

# La zona de desarrollo próximo de la identidad en entornos de aprendizaje de oficios<sup>1</sup>

Joseph L. Polman

*University of Missouri-St. Louis. College of Education. San Luis, Estados Unidos.*

## Resumen

Este artículo pretende introducir –y desarrollar– la noción teórica de «zona de desarrollo próximo de la identidad» (ZDPI). Partiendo del concepto de Vygotsky (1978) de «zona de desarrollo próximo» (ZDP), donde el aprendizaje se produce tomando parte el individuo en una actividad con la ayuda de otros, la ZDPI establece un espacio análogo para el desarrollo de la identidad. Desde este punto de vista sociocultural, los entornos de aprendizaje son ámbitos donde los individuos se integran en colectivos cuyo rasgo distintivo es determinada actividad, y en los que se establecen vínculos entre pasado, presente y futuro a través de la referencia a identidades que se construyen de forma dialógica, usando en contextos asociados a personas y actividades de determinada clase (para unos fines que confieren sentido tanto a los roles que asumen los participantes como a las acciones que llevan a cabo) determinadas herramientas hacia las que los individuos implicados adoptan determinada actitud. La ZDPI de un individuo incluye los tramos de su «trayectoria (inmediata) de identificación» que inciden en su participación en un entorno de aprendizaje específico, y que desembocan en el desarrollo de su identidad a largo plazo. Se llevó a cabo –aplicando la metodología del estudio de casos–, una investigación en un entorno de enseñanza extra-escolar para adolescentes orientado al oficio de la ingeniería, y se observó que el trabajo en la ZDPI es un fenómeno dialógico que se proyecta en el espacio y el tiempo a medida que diversos individuos van encontrando sentido –y dotando de significado– a su participación en determinadas actividades, así como a la perspectiva de identificarse con ellas de cara al futuro. Los patrones habituales del proceso de aprendizaje de un oficio –el camino que separa al «novato» del «veterano»– servían de referentes culturales comunes y, por tanto, facilitaban la creación de zonas para el desarrollo de la identidad, a la vez que fomentaban en los «aprendices» el interés por dedicarse a determinado ámbito profesional a largo plazo, convirtiéndose en ingenieros químicos u operarios de la construcción, por citar dos ejemplos. Teniendo en cuenta que trabajan con jóvenes, los formadores deberían tener en cuenta la ZDPI, pues incide en el proceso de aprendizaje tanto en situaciones concretas como, eventualmente, en un lapso temporal más extenso. Sobre las dinámicas interactivas en la ZDPI, es necesaria más investigación.

*Palabras clave:* identidad, desarrollo, teoría sociocultural, estudio de casos, innovación educativa

Como tantos otros educadores, identidad y aprendizaje he comprendido que están íntimamente relacionados (véase Gee 2000, Rahm 2007, o Wortham 2006). En reuniones de antiguos alumnos que yo mismo había organizado, por ejemplo, me llamaban la atención las complejas relaciones –en ocasiones de conflicto– que se establecían entre identidades derivadas del colegio, y de aficiones como los videojuegos o el hip-hop (Polman 2006), pero este interés se ha hecho aún mayor tras una investigación llevada a cabo

---

<sup>(1)</sup> Agradezco a la National Science Foundation la beca con referencia DRL-0423178, y a la University of Missouri, la concesión de un periodo sabático sin el que este trabajo no habría sido posible. A los miembros de YouthScience quisiera agradecer su implicación en el proyecto, y la inspiración que me han brindado. En el desarrollo de las ideas expuestas, la aportación de Jon Basden, Lisa Dorner, Leili Falsafi, Jennifer Hope, Diane Miller y Eric Turley ha sido notoria. Las opiniones vertidas son responsabilidad del autor.

en un entorno de aprendizaje extra-escolar orientado a oficios científicos al que llamo *YouthScience*, es decir, «CienciaJoven» (véase Polman 2008, o Polman & Miller 2008a y en prensa).

*YouthScience* es un programa de promoción de la juventud en el que una institución científica no-académica contrata a jóvenes en edad de asistir al instituto para el desarrollo de labores científicas. Se trata, básicamente, de que adquieran unos conocimientos científicos y tecnológicos –y unas destrezas comunicativas– que, además de suscitarles interés por determinada profesión, los preparen para su desempeño. Dado que algunos de sus objetivos son los propios de un entorno de aprendizaje académico (más tradicional) de ciencias, tecnología y destrezas comunicativas y, por otra parte, retoma la antigua figura del «aprendiz» –hoy en desuso (véase Lave & Wenger 1991, o Wenger 1998)–, considero que *YouthScience* es un tipo de entorno de aprendizaje de oficios particular (Polman & Miller 2008b). En este artículo me propongo explicar el concepto de «zona de desarrollo próximo de la identidad» (ZDPI), y trato de aplicarlo para una mejor comprensión del papel –y el desarrollo– de la identidad en dicho entorno de aprendizaje.

El concepto de «zona de desarrollo próximo» de Lev Vygotsky (1978) ha tenido tanta influencia en la educación, en parte porque ha demostrado ser una metáfora muy útil para los educadores a la hora de crear entornos educativos de apoyo, con un andamiaje y una interacción productivos. En este artículo expongo un concepto relacionado que acuñé en un trabajo previo (Polman 2006): la idea de «zona de desarrollo próximo de la identidad». Muestro que estas dos nociones relacionadas dan cuenta de los progresos –y dificultades– ocurridos en el entorno de aprendizaje de oficios que nos ocupa, y explico que se trata de conceptos importantes para la educación.

## Presupuestos teóricos

Antes de entrar en el tema de la identidad, vamos a repasar las teorías de Vygotsky, concretamente su idea de «zona de desarrollo próximo» (ZDP), descrita en trabajos del propio Vygotsky, y de numerosos psicólogos y pedagogos que siguieron ahondando en sus ideas.

Vygotsky entendía el desarrollo y el aprendizaje, y la relación entre ambos, de forma distinta de como lo hacían otros teóricos de su época (y posteriores), y estos matices son fundamentales para entender el concepto de ZDP. Vygotsky veía que Piaget (y otros) afirmaban que, para poder identificar las oportunidades de aprendizaje que se le ofrecieran –y responder a ellas–, el niño primero debía alcanzar cierto nivel de madurez en su desarrollo biológico. Con otras palabras: que el desarrollo precede al aprendizaje. Pues bien: a esto, él opuso la tesis de que «el proceso de desarrollo va a la zaga del proceso de aprendizaje» (1978, p. 90). Postuló que, al aprender, el individuo lleva a cabo –con la ayuda de otros (más expertos)– una actividad que no podría haber desarrollado solo, y que esto lo hace en un contexto social, es decir, en una dimensión «intermental» (Wertsch, 1991). En el esquema de Vygotsky, tomar parte en la actividad del mundo implica aprendizaje y lleva, por tanto, al desarrollo del individuo, a quien la susodicha participación en la actividad del mundo permite evolucionar y progresar en lo que teóricos posteriores como Wertsch (1991) denominan la dimensión «intramental», es decir, limitada a la psique de un solo individuo.

De hecho, en su «ley genética general del desarrollo» Vygotsky sostiene que, para poder hacer tuyas las herramientas culturales individualmente –de forma intramental–, el individuo primero debe tomar parte en su uso socialmente –de forma intermental–. Esta teoría del aprendizaje social ha tenido importantes consecuencias de cara a las estrategias docentes de los educadores, pues, al tomar parte juntos en la actividad del mundo, los alumnos y el profesor crean una estructura que permite a los alumnos interiorizar determinadas prácticas que, posteriormente, podrán reproducir ya solos, sin ayuda (Cole, 1996). Un ejemplo clásico de aplicación de la «ley genética general» de Vygotsky es el paradigma educativo denominado «enseñanza recíproca», desarrollado y estudiado por Annmarie Palincsar y Ann

Brown (1984). En la enseñanza recíproca, el profesor distribuye entre los alumnos el desempeño de importantes aspectos metacognitivos implicados en la lectura (asimilación del contenido, resumen de los puntos principales...), los ayuda en el cumplimiento de los cometidos que les ha asignado y, a través de la repetición de la misma actividad –rotando los alumnos por los distintos roles–, logra que aumente la destreza del grupo, y de cada uno de sus componentes.

