

¿Dónde Ocurre el Aprendizaje?*

Where Learning Happens?

Recibido: 20 de agosto de 2014/Aceptado: 6 de febrero de 2015

<http://doi.org/10.17081/psico.18.34.508>

Pablo Páramo¹, Christian Hederich², Omar López³,
Luis B. Sanabria⁴, Ángela Camargo⁵
Universidad Pedagógica Nacional, Colombia

Palabras clave:

Aprendizaje situado,
Escenarios de aprendizaje,
Contenidos de aprendizaje,
Teoría de Facetas.

Resumen

Sobre la base de los planteamientos básicos del aprendizaje situado, este artículo presenta los resultados de un estudio que explora los escenarios donde los escolares de secundaria buscan información o adquieren ciertos conocimientos específicos. Metodológicamente, el estudio aplicó el enfoque de Teoría de Facetas para identificar las variables involucradas en las conexiones posibles entre escenarios y contenidos de aprendizaje. 298 estudiantes de secundaria (135 hombres y 163 mujeres) respondieron un cuestionario sobre la frecuencia de búsqueda de cierto tipo de contenidos en ciertos escenarios. Los resultados confirmaron la faceta construida para los escenarios y reconfiguraron la faceta de contenidos en una polaridad. A partir de estos resultados, se elaboraron conclusiones respecto al alcance de los planteamientos del aprendizaje situado y se formularon interrogantes para futuros estudios que exploren el papel que juegan los nuevos escenarios de aprendizaje en la formación de los estudiantes.

Key words:

Situated learning,
Learning scenarios,
Learning contents,
Facet Theory.

Abstract

Under the basic principles of situated learning, this paper presents the results of a study that explores about the scenarios where information is looked up or certain specific knowledge is acquired by high school students. Methodologically, the study applied Facet Theory to identify the variables involved in the possible connections between scenarios and learning contents. A total of 298 high school students (135 males and 163 females) answered a questionnaire about the frequency with which certain contents are looked up in certain scenarios, such as: the school, the city, home and the web. The results confirm the scenarios' facet and restructure the contents' facet in terms of a polarity. Some conclusions about the extension of situated learning principles were made and questions for future studies that explore the role of new learning scenarios in students' education were asked.

Referencia de este artículo (APA):

Páramo, P., Hederich, C., López, O., Sanabria, L. & Camargo, A. (2015). ¿Dónde ocurre el aprendizaje? *Psicogente*, 18(34), 320-335. <http://doi.org/10.17081/psico.18.34.508>

* El artículo se deriva del trabajo de investigación realizado en el Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, Colombia.

1 Ph.D. Psychology. Profesor titular, Universidad Pedagógica Nacional. Email: pparamo@pedagogica.edu.co

2 Doctor en Percepción, Comunicación y Tiempo (Psicología). Profesor Titular, Universidad Pedagógica Nacional. Email: hederich@pedagogica.edu.co

3 Doctor en Educación. Profesor titular, Universidad Pedagógica Nacional. Email: olopezv@pedagogica.edu.co

4 Doctor en Educación. Profesor titular, Universidad Pedagógica Nacional. Email: lubsan@pedagogica.edu.co

5 Doctor en Educación. Profesor titular, Universidad Pedagógica Nacional. Email: acamargo@pedagogica.edu.co

INTRODUCCIÓN

Aun cuando estemos solos, el aprendizaje ocurre en un lugar y en un contexto social (Guerin, 2001). El comportamiento de los individuos no sucede en el vacío; al contrario, el ambiente físico y social ejerce una influencia importante en el aprendizaje. Precisamente, la teoría ecológica del desarrollo humano de Bronfenbrenner enfatiza en los contextos sociales o microsistemas donde ocurre el desarrollo del niño. En estos microsistemas se articulan patrones de actividades, roles y relaciones interpersonales, que experimentan a lo largo del tiempo y que se sitúan en escenarios con características físicas concretas. Estos son lugares en donde las personas pueden ocuparse en interacciones sociales cara a cara, como suele suceder en el hogar, la escuela, el lugar de juego, el salón de clase o el lugar de trabajo (Bronfenbrenner & Crouter, 1983; Bronfenbrenner & Morris, 1998).

El estudio de los microsistemas sociales donde ocurre el aprendizaje ha llevado a los investigadores a explorar lo que sucede dentro de la familia, la escuela (Berns, 2012; Grusec & Hastings, 2007), el barrio (Pol & Varela, 1994; Sampson, Morenoff & Gannon-Rowley, 2002; Parke & Buriel, 2006) o la ciudad (Páramo, 2007) como escenarios del aprendizaje. De aquí la importancia de contextualizar el presente estudio en el aprendizaje situado (Brown, Collins & Duguid, 1989). Por ejemplo, si se habla de normas de respeto, se asume que la casa constituye el lugar en el que se aprenden principalmente; pero, si es de contenidos científicos o matemáticos, la escuela y el Internet son los sitios donde se aprende sobre estas áreas del conocimiento. Ahora, si se trata del aprendizaje de normas ambientales o reglas de convivencia, el lugar de aprendizaje donde se encuentran tanto los recursos como las condiciones para asimilar este conocimiento podrían ser algunos espacios urbanos

como los museos, los centros de exhibición artísticos o la misma calle.

A partir de estas suposiciones, el estudio que aquí se reporta explora los escenarios donde se indaga por información o se adquieren ciertos conocimientos específicos. En principio, interesa revisar algunos fundamentos del aprendizaje situado para, luego, definir los escenarios y contenidos de aprendizaje sobre los que se adelantó la investigación.

