



SENTIDO DEL APRENDIZAJE Y REPRESENTACIONES DE IDENTIDAD DIGITAL DEL APRENDIZ DE CCH

María Alejandra Gasca Fernández
CCH Oriente Universidad Nacional Autónoma de México

Edmundo Antonio López Banda
Facultad de Psicología Universidad Nacional Autónoma de México

Fernando Zárate Estrada
Facultad de Psicología Universidad Nacional Autónoma de México

Área temática: A.9) Sujetos de la educación.

Línea temática: 4. Significados, representaciones, prácticas culturales y procesos de socialización en los que participan los actores de la educación.

Tipo de ponencia: Reportes parciales o finales de investigación.

Resumen:

Se analizó la identidad del aprendiz digital de 32 alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Oriente, a través de un estudio de casos cualitativo fenomenológico, mediante aplicaciones digitales libres (Pixton y Easelly), realizaron un avatar (dibujo identitario) y una caja de herramientas (artefactos culturales que emplean para aprender), así como una narración que explica su sentido. Los participantes plasmaron la importancia de los artefactos de lectura y escritura manuales en su aprendizaje escolar, no así los digitales, propios de aprendizajes formales y para la recreación. Prevalece una división entre su identidad en el contexto educativo formal y el informal, destacando que le dan más sentido a los símbolos de identidad que se vinculan con prácticas socioculturales mediáticas, con actividades lúdicas y de entretenimiento.

Palabras clave: identidad del aprendiz, sentido del aprendizaje, fondos de identidad.

Introducción

El presente trabajo parte de la necesidad de comprender más específicamente la problemática del desvanecimiento del sentido de la educación y del aprendizaje escolar (Coll, 2016); Por ello, el propósito de este estudio es identificar, desde la propia voz de los estudiantes del CCH Oriente, sus fondos de identidad, con el fin de conocer los factores que repercuten en su interés o desinterés por aprender en la escuela, en relación con otros escenarios, como reflejo de sus prácticas culturales y procesos de socialización.

El concepto de identidad, desde una perspectiva sociocultural, es la definición e interpretación que un sujeto hace sobre sí mismo, a partir de una historia de vida o narración que da sentido y unidad a los sucesos vitales (Bruner, 2013). Ésta solo puede entenderse atendiendo a una doble génesis, histórica y biográfica, la cual cobra significado gracias a la participación de los seres humanos en la cultura; en el proceso biográfico ocurre una transformación subjetiva con relación a la identidad deseada o la proyectada y la heredada generacionalmente (Dubar, 2002).

Por otro lado, los fondos de identidad son espacios, prácticas socioculturales, instituciones, personas y artefactos culturales, tecnologías o recursos, históricamente acumulados, culturalmente desarrollados y socialmente distribuidos y transmitidos, esenciales para la autodefinición, autoexpresión y autocomprensión de las personas (Esteban-Guitart & Saubich, 2013).

Se retoma la clasificación de Esteban-Guitart (2012) sobre los fondos de identidad: geográficos (territorios); prácticas de identidad (actividades significativas); culturales (artefactos físicos o simbólicos), sociales (personas significativas) e institucionales (mecanismos de orden social normativos).

Método

Planteamiento del problema

Los fondos de identidad se pueden explorar a través de la multimetodología autobiográfica extendida (MAE), la cual es “una estrategia cualitativa que combina técnicas verbales y visuales con el objetivo de ofrecer distintas vías de expresión a los participantes” (Esteban-Guitart, 2012, p. 54), entre ellas se encuentra el dibujo identitario, la detección de artefactos y la construcción de narrativas personales, en representaciones icónicas y multimedia, pues constituyen un medio idóneo para la exploración y auto-reflexión de la identidad en los planos intra e intersubjetivo que construyen los aprendices jóvenes en el mundo de la virtualidad (Poole, 2017; Poole, 2018).