La «zona de desarrollo próximo» (ZDP) surge, así, de la relación entre aprendizaje social significativo y comprensión individual. Vygotsky (1978, p. 86) definió, en efecto, la ZDP como: «la distancia entre el nivel de desarrollo real –determinado por la resolución independiente de problemas– y potencial –determinado por la resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más expertos–».

En su clásico *Mind in Society* señaló que dos niños con el mismo nivel de desarrollo real (dos niños que, en un test, resultasen poder resolver los mismos problemas) podían tener zonas de desarrollo próximo muy distintas. Bajo la guía de un adulto, o en colaboración con compañeros más expertos, uno podía ser capaz de tomar parte activa en la resolución de problemas más complejos que el otro; el que tenía una zona de desarrollo próximo más extensa y fértil, al integrarse en la actividad social aprendía; para el de zona más restringida, esfuerzos equivalentes no implicaban beneficio alguno.

Desde el concepto teórico de ZDP, Vygotsky señaló que, «debidamente organizado, el aprendizaje redundante en el desarrollo mental, y pone en marcha toda una serie de procesos evolutivos que, sin aprendizaje, serían imposibles» (1978, p. 90). Para estar debidamente organizada, la educación debería, por tanto, «tratar de estructurar los mecanismos interpsicológicos de forma que maximicen el progreso de los intrapsicológicos» (Wertsch 1985, p. 71); o, en palabras del propio Vygotsky: «la educación tiene sentido en la medida en que traiga consigo el desarrollo. Cuando lo hace, despierta –activa– una amplia gama de funciones hasta entonces latentes, en la zona de desarrollo próximo aún». (Vygotsky, 1934, citado en Wertsch 1985, p. 71)

Una estrategia de enseñanza correcta requiere –por usar el término de Wood, Bruner & Ross (1976)– un «andamiaje» efectivo, es decir, una tutela (un entrenamiento) encaminados a que el individuo avance con éxito en su ZDP. Los estudiosos de la pedagogía han llevado a cabo importantes esfuerzos en la idea de establecer los andamiajes más eficaces para el aprendizaje en una serie de disciplinas (véase Pea 2004, Polman 2004, o Tabak & Baumgartner 2004).

Desde estas premisas teóricas del desarrollo cognitivo, en un trabajo previo (Polman, 2006, p. 249) postulé el concepto de «zona de desarrollo próximo de la identidad» (ZDPI), útil para explicar –precisamente– el desarrollo de la identidad. He aquí mi definición de ZDPI:

La distancia entre el nivel de desarrollo real de la identidad –determinado por los roles hasta el momento asumidos– y su nivel de desarrollo potencial –determinado por una mutua negociación del rol y la actitud que se produce (con el apoyo de adultos o compañeros más expertos) en el transcurso de actividades relacionadas con la identidad–.

En aras de la claridad, la definición de ZDPI se ha estructurado deliberadamente en paralelo con la definición de ZDP de Vygotsky antes citada. El «rol asumido» se refiere (i) a la auto-clasificación de un individuo, que refleja su idea de «qué tipo de persona es» en términos de papeles y pertenencias sociales, y (ii) a la clasificación de un individuo por parte de otros, que refleja las expectativas de estos últimos con respecto a idénticos papeles y pertenencias del individuo en cuestión (véase Yoon, 2008). La «actitud» alude a la reticencia o aceptación por parte de un individuo ante las implicaciones de determinado acto de cara a su identidad (Polman, 2006). La ZDPI es –como la ZDP– un horizonte conceptual de posibilidades de desarrollo más allá del estadio ya alcanzado. Roles que ya se hubiesen asumido, o actitudes de aceptación ante una identidad previamente adoptadas, no implican cambio y, por lo tanto, no pertenecen a la ZDPI; las expectativas de otros, por su parte, si tan lejos están de la experiencia previa del individuo que, por el momento, éste es incapaz de imaginarlas siquiera, exceden el ámbito de la ZDPI. Los caminos de desarrollo de la identidad que sí pertenecen a la ZDPI, son aquéllos que el individuo, además de reconocer, está dispuesto a explorar; no penetrará en todos en igual medida,

pero todos guardarán con su bagaje cognitivo e identitario previo una relación suficiente para que el individuo pueda hacerse una idea de ellos y se atreva, así, a explorarlos.

Esta definición de ZDPI se basa en una idea de desarrollo de la identidad que se concreta en «trayectorias de identificación» (Dreier 2000, Wortham, 2006) y se integra en un marco teórico sociocultural de la actividad humana, el aprendizaje y el desarrollo (Cole 1996, Vygotsky 1978, Wertsch 1991 y 1998). Dicho marco teórico sociocultural parte de la premisa de que los mecanismos psicológicos individuales (el aprendizaje y el desarrollo) resultan de la interacción –y acción– social, la cual se produce en entornos que implican «herramientas». Estas herramientas (palabras e ideas, por ejemplo), cada una tiene su propia historia cultural: las distintas formas como diversos individuos las han usado a lo largo del tiempo.

Una trayectoria de identificación es lo que un individuo experimenta al viajar por el espacio y el tiempo (Lemke 2000), así como por diferentes colectivos cuyo rasgo distintivo sea determinada actividad (Lave & Wenger 1991, Wenger 1998). En función de a cuántos colectivos distintos pertenezca, el individuo experimentará sendas trayectorias de identificación. Tales trayectorias «se extienden por el entorno material y social» (Holland, Lachicotte, Skinner & Cain 1998: 4), se negocian dialógicamente y, en ocasiones, el paso del tiempo y la interacción con nuevos «mundos culturales» hacen que entren en conflicto. El desarrollo de la identidad de un joven que sigue un programa educativo, por ejemplo, se ve afectado simultáneamente por distintos contextos sociales como el hogar, los grupos sociales informales o el centro de enseñanza (Rahm 2007, Sfard & Prusak 2003, Tucker-Raymond *et al.* 2007). Lejos de ser caminos predeterminados, las trayectorias de identificación se van trazando sobre el propio terreno, sensibles a factores como la interacción del individuo y sus interlocutores en determinado colectivo, o las relaciones que el individuo establece entre pasado, presente y futuro. Estas últimas vinculan el desarrollo próximo del individuo con posibles identidades de un futuro más lejano. Una adolescente, por ejemplo, que se imagine convertida en química dentro de equis años, se enfrentará a su experiencia escolar (o extra-escolar) en un laboratorio con otros ojos.

Las trayectorias de identificación, en parte se crean por el tipo de relación entre pasado, presente y futuro denominado «prolepsis». Para Cole (1996), la prolepsis es el proceso discursivo y psicológico según el cual personas como, por ejemplo, los padres, emprenden la enculturación de sus hijos en el tipo de identidades que esperan adopten en un futuro. Define prolepsis, en efecto (p. 183), como «la representación de un acto o desarrollo futuro como si existiese ya en el presente», y explica que los padres toman su propio pasado como pauta para imaginar el futuro de sus hijos. Se sirven, pues, de ese futuro que imaginan, para incidir en su relación presente con sus hijos. Una científica dedicada a la investigación, por ejemplo, puede tener en mente los intereses y ocupaciones –y decisiones– de su propia infancia, y debido a ello influir, de forma consciente o inconsciente, en las lecturas de su hijo, o en sus planes para el verano (o en su concepto de ciencia, si mantienen al respecto algún breve intercambio). Al hijo, entonces, imaginarse recorriendo un camino semejante al de su madre quizás le anime a querer convertirse en alguien como ella. En este sentido, el pasado remoto de un progenitor –y sus expectativas respecto a su hijo– inciden en la interacción y el desarrollo próximos de éste. También se da lo contrario, cuando la memoria de un progenitor, y las expectativas que se crea respecto a su hijo, hacen que intente disuadirlo de emprender en el presente determinadas trayectorias de identificación, como alguien que, nacido de clase obrera, luego saltó a la clase media y quiere evitar que su hijo opte por un oficio propio de su antiguo estatus. La influencia de los padres no es, con todo, determinante; los hijos pueden oponerse a sus deseos –o matizarlos–.