Cognición y aprendizaje situado

El conocimiento se presenta en contextos auténticos, lo que se denomina “cognición situada” (Brown *et al.*, 1989) o “aprendizaje situado” (Hendricks, 2001). Su adquisición se da en un proceso de interacción con otros, al interior de las organizaciones sociales (Nonaka & Toyama, 2005). Al definir el papel del contexto en el aprendizaje, Díaz Barriga (2003) señala que el conocimiento es parte y producto de la actividad, es decir, ocurre en el contexto y en la cultura en los que se desarrolla y utiliza. En este orden de ideas, Díaz Barriga y Hernández (2002) cuestionan la manera como se enseñan contenidos declarativos abstractos y descontextualizados, calificándolos de inertes, inútiles, poco motivantes y de escasa relevancia social. Pero, lamentablemente, en la escuela se privilegian prácticas educativas artificiales en las cuales se manifiesta una clara ruptura entre el “saber-qué” y el “saber-cómo”, y

...donde el conocimiento se trata como si fuera neutral, ajeno, autosuficiente e independiente de las situaciones de la vida real o de las prácticas sociales de la cultura a la que pertenece. Esta forma de enseñar se traduce en aprendizajes carentes de significado, sentido y aplicabilidad y en la incapacidad de los alumnos para transferir y generalizar lo que aprenden (Díaz Barriga, 2003, p. 106).

Por el contrario, el aprendizaje situado depende de las actividades, del conocimiento y de la cultura que coexisten en un contexto auténtico donde ocurre una interacción social de los miembros de la comunidad. En esta dimensión, el aprendizaje puede entenderse como un proceso de apropiación cultural; lo que Brown *et al.* (1989) definen como un “proceso de enculturización”. Por contexto auténtico se entiende al ambiente condicionado y apropiado para una situación de aprendizaje específica. Las condiciones y oportunidades de aprendizaje se reflejan en la interacción social y en el aprendizaje adquirido en el momento en que se comparte el conocimiento. Una actividad auténtica supone, así, una acción generada en función de la cultura y el conocimiento que se desarrolla y utiliza en un contexto específico (Lave & Wenger, 1991).

En el campo del aprendizaje situado hay muchos antecedentes. Por ejemplo, Gibson (1977) se refiere al ambiente como el contexto que provee las señales necesarias para la percepción. Vygotsky (1978) considera la zona de desarrollo próximo como el espacio donde se da el apoyo social para aprender. Schoenfeld (1992), por su parte, define algunas condiciones necesarias para el aprendizaje de las matemáticas, tales como la base de conocimiento, las estrategias utilizadas, las acciones metacognitivas y las creencias para aproximarse a la solución de problemas. Bandura (1986), en el marco de su teoría del aprendizaje por observación, plantea un modelo de interacción recíproca entre la persona, el comportamiento y el ambiente. Finalmente, para Hannafin, Land y Oliver (1999), el aprendizaje adquiere un lugar en un contexto dispuesto para que el estudiante sitúe sus perspectivas y trabajo, de manera sincronizada con las necesidades y problemas que se plantean en ese ambiente específico.

Ambientes de aprendizaje como contextos situacionales de aprendizaje

El interés por los ambientes de aprendizaje definidos en un contexto ha conducido a analizar el potencial de estos entornos, no solamente como espacios de desarrollo del aprendizaje, sino como espacios de interacción social, donde se dan otras situaciones no formales que les permiten a sus miembros apropiarse del conocimiento. Al tomar el ejemplo del parque como escenario de aprendizaje, se observan una serie de situaciones que suceden a medida que un individuo interactúa con los recursos y las personas que allí se encuentran. De este modo, un aviso que le indica al transeúnte dónde debe botar la basura, se convierte en un elemento interactivo que obliga a la persona a tomar una decisión; un vendedor que ofrece sus productos al visitante, lo obliga a razonar sobre su calidad y su presupuesto para adquirirlos. Estas situaciones de aprendizaje llevan al individuo a apropiarse del conocimiento. Si se miran muchas otras condiciones que suceden en este entorno, el parque se convierte de manera definitiva en un ambiente de aprendizaje situado.

Con base en los planteamientos anteriores, en este estudio, se definieron ciertos escenarios y contenidos:

La escuela como un escenario formal de aprendizaje situado

Se ha considerado el lugar por excelencia para el aprendizaje. De hecho, es un escenario construido específicamente para este efecto y todas sus funciones y objetivos podrían ser expresados en estos términos. De la escuela se esperan tanto los aprendizajes académicos usuales (la matemática, la lectura, la escritura, la historia y las

artes), como los aprendizajes básicos de la socialización, la interiorización de las reglas básicas de convivencia, y la formación de competencias políticas y ciudadanas.

Sin embargo, como ya se mencionó, este escenario ha sido objeto de fuertes cuestionamientos desde los marcos del aprendizaje situado, especialmente porque ha mostrado una cierta tendencia a descontextualizar los aprendizajes, con lo que crea de por sí un nuevo conocimiento que podríamos llamar “conocimiento escolar” (v.g. Rodrigo & Arnay, 1997) y que, como tal, no se transfiere a los contextos cotidianos de uso del conocimiento.

El aprendizaje situado en el contexto familiar

La familia, como un auténtico “lugar” para promover el aprendizaje situado, es una de las “comunidades de práctica” más organizadas, con principios y reglas que aparecen atadas a la formación del individuo (Wenger, 1998). Allí se presentan conceptos concretos que aprender y en su interior hay condiciones para una apropiación de conocimiento generalizable y transferible a muchas circunstancias de la vida. En este caso, el aprendizaje toma sitio en el espacio social que se genera cada vez que hay una congregación de sus miembros (Eckert, 2006). Los padres se convierten en los “veteranos” o expertos y los hijos son “los recién llegados” o novatos (Lave & Wenger, 1991). Los padres orientan a sus hijos acerca de los principios y normas de comportamiento que por tradición han mantenido el núcleo familiar al que pertenecen, y los hijos se hallan en la periferia hasta alcanzar cierta madurez que se manifiesta en las normas que aplican en su entorno. Como puede verse, hay un desplazamiento del individuo en formación, que parte de la periferia y busca alcanzar el centro, es decir, el mayor grado de madurez.