El acercamiento a la identidad del aprendiz en entornos escolares y no escolares, desde sus narrativas, permite comprender cuáles son las prácticas que les generan más sentido (motivación por aprender, disposición e implicación, emociones positivas ligadas a las actividades de aprendizaje). Al respecto Coll (2013) habla de una creciente pérdida del sentido de la educación formal en los estudiantes, que ha sido identificada como uno

de los factores responsables del fracaso y del abandono de los estudios. En contraposición, el aprendizaje informal, particularmente el que se encuentra mediado por tecnologías digitales y el que proviene de redes sociales y de entornos mediáticos orientados a la recreación, la convivencia o la producción de contenidos no académicos, ha tomado un importante auge entre la población juvenil pues influye poderosamente en las formas de interacción y relaciones sociales (Loveless & Williamson, 2017).

Por lo anterior nuestro objetivo es comprender desde la propia voz de los adolescentes y desde sus narrativas identitarias, cuales son aquellos fondos de identidad que les permite autodefinirse, así como los artefactos culturales y prácticas sociales que les generan mayor sentido al aprender en diversos contextos y los símbolos con los que se identifican.

A partir de la problemática de arribar a la comprensión de la identidad del aprendiz en contextos escolares y extraescolares, en lo particular en el mundo digital, se planteó un estudio dirigido a adolescentes de nivel bachillerato.

Objetivo general

Analizar las representaciones que hacen de sí mismos un grupo de estudiantes de CCH, a través de la elaboración de un dibujo identitario (avatar) y de la identificación de artefactos culturales que emplean para aprender (caja de herramientas) a fin de conocer sus fondos de identidad y de qué manera éstos son coincidentes o no con sus aprendizajes formales.

Objetivos particulares

- Conocer cómo se representa y autodefine un grupo de estudiantes mexicanos de CCH cuando elaboran un dibujo identitario (avatar) y reconocen sus artefactos culturales (caja de herramientas).
- Identificar qué tipo de fondos de identidad aparecen en sus representaciones identitarias y qué significado le atribuyen sus autores.
- Conocer en qué medida los fondos de identidad de los adolescentes en el escenario de aprendizaje formal (escuela) son o no coincidentes con sus aprendizajes mediáticos e informales.

Preguntas de investigación

- ¿Cómo se representa y autodefine un grupo de estudiantes de bachillerato cuando elaboran un dibujo identitario (avatar) y reconocen sus artefactos culturales para aprender (caja de herramientas)?
- ¿Qué tipo de fondos de identidad aparecen en sus representaciones identitarias como aprendices y qué significado le atribuyen sus autores?
- ¿En qué medida los fondos de identidad de los adolescentes en el escenario de aprendizaje formal (escuela) son o no coincidentes con sus aprendizajes mediáticos e informales?

Hipótesis

El identificar los fondos de identidad de los alumnos del CCH Oriente permitirá reconocer sus contextos de aprendizaje formal e informal y derivar prácticas educativas más personalizadas que promuevan el sentido del aprendizaje a partir de sus características y necesidades y mediante la mediación de los artefactos culturales que les son significativos.

Tipo de estudio

Se condujo una investigación cualitativa, de tipo narrativo y fenomenológica donde se recurre a un estudio de casos múltiple (Stake, 2005), a partir de la multimetodología autobiográfica extendida (MAE), la cual permite a los docentes identificar los fondos de identidad de los alumnos para poder vincular su práctica educativa con la forma de vida de los educandos (Esteban-Guitart & Moll, 2012; Esteban-Guitart & Saubich, 2013). La estrategia adoptada para descubrir los fondos de identidad de los estudiantes fue mediante la elaboración de avatares (dibujo identitario) y una *caja de herramientas* o instrumentos que les son significativos, con una narración que explica su sentido. Se destaca la experiencia vivida de los estudiantes.

Participantes y contexto educativo

El estudio se realizó a un grupo del Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Oriente, que corresponde al nivel bachillerato de la UNAM. Participaron 32 estudiantes (20 mujeres y 12 hombres), de primer semestre en la materia de Taller de Lectura, Redacción e Iniciación a la investigación Documental I (TLRIID I).

