

# EL BUSCADOR DE INTERNET COMO OBJETO CULTURAL: LA PERSPECTIVA DE LOS ALUMNOS

## THE INTERNET SEARCH ENGINE AS A CULTURAL OBJECT: STUDENTS' PERSPECTIVE

*Perelman, Flora Beatriz<sup>1</sup>; Estévez, Vanina<sup>2</sup>; Orniqne, Mariana Romina<sup>3</sup>*

### RESUMEN

Los motores de búsqueda son objetos culturales que presentan, como toda herramienta destinada a la organización y circulación de la información, desafíos de carácter semiótico y epistémico así como sesgos ideológicos. El presente artículo analiza el modo en que alumnos de escuela primaria conceptualizan el modo de funcionamiento de un buscador que usan asiduamente. La perspectiva teórica adoptada considera los aportes de la *tradición sociohistórica vigotskiana* y del *constructivismo relacional piagetiano*. El diseño metodológico se inscribe en un estudio cualitativo de casos en el que se emplean dos instrumentos de recolección: observaciones de clase (en el aula y en la sala de informática), y entrevistas clínico-críticas posteriores. Los resultados evidencian que en situaciones didácticas donde el buscador se convierte en objeto de análisis, los alumnos toman conciencia de que la construcción de las palabras clave los ubica en una situación de escritura para un "lector robot" que no coopera en la interpretación. Ante este problema, se proponen usar una sintaxis en la que las palabras se enlazan con signos diversos a los que adjudican funciones vinculadas con sus conocimientos del lenguaje natural. La contradicción se produce porque los motores de búsqueda utilizan una lógica más próxima a las matemáticas.

### Palabras clave:

Buscador de Internet como objeto cultural - Escuela primaria - Situaciones didácticas de reflexión - "Lector robot" - Lógica booleana

### ABSTRACT

Search engines are cultural objects which represent semiotic and epistemological challenges as well as ideological bias, like every tool destined to the organization and circulation of information. This article analyzes the conceptualizations of elementary school students about a search engine that frequently used. The adopted theoretical perspective considers both the contribution of the Vigotskian sociohistorical tradition and the Piagetian relational constructivism. The methodological design consisted of a qualitative study of cases. Two data collection instruments are used: observations in the classroom and in the computer lab and post-clinical-critical interviews. The results show that in those didactic situations where the search engine becomes an object of analysis, the students develop awareness of the fact that the construction of keywords places them in a writing situation for a "robot reader" that does not cooperate in the interpretation. In view of this problem, they propose to use a syntax in which the words connect with different signs. But the students give to these signs functions linked with their own knowledge of the natural language. The contradiction occurs because the search engines use logic close to the mathematical languages.

### Key words:

Internet search engine as cultural object - Elementary school - Reflective didactic situations - "Robot reader" - Boolean logic

<sup>1</sup>Doctora en Psicología de la Universidad de Buenos Aires, Especialista en Escritura y Alfabetización. Profesora Adjunta de la Cátedra de Psicología y Epistemología Genética I de la Facultad de Psicología, UBA. E-mail: fperelma@arnet.com.ar

<sup>2</sup>Lic. en Cs. de la Educación. Capacitadora docente. Especialista en elaboración y coordinación de proyectos de integración con TICs en las áreas de Prácticas del Lenguaje y Artes y Medios Audiovisuales. E-mail: vae@fibertel.com.ar

<sup>3</sup>Licenciada y Profesora en Ciencias de la Educación. Docente, UBA. E-mail: marianaornique@gmail.com

La investigación<sup>1</sup> que presentamos en este artículo<sup>2</sup> tiene como objetivo hallar evidencias empíricas de cómo los alumnos de quinto grado de escuela primaria interpretan el modo de funcionamiento de un buscador de Internet que usan asiduamente y cuáles son las ideas que subyacen a la producción de las palabras clave que producen para comunicar su pedido de búsqueda.

**El buscador: un objeto cultural.** Los motores de búsqueda<sup>3</sup> son artefactos creados por nuestra cultura que presentan rupturas y continuidades en relación con otros objetos culturales que han servido para la organización y circulación de la información.

La ruptura más relevante es que la información que proveen constituye un quiebre en la tradición bibliotecológica (Siri, 2000). A diferencia de las bibliotecas, Internet no fue creada para la organización y recuperación de información. El conjunto de hipertextos de diversos orígenes y formatos que circula en la web no responde a los sistemas de catalogación tradicionales. "El estado actual de los buscadores puede compararse con una guía de teléfono actualizada en forma irregular, con tendencia a listar sólo la información más popular y que tiene la mayoría de las páginas arrancadas" (Lawrence & Lee Giles, 1999).

Otra ruptura es de carácter semiótico. Los motores de búsqueda son sistemas que poseen una importante restricción: sólo pueden "decodificar" el significado explícito de las palabras clave introducidas por los usuarios, pero no pueden "interpretarlas". Utilizan un procesamiento sintáctico, o sea, lejos de trabajar con significados, se manejan con representaciones formales explícitas y con operaciones lógicas. Así Google emplea una técnica de "texto concordante", es decir, busca páginas web en función de la frecuencia y localización de palabras clave como términos formales, sin tener en consideración la diversidad de sentidos que pueden asumir dichos términos en diferentes contextos<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>El proyecto se denomina "Procesos constructivos en la búsqueda y selección de textos de estudio en Internet en alumnos de escuela primaria", acreditado y subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires para el período 2008-2010, desarrollado por un grupo dirigido por la Dra. Flora Perelman conformado desde julio del 2005 por María Rosa Bivort, Vanina Estévez, Diana González, Fabiana Mancinelli, Mariana Orniq, Susana Paganini, Paula Capria y Patricio Román Bertacchini.