La familia, como un ambiente de aprendizaje, se caracteriza porque sus miembros establecen rutinas diarias, monitorean las actividades de sus hijos en la casa, generan modelos de valores y autodisciplina, plantean alternativas más o menos realistas para alcanzar logros, motivan el progreso del aprendizaje, plantean discusiones, leen y escriben, integran, en fin, los recursos de la comunidad para recreación y educación (Benson, Buckley & Medrich, 1980; Clark, 1983). Actividades como asignar responsabilidades a sus miembros, fijar límites para el uso de recursos, establecer comunicación, cuestionar y conversar, fijar metas y estándares, participar en actividades comunitarias generan indiscutiblemente situaciones de aprendizaje (Henderson & Berla, 1994).

La ciudad como un ambiente de aprendizaje

La ciudad establece una serie de recursos y personas que configuran comunidades de aprendizaje y facilitan la interacción social (Páramo, 2010a). El museo, el centro comercial, la esquina del semáforo o el parque son verdaderos escenarios de aprendizaje. Se puede mencionar, por ejemplo, el cruce de una vía donde hay unas señales peatonales. La presencia del aprendiz y su observación del comportamiento de la gente que se moviliza lo conducen a acatar unas normas de tránsito y a replicar su comportamiento; en este sentido, acciones como mirar el tránsito en ambas direcciones para luego atravesar o esperar que el semáforo cambie como señal de seguridad, son comportamientos que se asimilan en el momento de pasar la vía. Esta situación es un ejemplo contextualizado del aprendizaje situado. La participación periférica del ciudadano se da en la medida que observa el comportamiento de otros, para luego volverse experto y orientar a los nuevos visitantes que se convierten en “recién llegados” (Lave & Wenger, 1991).

La ciudad como sitio de aprendizaje es un lugar

diseñado para generar oportunidades de interacción social y apropiación informal del conocimiento (Páramo, 2010b). Movimientos como la “Ciudad educadora”, promovidos por la AICE, mencionados en Páramo (2010a), Trilla (2005) y Marín (2011) son ejemplos que convierten la ciudad en un escenario de aprendizaje situado. Allí las personas que se agrupan para dialogar en las esquinas, en los parques, etc. constituyen comunidades que emergen para compartir sus experiencias y participar en un aprendizaje colectivo.

Ambientes computacionales de aprendizaje

Retomando la teoría de Lave y Wenger (1991) sobre la “participación periférica legítima”, se puede asumir la web 2.0 como un ambiente de aprendizaje que, además de información, ofrece medios que permiten la interacción de las personas. Piénsese en un estudiante que consulta una tarea en Internet, su comportamiento podría considerarse como el de un “recién llegado”, y si el mismo estudiante se conecta a través del chat con un grupo de compañeros que tienen más experiencia que él (veteranos), en principio estaría al acecho de lo que dicen los demás. Pero, a medida que se apropia del conocimiento de sus pares, su participación se vuelve más activa, lo cual se asimila a la teoría de la participación periférica, pues, a medida que conoce, se va involucrando con mayor legitimidad en la discusión del grupo. Esta forma de ver la situación de aprendizaje permite considerar un escenario computacional como un contexto de aprendizaje situado, que se caracteriza por una comunidad emergente que discute la solución de una tarea.

Así, un escenario computacional contextualizado en el aprendizaje situado tendría que incorporar situaciones reales de “actividades auténticas” (Lave & Wenger, 1991), sobre las cuales se formulen problemas que conduzcan a los estudiantes a asumir roles para la dis-

cusión y el aprendizaje colaborativo (Hou, 2011). Una instancia de este modo de aprender también se da con el uso de tecnologías móviles y sistemas computacionales, que disponen escenarios donde los aprendices pueden trabajar con problemas reales; lo que los sitúa en ambientes de aprendizaje auténticos que combinan las situaciones reales con elementos digitales (Hwang, Tsai & Yang, 2008). Desde este punto de vista, un estudiante que acude a un parque natural a aprender sobre biología está en contacto con la naturaleza e interactúa con sus profesores y compañeros utilizando su teléfono móvil. Este modelo de aprendizaje que combina las tecnologías de la información para detectar y registrar las acciones del estudiante en un contexto real y que sirve de apoyo para interactuar con otros se ha denominado “ambiente de aprendizaje ubicuo” (*context-aware ubiquitous learning*) (Hwang *et al.*, 2008; Ogata & Yano, 2004; Yang, Okamoto & Tseng, 2008).

Los contenidos del aprendizaje

Para ubicar el conocimiento en los diferentes escenarios donde se supone que se puede aprender, es necesario precisar los contenidos específicos de ese aprendizaje. En términos generales, estos pueden clasificarse en tres categorías: 1) contenidos declarativos, 2) contenidos procedimentales y 3) contenidos actitudinales y axiológicos (Coll, Pozo, Sarabia & Valls, 1992). El aprendizaje de contenidos declarativos o “el saber qué” se refiere al conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios. En esta categoría, Pozo (1992) establece una distinción entre conocimiento factual (datos y hechos), que sería aprendido de forma literal o al “pie de la letra”, y conocimiento conceptual, relacionado con conceptos y principios, los cuales no tienen que ser aprendidos de forma literal, pues son generalizables y aplicables en los diferentes cuerpos de conocimiento.

Por su parte, el aprendizaje de contenidos procedimentales o “saber hacer” se refiere al conocimiento sobre la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, etc. Los procedimientos se definen como un conjunto de acciones ordenadas que permiten la consecución de un objetivo de aprendizaje (Coll & Valls, 1992). En este tipo de aprendizajes se pueden ubicar: la realización de resúmenes, ensayos, gráficas estadísticas, el uso de algoritmos matemáticos, la elaboración de redes semánticas, el empleo de instrumentos tecnológicos y de aplicativos computacionales, entre otros.