Conviene subrayar –es de especial interés para los educadores– que, para que en las actividades de un programa educativo, los jóvenes puedan seguir trayectorias de identificación, alguien ha tenido que establecer primero relaciones entre posibles futuros próximos (dentro del propio programa) y futuros más lejanos. Pueden haber sido los jóvenes mismos, o muchos otros individuos con quienes éstos mantienen una interacción relevante –el personal de la institución educativa, sus compañeros, sus familias...–. El interés de una adolescente por la tecnología, por ejemplo –y su destreza en ella–, puede ocurrir que, aunque lo hayan fomentado sus padres, en su centro educativo no se reconozca y algunos de sus compañeros lo encuentren raro; estas opiniones –y la suya propia– sobre este aspecto de su identidad,

estarían detrás de su reacción ante un programa para jóvenes donde sí se estimasen sus habilidades, y se reconociese su valor de cara al diseño y construcción –por dar un caso– de un invernadero.

Mientras que, en la psicología del individuo, la identidad se considera un conjunto estable de características aisladas, en el paradigma sociocultural se tienen en cuenta muchas otras variables, y se insiste en que las identidades se crean en contextos culturales y de forma dialógica, es decir, a través de la interacción entre individuos que desempeñan determinadas tareas, se ven unos a otros de tal o cual modo –en función de determinadas normas culturales (véase Carlone & Johnson 2007, Gee 2001, Hermans 2001, Holland *et al.* 1998, Nasir & Saxe 2003, o Yoon 2008)–, y están condicionados por las múltiples voces que han ido adoptando (Wertsch 1991). Cada proceso de adopción/asignación de identidad depende de circunstancias que le son específicas, pero, si se identifica recurrentemente a un individuo como miembro de determinada categoría social –o él mismo lo hace–, entonces la categoría de identificación social en cuestión «gana en peso» (Wortham 2006), se acrecienta (Polman 2006). Con el estudio que llevó a cabo en el aula, Wortham demostró que las categorías sociales propias de pequeños colectivos (el «alumno problemático», por ejemplo), se crean y se mantienen porque los miembros del colectivo en cuestión las usan como «modelos metapragmáticos» con que referirse a otros miembros del mismo colectivo, si bien detrás de ellas también puede haber estereotipos sociohistóricos que van más allá de un ámbito restringido como es el aula (Wortham da el caso de una joven que, clasificada en el ámbito estrictamente escolar como alumna problemática, también recibía la etiqueta social más amplia de «chica negra ruidosa», *loud black girl*). Cada caso específico de identificación de un individuo con un modelo metapragmático –o categoría social– de ámbito restringido como, por ejemplo, «alumno problemático», hace más fácil que, en interacciones posteriores, al mismo individuo vuelva a identificársele con el modelo en cuestión (véase también Brown, Reveles & Kelly 2005, Carlone & Johnson 2007, Nasir & Saxe 2003). A veces la gestión que un individuo hace de su identidad genera conflictos –tensiones comparables, en cierto modo, a lo que Bakhtin (1981: 345) dijo en relación a palabras «mitad nuestras, mitad de otro»–. La identidad se negocia: en parte la crea el propio individuo con sus actos, en parte sus interlocutores; las múltiples voces que un individuo ha ido adoptando en el pasado influyen, de hecho, en la construcción dialógica de su identidad aun cuando, en el momento presente, pudiera parecer que estar actuando él solo, aislado.

La trayectoria de identificación guarda también relación con el tipo de «actitud» que un individuo adopta con respecto a la «herramienta» cultural que usa en determinado entorno de aprendizaje. Yo propongo distinguir –partiendo de la terminología de Wertsch (1991 y 1998)– cuando alguien «domina» determinada herramienta, y cuando la «hace suya» –*mastering vs. appropriating* (Polman 2006)–. Mientras que, en el segundo caso, la idea del individuo es incorporar a su identidad la herramienta en cuestión, en el primero no se trata sino del puro aspecto cognitivo de aprender usarla. Porque alguien puede tanto dominar una herramienta sin hacerla suya (aprender, por ejemplo, a tocar el piano, pero jamás hacerlo salvo si no hay más remedio), como hacer suya una herramienta sin dominarla (tocar la batería con un interés y una dedicación enormes pero no lograr progresos significativos, por ejemplo), como las dos cosas a la vez. En ocasiones, dominar una herramienta puede llevar a un individuo a hacerla suya (que, tras 5 años estudiando piano por obligación, los progresos alcanzados den lugar a una actitud más positiva); otras veces, que un individuo haga suya una herramienta puede llevarle a dominarla (que la pasión por la batería acabe convirtiéndose en destreza).

Uso, además, la idea sociocultural de que los fines, propósitos u «objetivos» de una actividad –o conjunto de– inciden en la interpretación que los participantes realizan de sus respectivos roles, actos y experiencias (véase Leont'ev 1981, o Wertsch 1998). Como ha señalado Barbara Rogoff (1994), aunar esfuerzos en aras de un objetivo común ayuda a que un colectivo de individuos en fase de aprendizaje –del sector sanitario, por ejemplo– se centre; verse cada vez más implicados en las tareas a desarrollar, les facilita el progreso. Lave & Wenger (1991) documentan entornos de enseñanza/aprendizaje de oficios donde se esperaba que los aprendices contribuyesen a la labor que allí se llevaba a cabo. Como O'Connor (2003) observa, estos entornos de aprendizaje tradicional que describen Lave & Wenger eran deliberadamente «benignos». Con ello quiere decir que:

Los aprendices eran tales por propia voluntad, y en colectivos profesionales donde no sólo les era

dado adoptar identidades que todos apreciaban (se daba por hecho que así sería), sino que todo estaba organizado para que, además, les fuese fácil hacerlo (O'Connor 2003: 67).

En semejantes entornos, cada aprendiz se suponía que conseguiría progresar desde el nivel del «novato» hasta el del «veterano». Según explican Hull & Greeno (2006: 80), el desarrollo de «nuevos cometidos y puestos, diversos patrones de participación e interacción, y diversas responsabilidades y cargos», iba dando lugar a nuevas identidades con más aplomo, más autoridad. Así, en los estudios de casos abajo desarrollados, trato de analizar en qué medida los roles y actividades de los agentes implicados responden a los fines del colectivo en cuestión.

El marco teórico sociocultural que uso incluye, por último, la noción de «escenario», «lugar», o «territorio» –entorno interpretado donde tienen lugar determinadas actividades–<sup>2</sup>. Como señala Wertsch (1998, por ejemplo), cada grupo identitario prefiere un tipo de escenario distinto, y cada tipo de escenario implica una clase de herramientas culturales (artefactos tanto materiales como conceptuales), y no otros. Los estudiosos del ámbito escolar que adoptan una perspectiva sociocultural, han descrito el tipo de escenario de que se ocupan como «espacios híbridos» (Barton, Tan & Rivet 2008, Gutierrez, Larson & Rimes 1995) o «zonas de contacto» (Orellana 2009), es decir, ámbitos donde se mezclan reglas y usos de colectivos culturales heteroclitos y se generan, por tanto, tensiones que pueden incidir de forma negativa, sí, en las oportunidades discursivas y de aprendizaje, pero también pueden llevar a un cambio productivo. Me propongo estudiar, ahondando en esta línea sociocultural, en qué medida se fomentan deliberadamente determinados tipos de identidades y hábitos –y otros intentan impedirse– en entornos de aprendizaje híbridos, donde se mezclan varios colectivos.

Resumiendo, en el marco teórico que adopto, los entornos de aprendizaje son ámbitos donde los individuos se integran en colectivos cuyo rasgo distintivo es determinada actividad, y en los que se establecen relaciones entre pasado, presente y futuro a través de roles e identidades que se negocian dialógicamente, usando en contextos asociados a personas y actividades de determinada clase (para unos fines que confieren sentido tanto a los roles que asumen los participantes como a las acciones que llevan a cabo) determinadas herramientas hacia las que los individuos implicados adoptan determinada actitud. La «zona de desarrollo próximo de la identidad» de un individuo es la distancia entre sus roles previos y su nivel de desarrollo identitario potencial, que viene determinado por una mutua negociación del rol asumido, y de la actitud hacia determinadas herramientas culturales –negociación que se produce (con el apoyo de adultos o compañeros más expertos) en determinado espacio, y en el transcurso de actividades relacionadas con determinada identidad–. El trabajo en la ZDPI se lleva a cabo sin solución de continuidad y, por lo tanto, va reforzando los roles asumidos/asignados, lo que conduce al desarrollo de la identidad a largo plazo.

