparación de las nuevas generaciones para el mundo interactivo, cambiante, incierto, multitarea y colaborativo que les va a tocar vivir, navegar, liderar y transformar.

En todo caso, conviene destacar que el trabajo y el esfuerzo no están necesariamente reñidos con el juego. El trabajo y el esfuerzo satisfactorios están siempre relacionados con la capacidad de inspirar, retar, excitar, emocionar, descubrir y crear. La herencia taylorista de la concepción del trabajo rutinario, mecánico y fragmentado en la cadena de montaje, ha supuesto, obviamente, la separación del trabajo y del juego, y el destierro del juego no solo del trabajo, sino de la educación como etapa de preparación al mismo.

Otro aspecto relevante que destaca DAVIDSON (2011) es la conciencia de autoría, de agencia, de aprender a hacer y producir algo nuevo e interesante, de elegir la forma de actuar y

---

<sup>17</sup> Los investigadores del informe Pew han identificado cinco atributos claves que constituyen la disposición del jugador: 1. Se orientan desde la base. 2. Comprenden el poder de la diversidad. 3. Entienden y disfrutan el cambio. 4. Ven el aprendizaje como una actividad interesante y divertida. 5. Aprenden a navegar en la frontera, en la innovación alternativa.

relacionarse, que conllevan algunos videojuegos, creativos y retadores, así como la necesidad de ir construyendo el propio perfil personal y profesional en las redes virtuales. Donde se activa la imaginación se produce aprendizaje. Cuidar la propia imagen, dar forma y expresión a una identidad elegida requiere imaginación, creatividad, así como destreza expresiva y comunicativa aprovechando las diferentes posibilidades técnicas del medio.

PINK (2006), por su parte, afirma que lo opuesto al juego no es el trabajo, sino la depresión. Jugar implica participación entusiasta, comprometida con la actividad o proyecto que se tiene entre manos porque ilusiona. Los actuales juegos en red pueden estimular el trabajo en equipo así como los valores y la responsabilidad como medio para alcanzar los objetivos deseados. Para la generación actual los juegos en red llegan a constituirse en un instrumento para resolver problemas, y un vehículo de autoexploración y autoexpresión (VAN ECK, 2010; LACASA, 2011).

GEE (2011) llega a afirmar que cuando los niños se sumergen en los videojuegos pueden experimentar una forma de aprendizaje mucho más poderosa que en el aula escolar. El aprendizaje no consiste en la memorización de hechos aislados sino en la conexión y manipulación de los mismos.

Pat KANE, (The Play Ethic), citado por DAVIDSON (2011) afirma que el juego puede ser para el siglo XXI lo que el trabajo ha supuesto en los últimos 300 años de desarrollo industrial, nuestra forma dominante de conocer, hacer y crear. Por otra parte, parece claro que el juego desarrolla la capacidad de transferir, sintetizar e innovar, estimula, por tanto, circuitos del hemisferio derecho, habitualmente adormecidos por la cultura analítica dominante en la escuela, necesarios para la vida contemporánea, donde todo interactúa con todo en formas complejas a lo largo y ancho del espacio y del tiempo.

Los juegos en red también pueden estimular la empatía, pues requieren ponerse en lugar del otro, por ejemplo en los juegos de rol donde uno asume un papel, un personaje con un carácter y una forma de interpretar que tiene que simularlo a lo largo de diferentes situaciones, circunstancias, encuentros y acontecimientos. Ofrece, además, oportunidades para ensayar diferentes formas de interacción social, funciones intelectuales evolucionadas, de orden superior (LACASA, 2011).

Otra función importante de los juegos es aprender a disfrutar trabajando con otros. Las redes sociales posibilitan la apertura de la imaginación a nuevos espacios, problemas y horizontes al interactuar con colegas a lo largo y ancho de todo el mundo, con independencia de barreras culturales, lingüísticas, ideológicas, o religiosas. Por otra parte, como afirma DAVIDSON (2011) cuando interactuamos con otros que no comparten nuestras opiniones, creencias y valores, se pueden abrir nuevas posibilidades para desaprender y volver a aprender algunas de nuestras tradiciones y hábitos no cuestionados.

Otro aspecto a considerar dentro de las posibilidades que abren las nuevas tecnologías de la comunicación en la era digital es la virtualidad pedagógica de los libros de texto interactivos, por ejemplo los presentados por Apple en enero del 2012 para los dispositivos electrónicos tipo tabletas, con la pretensión de sustituir a los tradicionales libros de texto impresos. Es cierto que suponen múltiples ventajas: son atractivos, permiten gráficos, animaciones, vídeo, 3D; son interactivos y multimedia, permitiendo el aprendizaje al ritmo de cada individuo; se pueden actualizar en cualquier momento sin costes económicos importantes; permiten las anotaciones, comentarios, subrayados, elaboración de fichas, con la facilidad de agruparlos, categorizarlos, construir mapas conceptuales fácilmente accesibles y modificables en los ficheros digitales propios de cada aprendiz; también descargan el peso desmesurado de las mochilas actuales.