Procedimiento

Se trabajó en el aula de cómputo del plantel (Sala TELMEX) por 5 sesiones, se dedicó el tiempo al diseño de avatares digitales en los que compartieran su experiencia como estudiantes. Para el trabajo con *avatares* se utilizó el programa Pixton (para diseñar cómics) que permitió a los alumnos diseñar su identidad a partir de los distintitos tipos de elementos del programa, tales como:

- Gestos y emociones.
- Fondo que representa el contexto.
- Elementos variados, como tipos de ropa, artículos que les son necesarios y que ocupan en su vida diaria.

Posteriormente se realizó la *caja de herramientas* como una estrategia para identificar los instrumentos mediadores y semióticos (objetos materiales, psicológicos y los propios seres humanos) desde una perspectiva sociocultural (Kozulin, 2000). Se utilizó el programa Easelly para diseñar infografías, en el cual los estudiantes colocaron su avatar y plasmaron cinco de las herramientas o artefactos culturales (físicos o digitales) más importantes para ellos e indispensables en su vida diaria y una narración que explica su sentido.

Resultados

En relación con la forma en que se representan y autodefinen los alumnos del presente estudio, y de acuerdo a la clasificación de Poole (2017) sobre el tipo de avatares, todos elaboraron avatares *epónimos* (donde se reflejan a sí mismos), pues mencionan y destacan sus características físicas, como el largo y color de su cabello; así como la ropa que utilizan o les gusta, sobre todo el pantalón, tenis y playera, como reflejo de una moda unisex y cómoda en su vida escolar. Solo unas cuantas chicas dicen que les gustan los vestidos y las zapatillas para verse más formales. No hubo avatares *sinónimos* (donde cambian su identidad física por algún elemento simbólico que les represente).

Por otro lado, también mencionan claramente la relación de su avatar con su carácter, la mayoría se considera “alegre”, en menor medida algunos son “serios” y “serenos”. Tres alumnos son “seguros” y “perfeccionistas”. Destaca el caso de un alumno que se dibujó con cuernos y en una posición encorvada que refleja depresión; dice ser “raro” y que ha buscado su identidad en varias tribus urbanas. Otro estudiante manifestó padecer una enfermedad: “Soy alegre, curioso en ocasiones me gusta estar solo si estoy enojado. A veces suelo ser muy olvidadizo debido a que padezco epilepsia (...) en ocasiones me siento triste por no tener un mejor estado de salud”. Otros chicos destacan sus gustos como las actividades deportivas, la natación, fútbol, voleibol y la caminata. También como pasatiempos mencionan la lectura y la jardinería.

Los fondos de identidad geográficos que representan en sus productos se ven reflejados en el contexto de su avatar, predominan en sus declaraciones los lugares que les gusta (o les gustaría estar), como bosques, playa y mar; también mencionan su casa y su lugar preferido es su recámara. Dos alumnas reflejan su carácter romántico al utilizar un fondo de color, uno blanco y otro rosa, ambos con corazones. Cabe destacar que la mayoría de los lugares los pusieron porque les dan tranquilidad. Otros jóvenes se ubican en la calle, solo dos en la escuela, aunque no lo hicieron explícito por escrito.

En relación con los fondos de identidad sociales predomina el aprecio hacia las mascotas, posteriormente la familia y los amigos, finalmente solo una alumna hace referencia a su novio y otro a su mamá.

Prevalecen los instrumentos físicos o simbólicos que reflejan su identidad cultural, los alumnos se representan con artefactos tecnológicos como videojuegos, tablet, laptop y audífonos, alusivos a sus formas de entretenimiento sobre todo en su casa, donde pasan más tiempo. También aparecen la motocicleta y el balón (para divertirse al aire libre). Una chica incluyó una piñata que refleja su carácter “alegre” y finalmente tres se dibujaron con lentes que utilizan por necesidad pero que forman parte de su personalidad.