## **Agentes implicados y métodos seguidos**

El programa YouthScience, iniciado en 1998 y parte de una iniciativa social más amplia de una institución científica no-académica, persigue ofrecer a adolescentes desfavorecidos, mayoritariamente afro-americanos, «un entorno laboral donde aprender e indagar en ciencias, matemáticas y tecnología». Su modelo de promoción de la juventud y sus actividades científicas, que han ido rediseñándose en

---

<sup>(2)</sup> En adelante usaré el término «escenario». Puesto que ambos presentan connotaciones espaciales, es importante distinguir el concepto de «escenario» del de «zona» de desarrollo próximo de la identidad. Un escenario es un lugar culturalmente definido que enmarca la comprensión de lo que ocurre en él por parte de los agentes implicados, y en el mismo escenario hay individuos con trayectorias de desarrollo las cuales, por su parte, incluyen zonas de desarrollo próximo, y zonas de desarrollo próximo de la identidad (la zona de desarrollo próximo de la identidad determina los pasos a seguir en los posibles caminos entre los que el individuo puede optar con respecto a su identidad). Un escenario es, así, un espacio compartido más amplio; las zonas a las que me refiero son, en cambio, los posibles caminos abiertos ante un individuo, independientemente del escenario.

función de la experiencia acumulada a lo largo de los años, combinan elementos de diversos proyectos análogos (véase Beane, 1990), y de investigaciones sobre aprendizaje y desarrollo llevadas a cabo, sobre todo, entre jóvenes pertenecientes a comunidades urbanas no-mayoritarias (véase Garbarino, Dubrow, Kostelny & Pardo, 1992, Howard, 1987, Jolly, Campbell & Perlman, 2004, o Yates & Youniss, 1996).

En el transcurso de nuestro estudio (2006-07) trabajaron en YouthScience, cobrando el salario mínimo interprofesional, unos 120 adolescentes. Se los contrataba por horas para 8 semanas en verano y, durante el curso, los sábados. Algunos tenían problemas con los estudios –muchos acudían, de hecho, a centros de enseñanza problemáticos–, y sus experiencias laborales en el ámbito del programa, que supervisaban empleados adultos, se encuadraban en toda una gama de proyectos científicos e incluían lo que el personal del programa denominaba «desarrollo profesional», y consistía en el cultivo de destrezas orientadas al desempeño de los trabajos que se les encomendaban –en la elección de estas destrezas, entre las que cabe destacar la capacidad comunicativa, se seguían las recomendaciones de la *Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills* (SCANS, 1991)–.

El programa se articulaba en subgrupos de entre 10 y 20 adolescentes, a cada uno de los cuales se asignaba uno o dos supervisores adultos. En el presente artículo me centro en uno de tales subgrupos, que en adelante llamaremos *TechTeam* («EquipoTecnológico»), y evolucionó desde el verano de 2006 hasta el de 2007 –ambos inclusive–. Este *TechTeam*, al tiempo que aprendía sobre plantas comestibles (proyecto científico), utilizaba tecnología informática para diseñar y construir estructuras (proyecto de ingeniería). Sus miembros eran 17 jóvenes afro-americanos de entre 13 y 18 años; a sus co-supervisores (un europeo-americano de entre veinte y treinta años licenciado en Física, y una europeo-americana de edad equivalente con título de ingeniera y experiencia en educación medioambiental internacional), los llamaremos Shawn y Jordan, respectivamente. El nivel económico de las familias de los 17 adolescentes iba desde debajo del umbral de la pobreza, hasta la clase media; el nivel educativo de los padres, desde no haber acabado el instituto, hasta haber cursado estudios de postgrado. En su mayoría, los 17 jóvenes asistían a centros de enseñanza públicos de sus barrios, si bien unos pocos iban a *public magnet schools* –centros con mejores instalaciones y más nivel, pensados para alumnos no de un barrio concreto sino, en general, más motivados– y, otros pocos, a colegios privados cristianos. Algo menos de un cuarto iba a empezar noveno aquel otoño y nunca había asistido al programa, en el cual el resto –que aquel otoño iba a empezar entre décimo y décimo segundo– llevaba ya entre 1 y 3 años.<sup>3</sup>

En verano de 2006, cuando trabajaban a tiempo completo, llevé a cabo una investigación cualitativa –de estudio de casos– de ocho semanas de duración; los sábados del curso 2006-07 y el verano de 2007, efectué visitas de seguimiento. Entre las técnicas de recopilación de datos empleadas cabe destacar la observación de la actividad diaria, con toma de notas en un ordenador portátil y, en momentos clave, grabaciones (posteriormente transcritas) de vídeo y audio. Durante el verano, y tras él, realicé sendas entrevistas (mitad previamente estructuradas, mitad espontáneas) con 8 empleados adultos y 14 de los jóvenes del subgrupo que estudiaba; la primera tanda de entrevistas era sobre las experiencias con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas antes de entrar en el programa; la segunda, sobre las experiencias con las mismas disciplinas durante el programa, y sobre los planes de futuro. Elegí como objeto de estudio a aquel subgrupo a propósito, pues su media percentual de géneros, tiempo en el programa y participación en otros proyectos resultaba equilibrada. En las entrevistas –que posteriormente se transcribían para su análisis, y en las que se aplicó el enfoque narrativo de los estudios sobre relatos autobiográficos (Drake, 2006; McAdams, 1993)–, se abordaban aspectos críticos tales como las mejores y peores experiencias, puntos de inflexión, escenarios vitales relevantes, retos, influencias positivas y negativas, posibles futuros positivos y negativos... Me hice, por último, con copias de los artefactos que el grupo creó durante aquel verano –testimonio de su trabajo, y de sus procesos cognitivos–.

Para analizar las grabaciones y datos textuales recién enumerados, introduje todo en un programa de análisis cualitativo denominado NVivo, y rotulé una serie de elementos. Para el presente trabajo, los más importantes fueron los roles y las actitudes. Los rótulos de roles marcaban ejemplos de negociación

---

<sup>3</sup>) N. del T.: «Noveno», «décimo» y «décimo segundo» presuponen la secuencia de 12 años que en el sistema escolar estadounidense suman 6 cursos de educación primaria, y 2 ciclos de 3 años de educación secundaria.

dialógica de identidad con referencia a categorías sociales relevantes para los supervisores, los propios jóvenes, y otras personas con las que éstos interactuaban o a las que mencionaban en las entrevistas. Distinguí entre roles (adoptados o asignados) según implicasen reticencia hacia una identidad, o su aceptación. Rotulé, además, «actitudes» hacia herramientas culturales que indicasen trabajo en ZDPs, o más allá de ellas.

En este artículo, me centro en las ZDPs de tres jóvenes durante su trabajo en un proyecto de diseño técnico. He seleccionado estos tres casos, no porque sean representativos del grupo en su conjunto, sino para dar una idea de lo diverso de las ZDPs dentro de TechTeam.

### **Siena: el programa le hace incorporar a su identidad el oficio de la ingeniería**

En las sesiones de otoño de 2005 y primavera de 2006, Siena, Jamal, Mercedes y otros miembros de TechTeam (todos los nombres de personas y programas son ficticios) estuvieron estudiando la consistencia de diversas estructuras. Hicieron construcciones de papel, palillos mondadientes y madera, y pusieron a prueba su altura y consistencia. Llegaron –inductivamente– a la comprensión de ciertos principios, por ejemplo la posible función de los triángulos a la hora de conferir estabilidad. Durante el verano de 2006, Shawn y Jordan –los supervisores– propusieron al grupo un proyecto de ingeniería consistente en diseñar y construir un invernadero (el resto del tiempo lo dedicaban a plantar y cultivar plantas comestibles, y a aprender sobre ellas). Los jóvenes, en grupos de tres o cuatro, debían proponer, primero, posibles formas para el invernadero; después, posibles «pieles» con que revestirlo. En el transcurso de la actividad, recibieron dos veces la visita de ingenieros profesionales de la *National Society of Black Engineers* (NSBE) que evaluaron su trabajo y los asesoraron.