El aprendizaje de contenidos actitudinales y axiológicos o “el saber ser” ha sido incluido en las últimas décadas en los currículos bajo los nombres de educación moral o ética, enseñanza de valores y actitudes, desarrollo humano, educación de los derechos humanos, democracia y educación cívica, entre otros (Díaz Barriga & Hernández, 2002). En este tipo de aprendizajes, los estudiantes deben ser capaces de tomar una postura en la que prevalezca el bien común, el desarrollo armónico y pleno de la persona y la convivencia solidaria. Todo esto dentro del marco de la justicia y la democracia (Sanabria, 1992).

Para los propósitos del presente estudio y teniendo en cuenta los anteriores planteamientos, se consideran algunos contenidos de manera intencional para la realización del instrumento. La historia y el aprendizaje de conceptos, por ejemplo, hacen parte de los contenidos declarativos. Para los contenidos procedimentales, se utilizaron las operaciones matemáticas, la ubicación espacial y el uso de la tecnología como elementos de análisis y, finalmente, con respecto a los contenidos actitudinales, se toma en referencia el empleo de recursos naturales, competencias ciudadanas, interacción social y el uso del tiempo libre.

MÉTODO

Diseño

El proceso metodológico para adelantar esta exploración se hizo a partir de la Teoría de Facetas (Canter, 1985; Páramo, 2010b). Esta estrategia de investigación permite articular, en un mismo diseño, el conjunto de dimensiones del problema a investigar a partir de la definición y articulación de las facetas que constituyen el dominio de estudio. El principal aporte de la Teoría de Facetas consiste en servir de propuesta integradora para orientar las observaciones de los investigadores al incluir múltiples factores o variables en un solo diseño de investigación. Lo que se busca con esta teoría es la definición *a priori* de un sistema definitorio para las observaciones que se quieran realizar sobre un campo particular, lo que en este caso corresponde a los contenidos que se sospecha están relacionados con los escenarios donde ocurre el aprendizaje.

Como se sabe, el punto de partida de un investigador consiste en especificar exactamente lo que comprende su área de interés. Por esto, lo primero que se hace a partir de la Teoría de Facetas es definir el universo de lo que se pretende explorar identificando los principales componentes conceptuales de tal dominio; para el caso, los escenarios y los contenidos del aprendizaje.

Según la teoría hay tres tipos de facetas: las de contexto, las de dominio y las de respuesta. Las facetas de contexto describen lo que puede ser considerado el contexto del estudio o sus parámetros de población. Por ejemplo, el nivel escolar y el género, en la medida que describen características de los participantes de un estudio. Las facetas de dominio, por su parte, describen lo que podría considerarse el cuerpo del área de interés,

por ejemplo, las facetas que describen lo que va a ser evaluado, esto es, los contenidos de lo que se aprende y el lugar donde ocurre tal aprendizaje. Por último, están las facetas de respuesta, las cuales describen las posibles respuestas a las preguntas, hipótesis u observaciones a que dan lugar las facetas de dominio; en otras palabras, la respuesta de la población (descrita por las facetas de contexto) ante el dominio (descritas por las facetas de dominio).

De este modo, las facetas prescriben de forma precisa los límites de la investigación y definen el universo de contenido. A partir de esto se construye una frase mapa que ayuda al investigador a estructurar los objetivos y sirve de guía para orientar las observaciones que se pretenden realizar en el trabajo de investigación o para el diseño de cuestionarios, como en el caso del presente trabajo. Una vez que se han identificado las facetas de contexto, de dominio y de respuesta, se escribe la frase mapa, definida, según Shye (1978), como “una afirmación verbal del dominio que se va a explorar”. Con ello se instaure un conjunto de observaciones o hipótesis que requieren ser verificadas, en este caso, las relaciones entre los referentes del clima escolar y las metas que se persiguen, para lo cual se hace uso del lenguaje ordinario con el fin de establecer los conectores entre las facetas.

Como se observa en la Tabla 1, las facetas del presente estudio fueron: el género, los contenidos del aprendizaje y los escenarios donde este ocurre. Para el caso que nos ocupa en este proyecto, el rango común se definió a partir de la frecuencia con la cual los distintos participantes recurren a los escenarios propuestos para aprender ciertos tipos de contenidos. Por lo tanto, el rango común se planteó según una escala que iba desde: “casi nunca” a “muy frecuentemente”.

Tabla 1. Frase mapa para la evaluación de los escenarios y contenidos de aprendizaje

Con qué frecuencia el escolar (X)	De GÉNERO	de educación secundaria urbana recurre al:
	1) Masculino 2) Femenino	
ESCENARIO		
1) Hogar 2) Escuela 3) TIC 4) Ciudad		
Para obtener información sobre		
CONTENIDOS relacionados con:	1) Matemáticas 2) Recursos naturales 3) Competencias ciudadanas 4) Interacción social 5) Ubicación espacial 6) Conceptos 7) Historia 8) Uso del tiempo libre 9) Tecnología	
RANGO COMÚN		
1) Casi nunca 2) Rara vez 3) Algunas veces 4) Frecuentemente 5) Muy frecuentemente		

Participantes

En el estudio participaron 298 estudiantes (135 hombres y 163 mujeres); de los cuales, 51 pertenecían al grado noveno, 66 a décimo y 181 al grado once en el momento en que se aplicó el cuestionario. La investigación se llevó a cabo en diferentes instituciones educativas de la ciudad de Bogotá D.C., en las localidades de Engativá (31,2 %), Rafael Uribe (20,8 %), Suba (20,5 %), Usme (19,5 %) y Bosa (8,1 %). La edad de los estudiantes osciló entre 13 y 19 años (promedio = 15,84 años, SD=1.026).