Las prácticas de identidad incluyen las actividades más significativas para ellos, las cuales son el fútbol, el ejercicio y las caminatas; la jardinería como una forma de relajación, así como el estudio de lenguas extranjeras y la lectura como pasatiempo. Los fondos institucionales casi no aparecen en sus avatares ni en sus declaraciones, solo una alumna se visualiza y hace mención de “ir a la escuela” y otro se dibuja sentado en un pupitre y hace explícito el “CCH Oriente”.

La caja de herramientas

Prácticas socio-culturales asociadas al contexto escolar:

En sus infografías de la caja de herramientas destacan los instrumentos de escritura y lectura (cuadernos, libros, pluma, lápiz) en sus prácticas escolares, que suelen ser reproductivas. Solo una alumna aborda el proceso de lectoescritura como subrayar el texto, poner ideas y notas al margen. Diez alumnos también consideran el uso de la laptop o computadora y tres mencionan el uso de la calculadora. Trece alumnos consideran la mochila como la herramienta básica para llevar todo lo que necesitan.

Prácticas socio-culturales asociadas a la vida cotidiana:

Al igual que en los avatares, predominó el uso de artefactos culturales asociados a su vida cotidiana (prácticas de identidad) destacan el uso del celular y audífonos principalmente, pero más como una forma de distracción, de entretenimiento, o como evasión de la realidad, que como un instrumento de aprendizaje vinculado a los contenidos escolares.

En menor número consideran las aplicaciones, los reproductores de audio y buscadores de internet, pero los usan más en contextos informales que en la escuela, por lo que no hay una integración de los mismos como parte de sus herramientas para aprender en la escuela.

A su vez, mencionan la ropa, accesorios y artículos personales; así como el dinero, principalmente para el transporte. Aparecen también las botellas de agua, comida, dulces, los cuales plasman con un gran fondo emocional. El deporte es necesario para algunos de ellos, a lo cual hacen referencia cuatro alumnos.

También la concentración y la lluvia aparecen en su caja de herramientas ya que los relaja, incluso una alumna hizo mención de una cantante: Lana del Rey (como un fondo social muy importante para ella): “Es importante ya que es mi cantante favorita y a la cual admiro, su funcionalidad es que sus canciones me relajan, ya que su estilo es suave y con una bonita voz (...) a mí me relaja la música y ella lo hace perfectamente”.

Se puede observar que como fondos culturales no se reflejan en sus infografías personajes icónicos de la cultura popular, a excepción del caso mencionado, situación que contrasta con lo que plasman los adolescentes que estudian la secundaria en un estudio reportado por Díaz-Barriga, Vázquez y Díaz (2019).

Respecto a los fondos geográficos, mencionan los lugares de recreación. Como fondos institucionales, en sus cajas de herramientas predominan aquellos vinculados con el uso del tiempo libre, mucho más que la institución escolar.

En la figura 1 se plasma las menciones que hicieron los alumnos sobre las herramientas más importantes que consideran indispensables para ellos. En las figuras 2 y 3 se ilustran dos ejemplos de avatares y caja de herramientas desarrollados por una chica y un chico, que reflejan identidades diferentes puesto que se observa la importancia del tema de género en sus producciones.

En el primer caso, “Eunice” se refleja cómo se peina, la ropa que le gusta y es la única que hace mención de “ir camino a la escuela”:

Mi avatar lo hice así porque considero que así es como me veo siempre. En mi avatar se puede ver que traigo el peinado que siempre uso es una coletita, este peinado lo uso porque es muy cómodo para mí.

La ropa que le puse la escogí porque a mí me gusta ese tipo de blusas de manga larga y porque ahora me gusta mucho el color gris. Siempre uso pantalones, no me gusta usar faldas porque estos se me hacen más cómodos. Normalmente siempre uso tenis de color negro porque son los que combinan más con mi ropa. El fondo que le puse es mi casa, así me veo cuando voy de camino a mi casa a la escuela.