En el verano de 2006, Siena era el tercer año que participaba en YouthScience; su supervisora esperaba de ella un rol de liderazgo ante los miembros más jóvenes de TechTeam, y sus compañeros la admiraban. Tenía otro trabajo, así que no podía asistir a todas las sesiones. Decía de sí misma que tenía «mucho interés en casi todas las asignaturas» del instituto, y que sacaba, además, «muy buenas notas». Para el verano de 2007, ya había adoptado el rol de quien va a dedicarse a la ingeniería química. Merece la pena detenerse en cómo incidieron en su trayectoria –además de las experiencias que vivió al participar en TechTeam– el rol que ella misma adoptó y el que le asignaron otros.

Así evocó en una entrevista la historia de su relación con la ciencia y la ingeniería:

Empezó cuando era pequeña, me gustaba andar siempre enredando con cosas, y ver cómo funcionaban las cosas... Y el problema era cuando rompía cosas, no podía volver a montarlas... Entonces tenía que comprarlas de nuevo, y vuelta a empezar, quito esto de aquí, esto supongo que viene aquí... Y esto, pues lo estuve haciendo por gusto, durante un buen tiempo, y entonces..., bueno, pues siempre he tenido talento para la ciencia... Y entonces..., bueno, cuando fui a química, pues me hizo tilín. No sé, de verdad que me resultaba facilísimo... Y en serio que lo pasaba en grande aprendiendo distintos elementos, y cómo puedes coger dos cosas y juntarlas... Y no sé, los moles, los números atómicos, y todo lo que tenía que ver con la química. Y luego..., bueno, lo que más me gustaba era la estequiometría.<sup>4</sup>

Entrevistador: ¿En serio?

Siena: Cuando por fin aprendí a hacerlo, sí. Y luego..., bueno, la profesora me pedía que me quedara después de clase para ayudar a la gente a estudiar... Y entonces mi..., esto..., mi

---

<sup>(4)</sup> La estequiometría es el cálculo de las relaciones cuantitativas entre reactivos y productos en el transcurso de una reacción química.

profesor me iba a poner en la clase avanzada de química, porque en clase de física lo veíamos sólo de pasada, en clase de física y química, me refiero.

Como puede verse, Siena adoptó ya desde su infancia el rol de persona curiosa, a la que le gusta desmontar las cosas y tratar de volver a montarlas. Su experiencia en clase de química, donde la profesora le asignó –y ella adoptó– el rol de alumna prometedora y dotada, hizo que hiciese suya la identidad de alumna de química, así como algunas de las herramientas de esta disciplina –herramientas que, además de hacer suyas, dominó (Polman, 2004; Wertsch, 1998)–.

Luego, participar en TechTeam hizo que empezase a relacionar su identidad de persona curiosa con la ingeniería, la cual relacionó, a su vez, con su identidad de posible química, y así fue como se fraguó su nueva identidad de futura ingeniera química. En la actividad del invernadero hubo de serrar y taladrar, así como empalmar tubos de PVC; construyó –con otros dos jóvenes– una estructura semi-cilíndrica a la que añadieron una viga transversal para que ganase en estabilidad; luego comprobaron su consistencia de forma más sistemática, así como la de los constructos del resto de grupos. Era, pues, TechTeam un «escenario» propicio para la curiosidad natural de Siena, que en aquella actividad recibió, por fin, reconocimiento. Jordan –la supervisora– les enseñó, además, técnicas que había aprendido en sus estudios de ingeniería, y los ayudó a usar hojas de cálculo para confeccionar tablas con los índices de resistencia (peso soportable sin ruptura) y viabilidad de las estructuras proyectadas. Finalmente, cada grupo expuso su proyecto, con sus puntos fuertes y flacos, ante una comisión de la *National Society of Black Engineers* (NSBE).

Entretanto, Siena y su padre, que había abandonado sus estudios superiores al interrumpir una lesión su carrera en el fútbol americano, llevaban unos años pensando posibles futuros profesionales para la joven, a quien, en un seminario informativo sobre la universidad, le llamó la atención el nombre de una profesión –ingeniería química– que combinaba las dos cosas que le gustaban: «enredar» con aparatos, y la química. Según nos contó:

Vi aquel título, y pensé: «Ingeniería química, eso suena guay». Así que lo busqué en Google y vi lo que hacen, y que trabajan con polímeros, y con distintos elementos, y hacen cosas, no sé, como por ejemplo..., cosméticos, y hace poco me he enterado que también trabajan con zapatos, eso, diseñan las suelas de los zapatos. Y entonces..., pues realmente me pareció fenomenal. Porque me gustan los cosméticos, porque soy una chica, ¿sabes? Y luego..., pues también me gustan los zapatos, así que estaba tipo «eso yo puedo hacerlo». Y puede ser que..., bueno, yo qué sé. Me parece fenomenal, y ya está. Me encanta y se acabó.

El interés de Siena por la moda podría interpretarse como un factor potencialmente auto-limitador con origen en el género, pero ella supo combinarlo de forma positiva –y, para ella, natural– con sus identidades de amante de la química y persona curiosa, y esa fue la forma (irrepetible, a su medida) como acabó en la ingeniería química. Porque Siena llegó, en efecto, a una identidad profesional científica, pero lo hizo de un modo único y pintoresco, no como de entrada uno imaginaría. El día de la visita de la comisión de la NSBE, al acabar las exposiciones se acercó a una ingeniera negra y le expuso su interés en la ingeniería química. Pues bien, de aquella conversación acabó saliendo una carta de recomendación, y aquella carta fue el salvoconducto para un campamento de verano de ingeniería habido en la universidad en 2007, cuando Siena acababa de terminar décimo primero<sup>5</sup>. La universidad que organizaba el campamento, al concluir éste ofreció a la joven una beca para cursar estudios de ingeniería en su seno, y ella aceptó. Empezó en otoño de 2008.

El progreso de Siena –tanto en su ZDPI como en su ZDP– no fue típico, pero en muchos sentidos encarnaba el ideal del programa; no se trató, ciertamente, del patrón simplista de unos veteranos que, cual andamiaje de su edificio profesional, van indicando al «aprendiz» los pasos predeterminados que ha de ir siguiendo hasta, por fin, acabar pensando como ellos. Siena llegó al programa con ciertas ideas sobre una

---

<sup>(5)</sup> N. del . T.: Cf. nota 2.

posible futura identidad de química; una vez allí, un proyecto de ingeniería le hizo plantearse, además, la identidad de ingeniera. Fue ella misma quienató cabos, quien relacionó con sus experiencias previas de chica curiosa y amante de la química la información que ponía a su disposición el programa. Trazó su propio camino haciendo suyas tanto ideas que sacó de circunstancias ajenas al programa, como ideas, conversaciones y oportunidades a las que accedió desde éste. Shawn y Jordan –los supervisores– no se limitaron a ser el «andamiaje» del edificio profesional e identitario de Siena en la ingeniería química; más adecuado es decir que, en colaboración con otras personas con las que interactuó (tanto dentro como fuera del programa), la joven trabajó en su ZDP(I), y conectó su pasado con su presente y su posible futuro construyéndose un camino único, suyo exclusivo. Es imposible reconstruir al detalle los puntos de inflexión de la dinámica de construcción dialógica de la identidad de Siena (conversaciones, secuencias de hechos...), pero su relato retrospectivo del camino que la llevó a la ingeniería química incluye algunos elementos de su propia cosecha, y otros que sacó de YouthScience y de su padre.

Cabe subrayar, por último, lo abierto de su actitud hacia herramientas de ingeniería tales como las técnicas empleadas en la construcción del invernadero (iban orientadas a un propósito que la motivaba). En el entorno de aprendizaje de oficios de YouthScience, la joven sentía, además, que sus capacidades e intereses se valoraban, y eso contribuyó a su disposición positiva.