Instrumento

A partir de la frase mapa definida para estudiar los escenarios y contenidos de aprendizaje y sus interrelaciones, se diseñó un conjunto de afirmaciones resultantes de la combinación entre los elementos que componen las facetas de dominio (escenarios y contenidos), dando lugar a 31 ítems. El Anexo 1 presenta una muestra de los ítems que dieron lugar al instrumento resultante de estas combinaciones o perfiles. En él se indica, además, a qué elemento corresponde el ítem dentro de cada faceta de dominio propuesta (escenario o contenido). El instrumento fue validado inicialmente por tres expertos, quienes juzgaron la pertinencia de cada ítem respecto a cada una de las subescalas o facetas desde las cuales se redactaron. Por otra parte, se les pidió que hicieran comentarios en caso de que algunos de los ítems se redactaran de forma incorrecta o ambigua. El instrumento entregado a cada uno de los jueces presentó un instructivo sobre lo esperado de la valoración y la definición de cada uno de los ítems derivados de la frase mapa, con el propósito de ser tenidos en cuenta en el momento de hacer la evaluación en términos de correspondencia con los elementos de las subescalas o facetas. También se hizo un análisis de consistencia interna del cuestionario mediante el estadístico Alpha de Cronbach, el cual arrojó un valor de 0,811 e indica, así, que el instrumento es confiable. Por último, la validez del instrumento también se juzgó a partir de la agrupación de los ítems que conforman los distintos elementos de las facetas propuestas mediante el análisis del escalamiento multidimensional con el programa Smallest Space Analysis (SSA).

Procedimiento

Una vez definidas las facetas y diseñado el cuestionario, este se sometió a una prueba piloto con una muestra de 49 estudiantes de secundaria de diferentes

colegios de Bogotá. Después de hacer los ajustes pertinentes, producto de la validación, el equipo de investigación se trasladó a las diferentes localidades y colegios que participaron en el estudio. A los cursos seleccionados, se les aplicó de forma individual el cuestionario en una de las aulas de clase. Fueron necesarias dos semanas para la aplicación de los 298 cuestionarios*.

Los resultados de la aplicación del cuestionario fueron analizados mediante el programa para computador Análisis de la Estructura de Similaridades o SSA (Smallest Space Analysis, Borg & Groenen, 2005). Este programa examina, a partir de correlaciones Pearson, la relación entre las variables, las cuales se reflejan como proximidades o distancias entre puntos en un espacio multidimensional, de modo que las variables semejantes, en este caso los ítems del cuestionario, se mostrarán agrupados a partir del grado de correlación que exista entre ellos. El SSA permite observar la distribución espacial de los ítems en un plano con tantas dimensiones como facetas de dominio se tengan en el estudio, cada una de las cuales permite observar los ítems vistos desde cada una de las facetas como puntos geométricos. Comparado con el análisis factorial, el SSA es menos restrictivo respecto a las variables analizadas, por cuanto no se requiere que los datos presenten características métricas ni que los coeficientes de asociación analizados sean lineales (Bilsky, 2002).

Los planos que arroja el SSA se interpretan con base en la existencia o no de regiones significativas en términos de la estructura hipotética de la frase mapa, es decir, de las facetas que se hayan propuesto; la evi-

* Los autores agradecen a los estudiantes del seminario doctoral Sujetos y Escenarios de Aprendizaje, de la Universidad Pedagógica Nacional, su participación en la recolección de la información que se analiza en este estudio, así como sus aportes durante la discusión de los resultados obtenidos.

dencia de su existencia se obtiene cuando los elementos –ítems– que componen cada una, se agrupan y reflejan una correlación entre ellos. Por consiguiente, la Teoría de Facetas supone la existencia de regiones de contigüidad que agrupan los elementos de cada faceta, de tal manera que una región deberá incluir todos los ítems (perfiles) relacionados con el primer elemento integrado a la faceta, otra región para el segundo, y así sucesivamente. Todo esto se constituiría en la evidencia empírica necesaria para confirmar la frase mapa que sirve como un conjunto de hipótesis articuladas entre sí. De este modo, el SSA hace posible el análisis confirmatorio para comprobar la validez de las hipótesis derivadas de las facetas, así como las relaciones especificadas en la frase mapa. Algunos ejemplos de la utilización del programa se encuentran en Páramo y Gómez (1997), Hackett (2014), Borg y Groenen (2005).

RESULTADOS

Con el fin de examinar sistemáticamente la posible diferenciación entre contenidos y escenarios de aprendizaje, los puntajes obtenidos a través del cuestionario fueron analizados mediante el programa LIFA 2000, que contiene la escala Smallest Space Analysis, SSA. A partir de esta y mediante correlaciones Pearson, se buscó identificar la estructura fundamental con la que los participantes evaluaron la frecuencia y suelen recurrir a un determinado escenario para aprender un contenido específico. Para tal efecto, se preparó una matriz en la que se colocaron a los 298 participantes en las filas, y en las columnas, los 31 ítems. Cada celda de la matriz fue llenada con los puntajes que cada individuo asignó a las distintas situaciones. Al configurar una matriz rectangular de puntajes brutos como datos de entrada, el SSA calcula inicialmente correlaciones de todas las combinaciones entre los ítems que están representados

en las columnas de la matriz. Así se produce una matriz triangular de la intercorrelación de los datos, a partir de la cual el programa hace la distribución espacial de cada ítem respecto a cada faceta de dominio.

De acuerdo con la hipótesis de la frase mapa, se analizan inicialmente los resultados para la primera faceta (escenarios). El gráfico resultante permitió diferenciar cuatro regiones que agrupan los ítems a partir de la faceta hipotetizada con sus elementos constituyentes (Figura 1).