Otra ventaja de valor extraordinario es la simplicidad y versatilidad de la herramienta “Author ibooks” para crear los propios materiales o libros interactivos, al alcance de cualquier docente, grupo de docentes o de los mismos estudiantes que deseen experimentar la virtualidad didáctica de materiales organizados, seleccionados e incluso creados por ellos mismos. De todas formas, y con independencia de las importantes fortalezas de las nuevas herramientas para utilizar y crear materiales, siguen siendo libros de textos, por ahora, disciplinares, diseñados más para la transmisión de resultados, que para provocar el desarrollo del espíritu científico, sus dudas, el complejo proceso metodológico, la historia de sus controversias, y escasamente preparados para provocar y facilitar los proyectos de trabajo, de experimentación, indagación e innovación que requiere la enseñanza actual. Son, por supuesto, instrumentos relevantes y valiosos para la transmisión y evidentemente pueden facilitar el aprendizaje más significativo, atractivo y relevante, pero deberían abrirse al tratamiento trans e interdisciplinar, como “The National Geographic Jason Project”, donde los estudiantes aprenden ciencias experimentales, matemáticas, ciencias sociales y lenguaje en proyectos conjuntos de experimentación e investigación. Por otra parte, cabe esperar que se abran pronto al código abierto, para que puedan trabajarse en todo tipo de tabletas y dispositivos digitales<sup>18</sup>.

### **Prácticas relevantes**

- Un ejemplo de incorporación del videojuego en la escuela es la Q2L, una escuela de Nueva York donde utilizan los videojuegos como herramientas habituales de trabajo en diferentes disciplinas y proyectos de trabajo, con la pretensión de formar cualidades humanas útiles y necesarias en la vida contemporánea, donde, por ejemplo, no enseñan matemáticas, sino que a través de los juegos intentan provocar el desarrollo del pensamiento y de las disposiciones matemáticas en cada niño o niña.
- Otro ejemplo de utilización pedagógica de los videojuegos y de los juegos en red en la enseñanza superior lo encontramos en los cursos de grado que ofrece RIEGLE (2007), en los que utiliza los juegos online (MMORPGs, EverQuest, 2) que requieren la cooperación, el intercambio en redes sociales, la simulación de personajes, el juego de roles, para comprender las diversas formas de percibir, sentir, tomar decisiones y actuar de los diferentes individuos que participan, así como una ocasión privilegiada para conocerse a sí mismo e indagar en los esquemas y hábitos implícitos que cada uno ha desarrollado a lo largo de la vida sobre diferentes problemas y situaciones .
- El proyecto Jason, es otro interesante ejemplo de desarrollo de materiales didácticos digitales integrado en programas de experimentación e investigación. Es un programa curricular de ciencias para la escuela secundaria, diseñado para motivar a los estudiantes a participar en el descubrimiento y experimentación científica en los campos de las ciencias naturales, sociales, matemáticas e ingeniería. El propósito fundamental es que los estudiantes participen en proyectos de indagación reales en situaciones complejas y desafiantes de la vida real, acompañados por científicos y expertos de primera

---

<sup>18</sup> Cabe citar los siguientes programas de código abierto que pueden facilitar la autoedición, la creación de materiales: leebre.org; Vook; I-LINK.

fila bajo el patrocinio de organizaciones pioneras en la investigación actual como la NASA, NOAA, La National Geographic Society.

El proyecto Jason, fundado por Robert D. BALLARD en 1989, ha desarrollado cientos de programas atractivos de investigación sobre temas y situaciones relevantes, a disposición, gratuita online, de cualquier aprendiz, docente o escuela que lo desee. Utiliza múltiples tecnologías como juegos educativos, vídeos, redes sociales, artículos de investigación para implicar a los participantes en rigurosas experiencias de indagación en problemas reales y relevantes. Proporciona sugerencias de planificación de conexiones interdisciplinarias, recursos y guías de enseñanza y evaluación para los docentes, tanto para actividades escolares como para actividades fuera de la escuela como museos, acuarios, campos de experiencias, bibliotecas, centros sociales y comunitarios, de modo que el aprendizaje se viva como una experiencia continua a lo largo de toda la vida y de todos los ambientes. Ha recibido múltiples premios y reconocimientos nacionales e internacionales, ha conectado e implicado en sus actividades a más de 10 millones de estudiantes.