## **Jamal: el programa le hace incorporar a su identidad el oficio de operario de la construcción**

El caso de Jamal ilustra otras modalidades de progreso en la ZDPI a las que puede llevar el trabajo dialógico de los «aprendices» con los «veteranos» –se trata siempre de caminos imprevisibles–. En verano de 2006, Jamal estaba en su segundo año en YouthScience, y decía de sí mismo que tenía «algo de interés en unas pocas asignaturas», y que su trabajo era «pobre en algunas, y pasable en otras». Observándolo, inferí que no se implicaba en el proyecto en la misma medida que Siena. A menudo veía que su rol en el trabajo era más bien pasivo, de dejarse arrastrar, y, cuando debían realizar labores de documentación en internet, o diseñar hojas de cálculo o presentaciones PowerPoint, él por lo general se dedicaba a mirar páginas de entretenimiento, o redes sociales. Shawn y Jordan –los supervisores–, proponiendo actividades de diseño, análisis y exposición de resultados, hacían cuanto estaba en su mano por que los alumnos y alumnas adquiriesen un alto nivel de conocimientos y destrezas de ingeniería, pero Jamal se lo ponía difícil, insistiendo en su actitud pasiva y en su falta de implicación. Tras la exposición del proyecto del invernadero, dijo que «tuvimos que hacer la exposición esa de la cúpula geodésica, y luego tuvimos que volver, y nos dijo que teníamos que volver y preparar las cosas que necesitábamos, o no sé qué». Además de adoptar el rol de quien participaba en las actividades no de buen grado sino «porque tenía que», todo aquello encontraba que era «como el colegio», hacia el que sentía rechazo.

En ocasiones, sin embargo, se implicaba hasta el extremo, y esto ocurría con actividades que él denominaba «de construcción». Cuando se trataba de preparar y unir piezas, de usar herramientas manuales, ahí Jamal sí tomaba la iniciativa. Empezó, pues, a mostrarse interesado, en las fases del proyecto arriba descritas, en las que el uso de herramientas y el ensamblaje de piezas le supusieron una experiencia gratificante, y siguió estándolo durante el verano, tras resultar la cúpula geodésica la estructura elegida para los invernaderos. Los siguientes pasos fueron probar varios revestimientos posibles para dicha cúpula, construir una primera versión de ésta con un kit prefabricado, y diseñar, por último, su propio modelo casero, donde realizarían sus cultivos vecinos de la zona. Tanto en la construcción de la cúpula prefabricada como en la definitiva, Jamal participó en las labores físicas con entusiasmo y sin rechistar –a pesar del asfixiante calor estival del Medio Oeste–. Muchos otros, chicos y chicas, se quejaban de deber realizar aquel trabajo a aquella temperatura, pero él nunca; a veces de quedaba, de hecho, a seguir trabajando por propia voluntad acabado su horario. Cuando concluyeron la

primera versión de la cúpula geodésica –una de aquellas ocasiones, precisamente–, Jordan, el supervisor, haciendo que fuese Jamal quien colocase la última pieza (la que confería consistencia al todo), estaba dando a entender que, de todo el grupo, él había sido quien más había contribuido a su construcción.

Para construir los invernaderos, el programa preveía el uso de serruchos, taladros y otros utensilios y prácticas de la construcción que Shawn y Jordan pusieron a disposición de los adolescentes. Su objetivo explícito, consciente, era fomentar las destrezas propias de la ingeniería, pero colateralmente estaban propiciando destrezas características de la construcción. Pues bien, éstas últimas fueron las que, según parece, Jamal más incorporó a su identidad dialógicamente. Cuando, en una entrevista, le pregunté sobre sus planes de futuro, habló de su interés creciente por la construcción:

Jamal: Quiero trabajar en la construcción porque se gana un montón de dinero, y porque me gusta construir cosas. Supongo que me gustaría hacer..., bueno, construir parte de un puente, o algo así.

Entrevistador: Ya veo.

Jamal: Porque cuando lo hicimos aquí, en TechTeam..., cuando empezamos a hacer esa cosa grande, esto..., la cúpula geodésica, en serio que lo pasamos bien.

Entrevistador: Vaya, vaya, así que te gustó, ¿eh?

Jamal: Ya te digo.

Entrevistador: Entonces, tu idea de trabajar en la construcción ¿viene de trabajar con TechTeam?

Jamal: Eso.

Entrevistador: ¿Habías hecho algún trabajo parecido antes?

Jamal: Qué va.

Shawn y Jordan nunca se habrían figurado que Jamal fuese a «construir» su trayectoria de identificación en aquella dirección, pero, como en el caso de Siena, participar en las actividades del programa tuvo consecuencias en sus planes de futuro profesional a largo plazo. Los supervisores, al proponer herramientas –y prácticas– conceptuales propias de la ingeniería, trataban de hacer que se plantease un futuro en ese oficio, pero, al mismo tiempo, estaban dándole a conocer las herramientas y prácticas propias de la construcción. La actitud de Jamal, si bien hacia las herramientas de la ingeniería fue de reticencia, debido quizás a su rechazo hacia cuanto fuese «como el colegio», hacia las herramientas y prácticas de la construcción fue de «hacerlas suyas». Al usar aquellas herramientas, «se imaginaba a sí mismo» como un operario de la construcción; avanzaba en la ZDPI orientada a aquel posible futuro oficio. Teniendo en cuenta que el escenario de TechTeam implicaba actividades tanto de diseño y control de consistencia, como de construcción, un joven como Jamal podía no interesarse por unas y hacer suyas otras, sin dejar por ello de sentirse implicado en los objetivos globales del grupo.

### **Mercedes: mantiene su identidad y evoluciona de «novata» a «veterana»**

En los dos casos anteriores, la participación en el programa incidía en las ZDPIs en términos de posibles futuros profesionales, pero el caso de Mercedes presenta una nueva faceta. Mercedes empezaba su segundo año en el programa. Decía de sí misma que tenía «interés en algunas asignaturas, pero en otras no», y que su trabajo era, «en la mayoría, aceptable; en algunas, bueno». Tenía dificultades en ciencias pero destacaba en matemáticas, que le gustaban mucho. Su participación en TechTeam no la hizo cambiar de idea con respecto a su futuro profesional, pues al salir del programa seguía diciendo lo mismo que cuando entró: que quería ser abogada. Adoptó, sin embargo, el rol de miembro serio, comprometido con el proyecto común, y eso hizo no sólo que acabase dominando determinadas destrezas sino que, además, las hiciese suyas (Polman 2006, Wertsch 1998). Concretamente, su ZDPI relativa al tránsito de «novato»

a «veterano» la ayudó a avanzar en su ZPD; aprendió a participar, en efecto, de forma más sofisticada en la actividad comunicativa formal de las exposiciones.

Como antes se dijo, en el proyecto de construcción del invernadero, los jóvenes debían exponer los resultados de su trabajo en grupo ante una comisión de la *National Society of Black Engineers*. En la primera ocasión, tanto Mercedes como la mayoría de sus compañeros cometieron una serie de errores típicos de quien no tiene experiencia en hacer exposiciones. Por dar un ejemplo, Mercedes y los otros dos miembros de su grupo hicieron un uso excesivo de ciertas funciones superfluas del programa PowerPoint, como hacer que en las transiciones el texto aparezca dando vueltas por la pantalla, o que las letras vayan apareciendo una por una, como con una máquina de escribir, y así fue que, a cada poco, para poder seguir debían esperar primero a que los enormes volúmenes de texto que habían introducido terminasen de surgir. Además de lo cual, solían distraerse del tema que los ocupaba, como ilustra el hecho de que incluyesen ocho fotos «graciosas» de sí mismos sin ninguna relación con el contenido de que supuestamente se trataba (hay que decir que otras seis fotos sí eran relevantes). Como casi todos los otros grupos, tampoco hicieron uso de tablas, gráficos o esquemas.