En su caja de herramientas también considera importantes elementos relacionados con su educación formal, menciona la mochila que utiliza más cuando va a la escuela, así como el lápiz para la clase de matemáticas y para dibujar; los libros para hacer investigaciones de química y otro libro para leer como pasatiempo y mejorar a la vez su ortografía: “Luego llevo un libro en mi mochila cuando voy a estar mucho tiempo fuera ya que me distrae y me ayuda a mejorar mi lectura y mi ortografía”. Agrega los audífonos que siempre los lleva con ella para escuchar música en el transporte “rumbo a la escuela”: el celular, tanto para comunicarse (con su familia, amigos e incluso profesores) como para entrar a las redes sociales y hacer investigaciones: “este aparato siempre lo cargo porque con él me puedo comunicar con mi familia, amigos, maestros, etc. Aparte de que puedo distraerme al entrar a mis redes sociales o puedo hacer investigaciones desde él”. También resalta el dinero para pagar el transporte, su comida y materiales para sus clases.

El segundo ejemplo corresponde a “Felipe”, quien en su avatar se dibuja a sí mismo con una mirada perdida y cuernos por cómo lo ven los demás:

MI avatar lo creé de una manera en la que yo me veo en mí mismo, esto se nota en la mirada perdida pero que a la vez se ve muy serio, pero al mismo tiempo transmite miedo y depresión, esto ya que pues aunque parezca que soy una persona feliz así yo me reflejo, a veces mi día cambia drásticamente de uno perfecto al peor de toda la semana...

En su caja de herramientas “Felipe” consideró esencial para su vida diaria y escolar su celular, que utiliza para sus trabajos de la escuela y escuchar música:

en este guardo archivos demasiado importantes como mis trabajos, lo utilizo para ver videos en YouTube los cuales van desde videos de experimentos, ejercicios matemáticos de los cuales en ocasiones no logro entender, hasta lo que viene siendo escuchar música.

También los audífonos, que además le ayudan a concentrarse y hacer su tarea; chicles, para liberar la tensión: “en los exámenes siempre acostumbro masticar uno al momento de resolverlo”; lápiz carboncillo para dibujar y una computadora que está en su trabajo. Por lo que se puede ver, es un chico que no desliga sus responsabilidades escolares, pero tiene un conflicto de identidad, lo que lo lleva a manifestar una actitud depresiva pero que no tiene nada que ver con su nivel intelectual.

Cabe destacar que su identidad como aprendiz en el contexto de la educación formal se refleja básicamente en la elaboración de la caja de herramientas, al considerar la importancia que les dan a los instrumentos de escritura y lectura (cuadernos, libros, pluma, lápiz) como importantes en sus prácticas escolares. Predominan los elementos tradicionales e impresos, pero no en sus formas digitales, ya que el uso de la computadora solo lo menciona una tercera parte (independientemente de que tengan este recurso en su casa, pues en el Colegio hay lugares y recursos de cómputo específicos para sus tareas, sin embargo, no lo conciben como relevante para su aprendizaje). A su vez, se observa un predominio de las creencias implícitas acerca de que el saber leer y escribir está ya dado, que se realiza con un cuaderno y lápiz y sirve para tomar apuntes.

Conclusiones

Los hallazgos de este estudio sugieren que las estrategias digitales como los avatares y las cajas de herramientas son efectivas para vincular los fondos de identidad de los alumnos con su vida cotidiana, en concordancia con los postulados de Esteban-Guitart (2012; Esteban-Guitart y Saubich, 2013).

En relación con la primera pregunta de investigación, los avatares revelaron que los alumnos se reflejan a sí mismos, y no como una “versión perfecta” (Poole, 2017), pues destacan sus características físicas y su carácter. No se ven como alguien diferente.

Sobre la segunda pregunta de investigación, prevalecen las prácticas de identidad, donde mencionan sus gustos y pasatiempos con el uso de artefactos tecnológicos; la identidad geográfica solo se refleja por los lugares preferidos que les dan tranquilidad; poco destacan la identidad social sobre la familia y los amigos significativos.