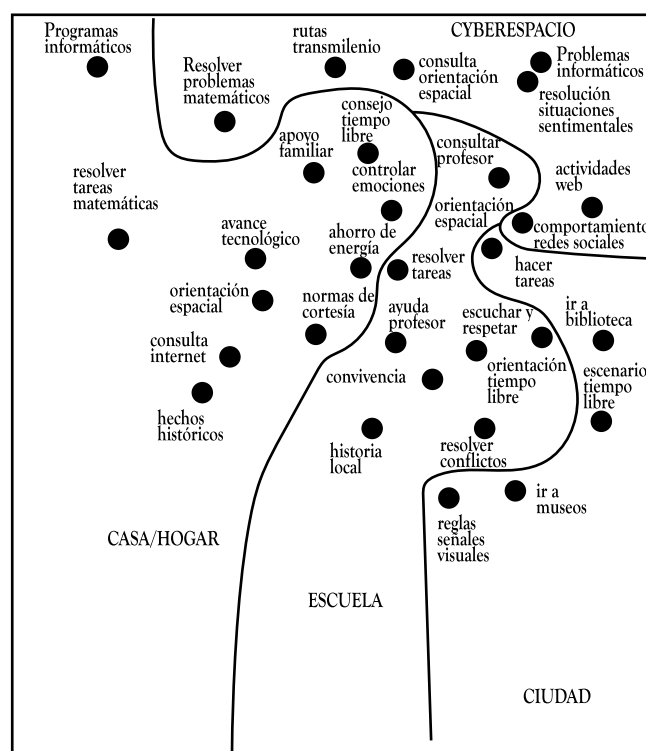


Figura 1. Gráfico SSA de la faceta Escenarios de Aprendizaje

En una primera región, se pudieron agrupar de izquierda a derecha los ítems que exploraron por el hogar o la casa como escenario de aprendizaje. Estos se asocian a la realización de tareas, el control de las emociones, el ahorro de energía, la orientación espacial, las normas de cortesía y las consultas de Internet, entre otros.

interacciones entre los mismos contenidos y en escenarios diversos y transversales.

El diagrama de flujo ilustra la interacción entre tres esferas de la vida: Matemática, Historia y Lo Cotidiano. Las actividades se sitúan dentro de estas esferas o en los espacios de interacción entre ellas.

Matemática:

- ayuda profesor de matemáticas
- ir a biblioteca hacer tareas matemáticas
- ayuda colegio tarea de matemáticas
- dispositivos tecnológicos
- consulta en casa tarea de matemáticas
- internet para resolver dudas de matemáticas
- programas informáticos
- problemas informáticos
- consulta internet ruta transilénio
- redes sociales-situaciones sentimentales

Historia:

- ir a museos
- hablar en familia hechos históricos
- escuela - procesos históricos
- consulta en la web historia del país
- avances tecnológicos
- colegio orientación tiempo libre
- actividades web - tiempo libre
- consultor profesor orientación espacial
- control emociones
- ayuda familiar controlar emociones
- normas de cortesía
- respetar y escuchar
- buscar dirección
- ahorro de energía

Lo Cotidiano:

- reglas señales visuales
- resolver conflictos
- convivencia
- comportamientos redes sociales
- control emociones
- ayuda familiar controlar emociones
- consulta personas orientación espacial

Figura 2. Gráfico SSA para la faceta Contenidos de Aprendizaje

DISCUSIÓN

Los gráficos que arrojan los programas SSA permitieron ver la consistencia de las facetas: contenidos y escenarios de aprendizaje. Los resultados apoyan la estructura general hipotetizada sobre lo que se aprende y sus escenarios, al tiempo que permiten afianzar la idea del aprendizaje situado, en la medida en que ponen en evidencia el reconocimiento y diferenciación por parte de los estudiantes de los distintos escenarios como constitutivos de la experiencia de aprender. De este modo, en consonancia con los planteamientos de la ecología humana de Bronfenbrenner & Morris (1998), el apren-

dizaje ocurre en microsistemas caracterizados por unas dimensiones sociales y espaciales que sirven de contexto para lo que se aprende.

Es importante aclarar, sin embargo, que los elementos constituyentes de la faceta contenidos de aprendizaje no se diferenciaron en los gráficos a partir de los elementos previstos para esta faceta, pues, los participantes del estudio no hacen una diferenciación clara entre contenidos sobre recursos naturales, competencias ciudadanas, interacción social, ubicación espacial, uso de tiempo libre y tecnología en relación con escenarios específicos para dichos contenidos. Pese a esto, sí es posible suponer que establecen diferencias entre contenidos curriculares propios del escenario de la escuela, como es el caso de la matemática y la historia, y de lo que se aprende en otros escenarios como la ciudad, el hogar y el ciberespacio. Al parecer, los aprendizajes cotidianos (todos los presentados en el cuestionario, excepto matemáticas e historia) no se encuentran claramente diferenciados en el imaginario de los estudiantes y, probablemente, no se sitúan en un lugar particular. Por el contrario, los aprendizajes asociados con las matemáticas y la historia configuran escenarios más relacionales, implicando esto que el colegio enfatiza su oferta formativa en aspectos específicos, curricularizados u organizados bajo modelos de reglas propias de las disciplinas científicas.

De acuerdo con los resultados, los estudiantes de secundaria, además de la escuela, utilizan otros escenarios como fuentes de información para la realización de tareas y el logro de distintos aprendizajes. En este sentido, podría decirse que los sujetos logran aprendizajes de contenidos curriculares por distintas vías y en ocasiones de forma autónoma sin el apoyo de un docente en un lugar y tiempo específico. Por ejemplo, en consonancia con Zhang & Quintana (2012), se evidencia que los

aprendices usan el Internet como uno de los escenarios favoritos para la búsqueda y consulta de contenidos curriculares. La web cobra relevancia dentro de la población estudiantil, ya que este ambiente es de fácil acceso y posee una gran cantidad de recursos en línea, ofreciendo a los estudiantes diferentes oportunidades de aprendizajes auténticos (Hwang, Tsai & Yang, 2008; Lave & Wenger, 1991). Estudios previos han mostrado que los aprendices de secundaria prefieren consultar primero en Internet las tareas (67 %) y tan solo un 10 %, en los libros de texto (NetDay, 2004).

Por otro lado, en armonía con lo planteado por Páramo (2010a), el estudio mostró que la ciudad y la familia también se constituyen en escenarios potenciales de aprendizajes, donde el apoyo social es dado por padres, madres, hermanos, líderes sociales, académicos, etc. Estos escenarios se podrían considerar como auténticos, ya que en ellos ocurre transferencia de conocimiento directamente de la ciudad y la familia y, tal y como lo proponen Lave y Wenger (1991), esto se da a través de una inmersión del individuo en el contexto de aprendizaje donde interactúa con sus pares sociales.