Al término de las exposiciones, los ingenieros de la NSBE dieron a los jóvenes algunos consejos, como que se centrasen en el mensaje y no distrajesen con detalles superfluos. Otro sugirió que, al usar diapositivas, aplicasen el protocolo de «pulsar, volverse, hablar» (pulsar el aparato, volverse hacia al público, y hablar sobre el contenido de la diapositiva), truco que él usaba, les dijo, para acordarse de que no debía hablar leyendo de la diapositiva –dando, en consecuencia, la espalda al público–. Al preparar la segunda exposición, Mercedes y sus compañeros tuvieron muy en cuenta estos consejos, y otros que les dieron sus supervisores como evitar incluir fotos irrelevantes, o utilizar gráficos y tablas siempre que pudieran. Ensayaron la exposición (repitiendo el protocolo de «pulsar, volverse, hablar»), incluyeron 3 fotografías para ilustrar un punto (ninguna superflua), resumieron sus conclusiones en una tabla y dos gráficos, no introdujeron distracción alguna (ni transiciones que consumiesen tiempo inútilmente), y hablaron vueltos al público, no a las diapositivas.

Podría establecerse, claro, una correlación entre la profesión a que aspiraba Mercedes y su participación en aquellas exposiciones, pero ella no parece que lo hiciera; convirtió en suyas, en cambio, aquellas herramientas comunicativas porque le importaba que aquello saliese bien. En qué medida extrapolase luego las destrezas allí adquiridas a otros ámbitos (Beach 1999) como el de la abogacía, lo desconocemos, pero, en tanto que miembro comprometido de YouthScience –deseoso de intervenir en las actividades de forma cada vez más sofisticada–, su ZDPI se incrementó. En las entrevistas, tanto ella misma como sus compañeros –y supervisores–, se referían de forma recurrente a la figura del «veterano», que gozaba del respeto de sus compañeros y mostraba con su ejemplo a los «nuevos» (que solían ser los que llevaban allí menos de un año) cómo debían hacer para ser útiles. Es decir, que se suponía, tanto en Mercedes como del resto de sus compañeros, una ZDPI que los hiciese avanzar hacia una participación más madura en el proyecto, y Mercedes, estando ya en éste en su segundo año, probablemente se esforzase por que se la pasara a considerar «veterana». Dijo, por ejemplo, que quería distinguirse de algunos de los chicos que llevaban allí menos de un año y –según ella– «se sientan ahí y, como no se lo pidas, no quieren hacer nada»; también se mostraba interesada en mejorar la calidad de las clases que a veces debían impartir a chicos más jóvenes, «porque la primera vez que fuimos estuvo bien, pero podía haber estado mucho mejor, porque no llevábamos todo preparado».

En aquel entorno, las destrezas comunicativas gozaban de gran estima, pues en el modelo pedagógico que se seguía (SCANS 1991) se tenían muy en cuenta. Tanto los propios adolescentes como sus supervisores referían numerosos casos en que el progreso en ese ámbito había sido enorme, especialmente en las exposiciones. Los ingenieros de la NSBE –y los supervisores–, al dar a los jóvenes indicaciones concretas, estaban invitándolos a convertirse en «veteranos» más eficientes, y Mercedes reaccionó adoptando una actitud abierta y entusiasta. Supervisores y veteranos establecían, así, relaciones entre pasado, presente y futuro, no ya con respecto a un futuro profesional remoto, sino dentro del propio programa; tenían el referente de otros chicos que, de «nuevos», habían pasado a «veteranos», mejorando con ello sus destrezas comunicativas. Mercedes, como quería recorrer el camino que mediaba entre los

nuevos –menos duchos en las exposiciones– y los veteranos –más duchos–, hizo suyas herramientas de comunicación tales como el protocolo de «pulsar, volverse y hablar», o los gráficos.

## Conclusión

Los educadores, como trabajan con gente joven, deberían tener en cuenta la zona de desarrollo próximo de la identidad (ZDPI), pues incide tanto en las oportunidades de aprendizaje de momentos específicos, como en el transcurso de las propias actividades de aprendizaje, lo cual incide, a su vez, en las posibles trayectorias profesionales del individuo a largo plazo. Aún es mucho lo que desconocemos sobre las dinámicas de consecución discursiva de identidades profesionales en la ZDPI por parte de un sujeto y sus compañeros u otras personas más experimentadas, pero este artículo ofrece, al menos, una definición y unos fundamentos teóricos de partida, así como algunos ejemplos del potencial de este concepto a la hora de dar cuenta de importantes aspectos del desarrollo humano.

El constructo teórico de ZDPI puede contribuir a la labor de los educadores en diversos sentidos. Los profesores, igual que indagan por sistema en el bagaje de conocimientos de sus alumnos –para poder ofrecerles el «andamiaje» óptimo de cara a sus procesos de aprendizaje–, deberían tener también en cuenta las que hasta el momento hayan sido sus trayectorias de identificación, y deberían trabajar en sus ZDPIs. Los estudios de casos aquí expuestos son un primer indicio de cómo el trabajo en la ZDPI es un fenómeno dialógico en el que pueden entrar en juego opciones identitarias introducidas tanto por los propios alumnos, como por adultos relevantes tales como padres o profesores. La vocación y la carrera profesional no son los únicos componentes importantes de la identidad, pero el programa YouthScience tenía por objetivo fomentar que los jóvenes que lo seguían se planteasen un futuro profesional en el ámbito de las ciencias, la tecnología y la ingeniería, y esto hizo que el aspecto laboral del desarrollo de la identidad cobrase especial relevancia en el caso de dos de los tres adolescentes aquí estudiados. En TechTeam se propiciaba que, al llevar a cabo proyectos reales de diseño, construcción, y control de consistencia de invernaderos, los jóvenes «se imaginasen» ostentando determinada identidad profesional. A raíz de la experiencia del diseño del invernadero, Siena, que previamente se planteaba dedicarse a la química, pasó a pensar en dedicarse a la ingeniería química. Un profesor que conozca bien a sus alumnos, puede intentar crear vínculos entre sus aspiraciones profesionales, y las destrezas y conceptos relacionados perseguidos en el currículo educativo. Ello tuvo un impacto positivo en el caso de Siena, pero en el de Mercedes no se estableció relación alguna con su idea de hacerse abogada. Al intentar establecer relaciones con posibles futuros profesionales, los profesores han de recordar que invitar a los alumnos a plantearse una posibilidad laboral no necesariamente implica determinada reacción por parte de éstos. Jordan y Shawn intentaron que Jamal relacionase las actividades de diseño, construcción y control de consistencia del invernadero con el oficio de la ingeniería, pero aquella experiencia le llevó a verse a sí mismo como operario de la construcción. Por otra parte, incorporar a la propia identidad determinadas herramientas prototípicamente asociadas a determinada profesión, no garantiza su dominio, aunque bien puede convertirse en un factor propiciatorio de éste.

El «camino» cultural que una carrera profesional supone, aunque es importante, no es el único aspecto de la ZDPI que los educadores deberían tener en cuenta. El trabajo en la ZDPI no sólo guarda relación con la actitud del alumno –y otras personas– hacia un(as) posible(s) profesión(es), sino que establece también vínculos a corto y medio plazo con identidades pertenecientes al bagaje cultural común, en ocasiones de índole local. Ya se aglutinen en torno a una afición, a una actividad, o al aprendizaje de un oficio, en los grupos sociales existen conceptos culturales sobre cómo es normal que evolucionen sus miembros a lo largo del tiempo. Entre los «aprendices» de YouthScience, el deseo de identificarse como «veterano» daba lugar a progresos en la ZDPI, pues equivalía a un «modelo metapragmático» de cómo gozar del respeto del resto de miembros del colectivo. En este sentido, entre los casos descritos en el

presente trabajo destaca el progreso de Mercedes. El profesor –y, en general, el educador– debería tener presente que, en la ZDPI, el «andamiaje» ha de construirse improvisadamente, sobre la propia marcha de las actividades, y habría que ubicarlo sociohistóricamente en la vida del individuo en cuestión, en las tradiciones profesionales más amplias que inciden en las herramientas y procedimientos empleados, y en el contexto de la actividad educativa específica que se esté desarrollando. Esto implica que la labor educativa puede mejorar si se tienen en cuenta las formas en que las vías de acción e identificación a medio plazo de las actividades que se propongan invitan a avances en el desarrollo que supongan una interacción entre el progreso cognitivo y la asunción de roles.

Este trabajo, si bien no responde a la pregunta de cómo exactamente pueden hacer los educadores para fomentar con éxito el desarrollo de identidades positivas y productivas, ofrece, no obstante, algunos puntos de referencia potencialmente útiles tanto para la práctica como para la investigación. Si se presta atención al trabajo llevado a cabo sobre la identidad en entornos de aprendizaje, las ZDPIs incidirán en el curso (y en las consecuencias) de los programas educativos. La consideración –y la mejor comprensión– de la actividad en la ZDPI pueden ayudarnos a propiciar el desarrollo humano en sus innúmeras formas.