Acerca de la tercera pregunta de investigación, predomina el aprendizaje informal fuera de la escuela, donde toman peso los artefactos tecnológicos, pero con un fin de entretenimiento, pues los usan para divertirse, usar en su tiempo libre y para relajarse, destacan el uso del celular y los audífonos, los cargan para todas partes. También consideran elementos que son necesarios para cumplir con la educación formal como el dinero (sobre todo para el transporte), así como la comida y el agua, que aunque son factores externos, les permite tener un mayor rendimiento en la escuela. Sin embargo, permanece la discontinuidad entre el aprendizaje escolar y la vida cotidiana, resultados que coinciden con los de Subero (2018).

Todavía prevalece una división entre su identidad en el contexto educativo y el informal, con actividades lúdicas y de entretenimiento que les gustan, le dan más sentido a los símbolos de identidad que se vinculan con prácticas socioculturales mediáticas y el uso de redes sociales, donde el acceso se da a través de los diversos dispositivos electrónicos con los que cuentan, siendo el más reportado el teléfono celular.

En la red, los jóvenes se logran representar, construir y reafirmar su identidad al estar en la posibilidad de gestionar su espacio virtual mediante los contactos y los grupos a los que pertenecen, el acceso a la información que desean conocer, y la construcción de una nueva cultura que nace desde ellos y para ellos.

Así pues, en coincidencia con los estudios de Sola-Morales (2015), la identidad está determinada por la cultura en la que se desenvuelven los alumnos y los productos mediáticos consumidos en su trayectoria de vida, lo cual se manifiesta en su autodefinición y en su interacción con los demás. Cabe destacar que la narración escrita mostró ser una estrategia efectiva para dar sentido a los fondos de identidad de los alumnos, a partir de las imágenes planteadas en sus representaciones (Poole, 2017).

Tablas y figuras

Figura 1: Menciones de la caja de herramientas de los alumnos del CCH Oriente

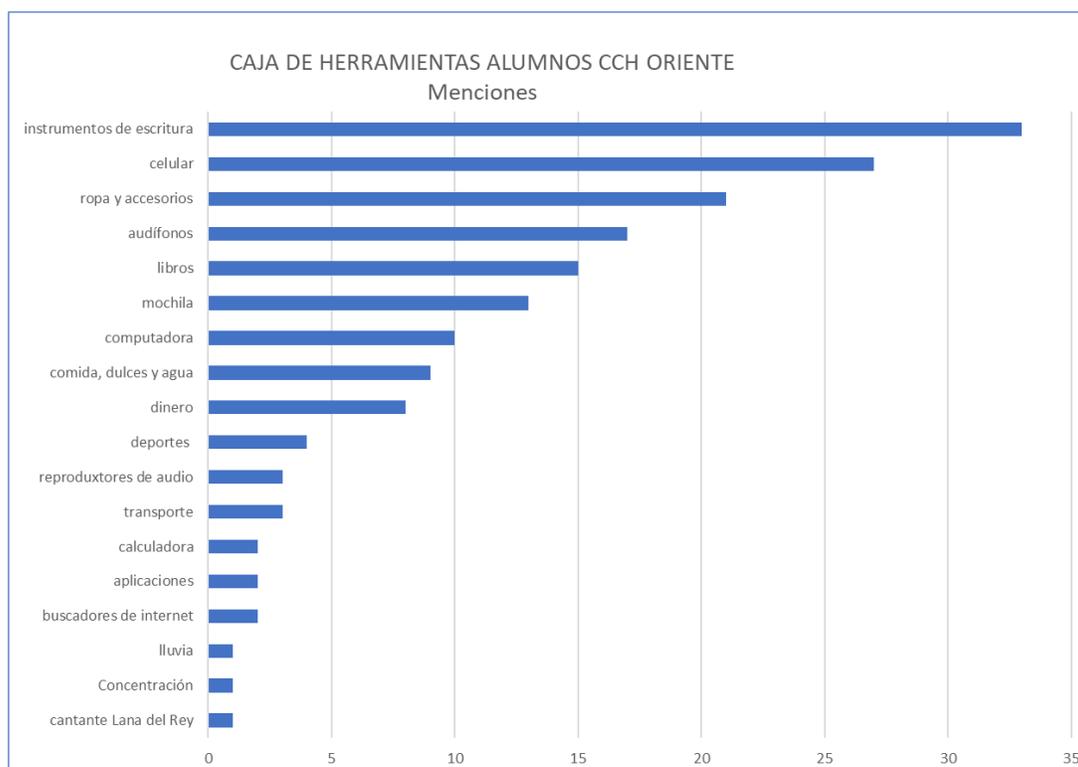


Figura 2: Ejemplo de avatar y caja de herramientas de "Eunice"