Desde este panorama, se puede concluir que la escuela no es el único medio a través del cual los sujetos logran aprendizajes significativos; lejos de ello, el aprendizaje de contenidos se puede complementar integrando diferentes piezas de información que le ofrecen otros escenarios, como la ciudad, el hogar y las tecnologías de la información. Se podría hablar, así, de aprendizajes auténticos en el sentido de Brown *et al.* (1989) o Díaz-Barriga (2003). En síntesis, se pueden considerar otros escenarios diferentes a la escuela para generar aprendizajes, pues es claro que esta institución no puede satisfacer todas y cada una de las necesidades o demandas de aprendizaje de las personas en todas las dimensiones humanas que las componen.

En general, podrían puntualizarse dos cosas: En primer lugar, que la metodología empleada en el estudio, la Teoría de Facetas, es un gran potencial para diseñar y evaluar investigaciones empíricas de modo sistemático, ya que permite a los investigadores planear hipótesis y, posteriormente, examinar su validez de forma empírica. En segundo lugar, los resultados sugieren que la enseñanza dispone situaciones en contexto para que, a su vez, el aprendizaje sea situado. Tengamos presente entonces que el aprender y el hacer en contexto son elementos inseparables del proceso de enseñanza.

Finalmente, el estudio aquí presentado abre nuevos interrogantes sobre el papel del contexto espacial, del escenario tanto físico como virtual, en el aprendizaje; asunto que debe ser tenido en cuenta para futuros estudios. Por ejemplo, se podrían plantear interrogantes como:

- ¿Existen diferencias entre género y niveles de escolaridad en la identificación de los distintos escenarios de aprendizaje? En tal sentido, lo que aquí se ha denominado el aprendizaje de lo cotidiano no tiene un lugar o escenario específico, por lo que es necesario comenzar a explorar y caracterizar lo que se aprende en la escuela y que se encuentra fuera de su currículo.
- En el escenario de la ciudad, ¿qué tipos de contenidos de aprendizajes son potencialmente más significativos para el estudiante? Y en consecuencia, ¿qué estrategias de enseñanza serían necesarias para articular los escenarios escuela-ciudad en aras de favorecer aprendizajes auténticos?
- ¿Qué estrategias podrían articular el uso de la web para el desarrollo y búsqueda de información en el desarrollo de tareas de aprendizaje? Los estudios muestran que los textos escolares son poco utilizados por los estudiantes, y que el uso de

Internet ha crecido de forma vertiginosa para la solución de tareas. En consecuencia, cabe preguntarse: ¿cómo se articularía el desarrollo de actividades extra-clase (independientes) con el currículo escolar para favorecer aprendizajes auténticos?

- ¿Qué tan universal es el aprendizaje situado? ¿Es este aprendizaje igualmente adecuado y efectivo para todo el mundo? ¿Qué características conformarían el perfil del estudiante que aprende de manera contextualizada?

Estas y otras preguntas similares son las que surgen de la consideración de las relaciones posibles entre los contenidos del aprendizaje, los escenarios de aprendizaje y el aprendizaje mismo.

REFERENCIAS

- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Benson, C.S., Buckley, S. & Medrich, E.A. (1980). Families as Educators: Time use Contributions to School Achievement. In J. Guthrie, *School Finance Policy in the 1980's: A Decade of Conflict*. Ballinger: Cambridge.
- Berns, R. (2012) *Child, Family, School, Community: Socialization and Support*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Bilsky, W. (2002). La Teoría de Facetas: investigaciones básicas y aplicaciones paradigmáticas. Alemania: Berichte aus dem Psychologischen Institut IV. Münster.
- Borg, I. & Groenen, P.J.F. (2005). *Modern multidimensional scaling*. 2nd edition. New York: Springer.

- Bronfenbrenner, U., Crouter, A. C. (2003). The evolution of environmental models in developmental research. In P. Mussen (Ed.), *The handbook of child psychology*, (Vol. 1, pp. 358-414). Theories of development. New York: Wiley.
- Bronfenbrenner, U. & Morris, P. A. (1998). The ecology of developmental processes. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology*, Vol. 1: *Theoretical models of human development* (5th ed., pp. 993-1023). New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Brown, J. S., Collins, A. & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Canter, D. (1985) (Ed.). *Facet Theory: Approaches to Social Research*. New York: Springer-Verlag.
- Clark, R. M. (1983). *Family life and school achievement: Why poor Black children succeed or fail*. Chicago: University of Chicago Press.
- Coll, C. & Valls, E. (1992). El aprendizaje y la enseñanza de los procedimientos. En *Los contenidos de la reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Ed. Santillana.
- Coll, C., Pozo, J. L., Sarabia, B. & Valls, E. (1992). *Los contenidos de la reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Ed. Santillana.
- Díaz Barriga, F. & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. 2º edición, México: McGraw-Hill.
- Díaz Barriga, A. F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2), 105-117.
- Eckert, P. (2006). Communities of Practice. *Encyclopedia of Language and Linguistics* (2nd Ed), 683-685, Elsevier.
- Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances. In R. Shaw & J. Bransford (Eds.), *Perceiving, Acting and Knowing*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Grusec, J. E. & Hastings, P. D. (2007). *Handbook of Socialization: Theory and Research*. New York: Guilford Press.
- Guerin, B. (2001). Individuals as Social Relationships: 18 Ways That Acting Alone Can Be Thought as Social Behavior. *Review of General Psychology*, 5(4), 406-428.
- Hackett, M. W. (2014). *Facet theory and the Mapping Sentence: Evolving Philosophy, Use and Application*. New York: Palgrave Macmillan.
- Hannafin, M., Land, S. & Oliver, K. (1999). Open learning environments: foundations, methods, and models. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Henderson, A. T. & Berla, N. (1994). *A new Generation of Evidence. The Family is Critical to Student Achievement*. Washington, D.C.: National Committee for Citizens in Education.