## Bibliografía

- BAKHTIN, M. M. (1981). Discourse in the novel (Traducción inglesa de C. Emerson & M. Holquist). En M. M. Bakhtin, *The dialogic imagination: Four essays by M. M. Bakhtin*. Austin: University of Texas Press, 259-422.
- BARTON, A. C., TAN, E. & RIVET, A. (2008). Creating hybrid spaces for engaging school science among urban middle school girls. *American Educational Research Journal*, 45 (1), 68-103.
- BEACH, K. (1999). Consequential transitions: A sociocultural expedition beyond transfer in education. *Review of Research in Education*, 24, 101-139.
- BEANE, D. B. (1990). Say yes to a youngster's future: A model for home, school, and community partnership. *The Journal of Negro Education*, 59 (3), 360-374.
- BROWN, B., REVELES, J. M. & KELLY, G. J. (2005). Scientific literacy and discursive identity: A theoretical framework for understanding science learning. *Science Education*, 89 (5), 779-802.
- CARLONE, H. B. Y JOHNSON, A. (2007). Understanding the science experiences of successful women of color: Science identity as an analytic lens. *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (8), 1187-1218.
- COLE, M. (1996). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Cambridge: Harvard University Press.
- DREIER, O. (2000). Psychotherapy in clients' trajectories across contexts. En C. Mattingly y Garro, L. (eds.), *Narrative and the cultural construction of illness and healing*. Berkeley: University of California Press, 237-258.
- GARBARINO, J., DUBROW, N., KOSTELNY, K. & PARDO, C. (1992). *Children in danger: Coping with the consequences of community violence*. San Francisco: Jossey-Bass.
- GEE, J. P. (2000). Identity as an analytic lens for research in education. *Review of Research in Education*, 25, 99-125.
- GUTIÉRREZ, K., RIMES, B. & LARSON, J. (1995). Script, counterscript, and underlife in the classroom: James Brown versus Brown v. Board of Education. *Harvard Educational Review*, 65 (3), 445-471.
- HERMANS, H. J. M. (2001). The dialogical self: Toward a theory of personal and cultural positioning. *Culture & Psychology*, 7 (3), 243-281.
- HOLLAND, D., LACHICOTTE JR., W., SKINNER, D. & CAIN, C. (1998). *Identity and agency in cultural worlds*. Cambridge: Harvard University Press.
- HOWARD, B. H. (1987). *Learning to persist / Persisting to learn*. Washington: The Mid-Atlantic Equity Center, School of Education, The American University.
- HULL, G. A., & GREENO, J. G. (2006). Identity and agency in nonschool and school worlds. En Z. Bekerman, Burbules, N. C. & Silberman-Keller, D. (eds.), *Learning in places: The informal education reader*. Nueva York: Peter Lang, 77-97.
- LAVE, J. & WENGER, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Nueva York: Cambridge University Press.
- LEMKE, J. L. (2000). Across scales of time: Artifacts, activities, and meanings in ecosocial systems. *Mind, Culture, and Activity*, 7 (4), 273-290.
- LEONT'EV, A. N. (1981). *Problems of the development of mind*. Moscú: Progress.
- NASIR, N. Y SAXE, G. B. (2003). Ethnic and academic identities: A cultural practice perspective on emerging tensions and their management in the lives of minority students. *Educational Researcher*, 32 (6), 14-18.
- O'CONNOR, K. (2003). Communicative practice, cultural production, and situated learning: Constructing and contesting identities of expertise in a heterogeneous learning context. En S. Wortham y Rymes, B. (eds.), *Linguistic anthropology of education*. Westport: Praeger, 61-92.
- ORELLANA, M. F. (2009). *Translating childhoods: Immigrant youth, language and culture*. New Brunswick: Rutgers University Press.

- PALINCSAR, A. S. & BROWN, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- PEA, R. D. (2004). The social and technological dimensions of scaffolding and related theoretical concepts for learning, education, and human activity. *The Journal of the Learning Sciences*, 13 (3), 423-451.
- POLMAN, J. L. (2004). Dialogic activity structures for project-based learning environments. *Cognition and Instruction*, 22 (4), 431-466.
- (2006). Mastery and appropriation as means to understand the interplay of history learning and identity trajectories. *The Journal of the Learning Sciences*, 15 (2), 221-259.
- (septiembre de 2008). Scaffolding trajectories of participation and identification in a science apprenticeship. Ponencia presentada en el II Congreso de la International Society for Cultural and Activity Research (ISCAR), San Diego.
- POLMAN, J. L. Y MILLER, D. (2008a). Sociocognitive apprenticeship: Mediating practices and identities. En G. KANSELAAR, V. JONKER, P. A. KIRSCHNER & F. J. PRINS (Eds.), *International Perspectives in the Learning Sciences: Creating a learning world. Proceedings of the Eighth International Conference for the Learning Sciences – ICLS 2008*. Utrecht: International Society of the Learning Sciences, 3-115.
- (2008b). Trajectories of participation and identification in a sociocognitive apprenticeship. Ponencia presentada en el II Congreso de la International Society for Cultural and Activity Research (ISCAR), San Diego.
- (en prensa). Changing stories: Trajectories of identification among African American youth in a science outreach apprenticeship. *American Educational Research Journal*.
- ROGOFF, B. (1994). Developing understanding of the idea of communities of learners. *Mind, Culture, and Activity*, 1 (4), 209-229.
- SECRETARY'S COMMISSION ON ACHIEVING NECESSARY SKILLS, SCANS (1991). *What work requires of schools: A SCANS report for America 2000*. Washington: U.S. Department of Labor.
- SFARD, A. Y PRUSAK, A. (2005). Telling identities: In search of an analytic tool for investigating learning as a culturally shaped activity. *Educational Researcher*, 34 (5), 14-22.
- TABAK, I. & BAUMGARTNER, E. (2004). The teacher as partner: Exploring participant structures, symmetry, and identity work in scaffolding. *Cognition and Instruction*, 22 (4), 393-429.
- VYGOTSKY, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- WENGER, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Nueva York: Cambridge University Press.
- WERTSCH, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge: Harvard University Press.
- (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Cambridge: Harvard University Press.
- (1998). *Mind as action*. Nueva York: Oxford University Press.
- WOOD, D., BRUNER, J. & ROSS, G. (1976). The role of tutoring in problem-solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.
- WORTHAM, S. (2006). *Learning identity: The joint emergence of social identification and academic learning*. Nueva York: Cambridge University Press.
- YATES, M. & YOUNISS, J. (1996). A developmental perspective on community service in adolescence. *Social Development*, 5, 85-111.
- YOON, B. (2008). Uninvited guests: The influence of teachers' roles and pedagogies on the positioning of English language learners in the regular classroom. *American Educational Research Journal*, 42 (2), 495-522.

## Fuentes electrónicas

- JOLLY, E. J., CAMPBELL, P. B. & PERLMAN, L. (2004). Engagement, capacity and continuity: A trilogy for student success. St. Paul: Science Museum of Minnesota. Recuperado de: <http://www.smm.org/ecc/>
- RAHM, J. (2007). Youths' and scientists' authoring of and positioning within science and scientists' work. *Cultural Studies of Science Education*, 1, 517-544. Recuperado el 18 de mayo de 2007, de: <http://www.springerlink.com/content/120017/>
- TUCKER-RAYMOND, E., VARELAS, M., PAPPAS, C. C., KORZH, A. & WENTLAND, A. (2007). «They probably aren't named Rachel»: Young children's scientist identities as emergent multimodal narratives. *Cultural Studies of Science Education*, 1, 559-592. Recuperado el 23 de marzo de 2007, de: <http://www.springerlink.com/content/120017/>

**Dirección de contacto:** Joseph L. Polman. College of Education, University of Missouri-St. Louis. One University Blvd. Saint Louis, MO 63121, Estados Unidos. E-mail: [polman@umsl.edu](mailto:polman@umsl.edu)