Figura 3: Ejemplo de avatar y caja de herramientas de "Felipe"



Referencias

- Bruner, J. (2013). *La fábrica de historias* (2ª. Ed.). Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- Coll, C. (2013). La educación formal en la nueva ecología del aprendizaje: tendencias, retos y agenda de investigación. En J. L. Rodríguez Illera (Comp.), *Aprendizaje y Educación en la Sociedad Digital* (pp. 156-170). Barcelona: Universitat de Barcelona. Recuperado de http://www.ub.edu/seasd/wp-content/uploads/2013/11/ApyEd-en-la-sociedad-digital_completo.pdf
- Coll, C. (2016). *Personalización del aprendizaje escolar*. México: Fundación SM.
- Díaz Barriga, F., Vázquez, V. I. & Díaz, A. (2019). Sentido de la experiencia escolar en estudiantes de secundaria en situación de vulnerabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 17 (1), 79-94; publicada por el Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud de la Universidad de Manizales, Colombia.
- Dubar, C. (2002). *La crisis de las identidades: la interpretación de una mutación*. Barcelona: Bellaterra.
- Esteban-Guitart, M. (2012). La multimetodología autobiográfica extendida (MAE). Una estrategia cualitativa para estudiar la identidad, los fondos de conocimiento y las formas de vida. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 17(2), 51-64.
- Esteban-Guitart, M.; Saubich, X. (2013). La práctica educativa desde la perspectiva de los fondos de conocimiento e identidad. *Teoría educativa*, 25, (2), 189-211.
- Kozulin, A. (2000). *Instrumentos psicológicos. La educación desde una perspectiva sociocultural*. Barcelona: Paidós.
- Loveless, A. & Williamson, B. (2017). *Nuevas identidades de aprendizaje en la era digital*. Madrid: Narcea.
- Poole, A. (2017). "I want to be a furious leopard with magical wings and super power": Developing an ethico-interpretative framework for detecting Chinese students' funds of identity. *Cogent Education*, 4: 1316915. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1316915>
- Poole, A. & Jingyi, J. (2018): Resituating Funds of Identity. Within Contemporary Interpretations of Perekhivanie, *Mind, Culture, and Activity*, DOI: 10.1080/10749039.2018.1434799.
- Stake, R. (2005). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Sola-Morales, S. (2015). La construcción de la identidad narrativa a través de las historias de vida mediáticas. Un análisis generacional. *Revista de Estudios Culturales de la Universidad Jaume I*, 14, 201-220. Recuperado de: <http://www.e-revistas.uji.es/index.php/clr/article/view/1794/1523>
- Subero, D. (2018). *La incorporación de los fondos de conocimiento e identidad en el medio abierto: los proyectos FICAB y EUCAB*. Tesis de Doctorado Interuniversitario en Psicología de la Educación, Universidad de Girona, España.

Agradecimientos

Este reporte forma parte de una investigación que se realizó entre 2017-2018 como parte del proyecto "Aprender con sentido. Estrategias, instrumentos y prácticas de personalización del aprendizaje escolar" dirigido por César Coll (Universidad de Barcelona), auspiciado por el Instituto de Tecnologías para el Aprendizaje (INTEA) y la Fundación SM. La coordinadora del proyecto en México fue la Dra. Frida Díaz Barriga Arceo (Facultad de Psicología, UNAM).

El proyecto recibió apoyo de DGAPA-UNAM a través del proyecto PAPIIME PE300217.