## 6.7. Pluralidad y flexibilidad metodológica

No es probable que una forma concreta de establecer la interacción de enseñanza aprendizaje, un método de enseñanza concreto sea eficaz y adecuado para cualquier objetivo de aprendizaje, cualquier aprendiz o grupo de aprendices, en cualquier contexto y para cualquier ámbito del conocimiento, por tanto, será necesario recomendar la pluralidad y flexibilidad didáctica, para atender la diversidad de personas, situaciones y ámbitos del conocimiento<sup>19</sup>. En definitiva, los principios metodológicos que hemos desarrollado en el presente capítulo aconsejan un aprendizaje más experiencial e inductivo, en actividades de grupo o individuales, énfasis en el pensamiento de orden superior: conceptos llave, modelos y esquemas. Es decir, pocos tópicos y tiempo para desarrollarlos en profundidad, comprender la complejidad de variables implicadas y la dinámica de su movimiento y cambio; desarrollar el espíritu de indagación, descubrimiento y producción creativa mediante la implicación activa en proyectos y problemas auténticos en contextos reales; potenciar las capacidades expresivas y de comunicación adecuadas a las exigencias de la era digital mediante la construcción de relatos y el diseño y producción de realidades nuevas y originales; atender a la diversidad, y vivir la justicia solidaria, la empatía y

---

<sup>19</sup> VERGNAUD (2007) propone los siguientes principios y estrategias de enseñanza alternativas a la metodología transmisiva tradicional que pueden inspirar la práctica de los docentes:

- Metodología socrática: Aprender/ enseñar preguntas en vez de respuestas.
- Aprender a partir de distintos materiales educativos.
- Aprender que somos perceptores y representantes del mundo.
- Aprender que el lenguaje está totalmente implicado en todos los intentos humanos de percibir la realidad.
- Aprender que el significado está en las personas, no en las palabras.
- Aprender que el ser humano aprende corrigiendo sus errores.
- Aprender a desaprender, a no usar conceptos y estrategias irrelevantes o negativas para la supervivencia.
- Aprender que las preguntas son instrumentos de percepción y que las definiciones y las metáforas son instrumentos para pensar.

las vivencias democráticas en las escuelas, concebir la clase y la escuela como una comunidad interdependiente de aprendizaje; potenciar la personalización de los programas y proyectos, permitiendo la optatividad y flexibilidad necesaria para facilitar el desarrollo del propio proyecto vital, singular de cada uno de los aprendices.

Las clases magistrales, grupos reducidos, trabajos por parejas, seminarios de trabajo, talleres de aprendizaje, trabajos de campo, centros de interés, grupos de discusión, tutoría personalizada, ayuda y tutoría entre pares, aprendizaje basado en problemas o proyectos de investigación, de innovación y de creación, portafolios..., son todas iniciativas y modalidades didácticas a disposición del docente, que debe decidir qué, cuándo, dónde y por qué utilizar unos u otras o una combinación peculiar de las mismas.

En mi opinión, los talleres escolares, en sus muy diferentes formulaciones, son la expresión más adecuada de la teoría constructivista del aprendizaje. Donde los docentes y los aprendices en la práctica y desde la práctica reinventan y singularizan en cualquier campo de conocimiento en el que se implican. Los aprendices necesitan menos decir y más hacer, más interpretar música, arte, poesía y menos decir cómo se hace.

### **Prácticas relevantes**

Un ejemplo claro en la enseñanza universitaria de la pluralidad metodológica y la ruptura con la enseñanza transmisiva convencional es el Masachusset Institute of Technology (MIT). Ha sustituido las conferencias de masas, las lecciones, por trabajos de pequeño grupo en laboratorios presenciales o virtuales, con ello se ha incrementado la asistencia a las clases y ha disminuido el fracaso escolar en un 50%. Se establece un equilibrio entre un 50% de enseñanza transmisiva y un 50% de trabajo en grupos, por proyectos. La enseñanza transmisiva se ofrece estrechamente ligada a las situaciones y problemas que aparecen en el transcurso del proyecto (BIZAR y HYDE, 1989). Se potencia la colaboración enfatizando la exigencia de aprendizaje sistemático de los procesos de colaboración y la necesidad de dotar de estructuras adecuadas a las formas de cooperación (KAGAN, 2003, 2009). Por ejemplo, se utilizan de forma frecuente grupos de dos estudiantes para realizar tareas como observar, leer, escribir, debatir, proponer soluciones y desarrollar actuaciones. Las clases deben convertirse en laboratorios de trabajo y estudio, donde se crea genuino conocimiento, se elaboran productos, y se plantea auténtica investigación.