- Hendricks, Ch. (2001). Teaching causal reasoning through cognitive apprenticeship: What are results from situated learning? *The Journal of Educational Research*, 94(5), 302-311.
- Hou, H. T. (2011). A case study of online instructional collaborative discussion activities for problem-solving using situated scenarios: An examination of content and behavior cluster analysis. *Computers & Education* 56, 712-719.
- Hwang, G. J., Tsai, C. C. & Yang, Stephen J. H. (2008). Criteria, strategies and research issues of context-aware ubiquitous learning. *Journal of Educational Technology and Society*, 11(2), 81-91.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). Situated Learning. Legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press. Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Marín, M. J. A. (2011). Los programas educativos en la ciudad educadora: paradigma educativo de la ejemplificación de la ciudad de Granada. *Revista Educ@rmos*, (3), 159-190.
- NetDay (2004). Voices and views of today's tech-savvy students: National report on NetDay speak up day for students 2003. NetDay.
- Nonaka, I. & Toyama, R. (2005). The theory of the knowledge-creating firm: subjectivity, objectivity and synthesis. *Industrial and Corporate Change*, 14(3), 419-436.
- Ogata, H. & Yano, Y. (2004). Context-aware support for computer-supported ubiquitous learning. *Paper presented at the 2nd IEEE international workshop on wireless and mobile technologies in education*, (pp. 27-34, March). JhongLi, Taiwan.
- Páramo, P. (2007). *El significado de los lugares públicos para la gente de Bogotá*. Bogotá: Ediciones Universidad Pedagógica Nacional.
- Páramo, P. (2010a). Aprendizaje situado: creación y modificación de prácticas sociales en el espacio público urbano. *Psicología & Sociedad*, 22(1), 130-138.
- Páramo, P. (2010b). Teoría de Facetas. En P. Páramo. *La Investigación en Ciencias Sociales: Estrategias de investigación*. Bogotá: Ediciones Universidad Piloto de Colombia.
- Páramo, P. & Gómez, F. (1997). Actitudes hacia el medio ambiente: su medición a partir de la Teoría de Facetas. *Revista latinoamericana de Psicología*, 29(2), 243-266.
- Parke, R.D. & Buriel, R. (2006). Socialization in the family: Ethnic and ecological perspectives. En W. Damon & N. Eisenberg (Eds.), *Handbook of Child Psychology* (vol. 3 Social, emotional and personality development) (pp. 463-552). New York: John Wiley and Sons.
- Pol, E. & Varela, S. (1994). El concepto de identidad social urbana: una aproximación entre la psicología social y la psicología ambiental. *Anuario de psicología*, 62, 5-24. Universitat de Barcelona.
- Pozo, J.L. (1992). El aprendizaje y la enseñanza de hechos y conceptos. En *Los contenidos de la reforma. enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Ed. Santillana.

- Rodrigo, M. J. & Arnay, J. (1997). *La construcción de conocimiento escolar*. Barcelona: Paidós.
- Sampson, R. J., Morenoff, J. D. & Gannon-Rowley, T. (2002). Assessing “neighborhood effects”: Social processes and new directions in research. *Annual Review of Sociology*, 28, 443-478.
- Sarabia, B. (1992). El aprendizaje y la enseñanza de las actitudes. En: *Los contenidos de la reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Ed. Santillana.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. In D. Grouws (Ed.), *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334-370). New York: MacMillan.
- Shye, S. (1978). *Theory construction and data analysis in the behavioral sciences*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Smith, M. K. (1999). ‘The social/situational orientation to learning’, *The encyclopedia of informal education*, www.infed.org/biblio/learning-social.html.
- Trilla, B. J. (2005). La Ciudad Educadora: municipio y educación. En S. Peiró i Gregori (Ed.), *Nuevos espacios y nuevos entornos de educación*. Alicante, España: Gamma.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wenger, E. C. (1998). Communities of Practice: Learning as a Social System. *Systems Thinker* 9(5), 1-10.
- Yang, Stephen J. H., Okamoto, T. & Tseng, S. S. (2008). A matter of context-aware ubiquitous learning. *Journal of Educational Technology and Society*, 11(2), 1-2.
- Zhang, M. & Quintana, C. (2012). Scaffolding strategies for supporting middle school students’ online inquiry processes. *Computers & Education*, 58, 181-196.

ANEXO 1. Muestra de Ítems del Cuestionario

	Ítem	Faceta Escenario	Faceta Contenido
1	¿Voy a una biblioteca de la ciudad a hacer mis tareas de matemáticas?	Ciudad	Matemáticas
2	¿Accedo a Internet para resolver mis dudas en matemáticas?	TIC	Matemáticas
3	¿Insisten en mi casa sobre la importancia de apagar las luces cuando salgo de la habitación?	Hogar	Recursos Naturales
4	¿Recibo información, de mis profesores en el colegio, sobre la importancia de escuchar y respetar las opiniones de los demás?	Escuela	Interacción Social
5	¿Sigo las reglas que me indican las señales visuales que encuentro en la ciudad?	Ciudad	Competencias Ciudadanas
6	¿Aplico las normas de cortesía que aprendo en la casa para relacionarme con los otros?	Hogar	Competencias Ciudadanas
7	¿Recurso a un profesor de mi colegio para orientarme sobre cómo llegar a un sitio?	Escuela	Orientación espacial
8	¿Acudo a algunos escenarios de la ciudad (museos, sitios históricos, etc.) para aprender sobre historia?	Ciudad	Historia
9	¿Exploro actividades a realizar en el aprovechamiento del tiempo libre buscando en la web?	TIC	Uso del tiempo libre
10	¿Consulto a un profesor de mi colegio cuando tengo un problema con mi computador?	Escuela	Tecnología