<sup>2</sup>Una primera versión de este artículo se encuentra en Perelman, F., Bivort, M. R. (2007) Aprender a buscar en Internet en la escuela. La clave de las palabras clave. *Memorias de las XIV Jornadas de Investigación y el Tercer Encuentro de Investigadores del MERCOSUR*, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. TOMO I, 403-405.

<sup>3</sup>Un buscador o motor de búsqueda -en inglés, *search engine*- es un programa ubicado en un sitio de Internet, que recibe un pedido de búsqueda a través de palabras clave, localiza esas palabras en su base de datos, las procesa, evalúa y ordena y devuelve como resultado un listado de direcciones web que remiten a páginas de Internet donde se encontraron las palabras clave buscadas.

<sup>4</sup>Por supuesto que para determinar el orden de aparición de los resultados, Google utiliza unos algoritmos matemáticos sumamente sofisticados que consideran otros criterios que no son explicitados

En cambio, comparte con otros objetos culturales el sesgo ideológico que conlleva toda herramienta transmisora de información. Los buscadores determinan el mayor o menor acceso a ciertos materiales según los sitios que indexan (de hecho los actuales buscadores tienden a indexar con mayor frecuencia sitios de ciertos países representantes de culturas dominantes) o según la ubicación en la que introducen los resultados (las empresas pagan para figurar en primer lugar). Este sesgo tiene su correlato en la acción que ejercen las editoriales en el mundo impreso: seleccionan lo que será publicado, determinan jerarquías según la colección y hasta propician -mediante fuertes inversiones en publicidad- cuál será el "best seller" del momento.

A su vez, la clasificación de la información siempre supone un problema epistemológico. Esta cuestión ha estado presente tanto en los intentos de establecer categorías para ordenar el conocimiento en la enciclopedia de Diderot y d'Alembert, como en el modo en que el buscador categoriza el conocimiento almacenado en la web para ser recuperado.

Interactuar con los buscadores supone, entonces, mucho más que ingresar ciertos términos y lograr un conjunto de resultados. Los estudiantes interactúan con un instrumento que posee un mecanismo de selección, organización y jerarquización que responde a una lógica que es preciso que aprendan a develar.

**La perspectiva teórica.** Las investigaciones actuales abordan los procesos cognitivos de los niños y jóvenes en la búsqueda de información en la web desde perspectivas teóricas diversas.

Los *investigadores de la psicología cognitiva* hace ya veinte años que iniciaron estos estudios. Bilal y Kirby (2001), Large y Beheshti (2000) examinaron la conducta de estudiantes de escuela media cuando buscaban información en Internet para un proyecto de estudio. Sus resultados revelaron serias dificultades en hallar los datos utilizando los motores de búsqueda debido fundamentalmente a una selección inapropiada de las palabras clave y a la utilización de una sintaxis de búsqueda incorrecta. La mayoría (Coiro, 2005; Henry, 2006; Kymes, 2005;) propone la instrucción explícita de estrategias cognitivas de lectura en la web y mecanismos de control que permitan al alumno monitorear su procesamiento de la información. Eagleton, Guinee y Langlais (2003) y Sutherland-Smith (2002) señalan específicamente la importancia de enseñar a los alumnos a diseñar un conjunto de preguntas o palabras clave antes de iniciar la búsqueda para encontrar información con más eficacia.

El problema de estas investigaciones es que dejan en un cono de sombra el proceso de producción cognoscitiva que subyace a las acciones de búsqueda de los jóvenes, así como el carácter cultural, semiótico y el sesgo ideológico y epistemológico de los motores de

a los usuarios porque de eso depende el éxito comercial de este buscador.

búsqueda. Se analiza la conducta de los estudiantes disociada de su historia de contactos con la cultura letrada y de las propiedades del instrumento de búsqueda que utilizan.

En la perspectiva teórica que se adopta en esta investigación, consideramos los estudios realizados tanto desde la *tradición sociohistórica vigotskiana* como desde el *constructivismo relacional piagetiano*. Apelamos a ambas tradiciones pues se conciben consistentes entre sí ya que comparten presupuestos epistemológicos de base -el enfoque genético, sistémico y relacional y una metodología dialéctica- que pretenden resolver históricas antinomias o dualismos en psicología (Castorina y Baquero, 2005, Overton, 1998).

La psicología socio-histórica de Vigotski (1934/2007) le asigna un papel fundamental a los instrumentos culturales existentes en el entorno del niño para su desarrollo cognitivo. Investigadores como Cole y Engeström (2001), Jonassen (1996), Olson (1989), Pea (2001) y Salomon, Perkins y Globerson (1992) conciben las computadoras como instrumentos que tienen una intervención decisiva en el conocimiento infantil. Los medios informáticos constituyen instrumentos culturales que en tanto herramientas semióticas pueden ejercer un papel central en el desarrollo cognitivo de los alumnos pues no constituyen sólo un apoyo para el pensamiento, sino que modifican su funcionamiento en profundidad.

Es importante tener en cuenta que en el marco de esta línea socio-histórica se distinguen dos posiciones que conducen a considerar unidades de análisis diferentes. Ambas comparten la idea de que los procesos y los productos intelectuales están distribuidos entre los individuos o entre los individuos y los medios provenientes de la cultura. Las cogniciones están distribuidas social y culturalmente ya que el entorno (entendido como los recursos físicos y sociales) no sólo es una fuente de estímulo y guía sino que en realidad participa de la cognición como vehículo del pensamiento. Sin embargo, para algunos investigadores como Salomon (2001), Perkins (2001), y Brown et al. (2001) es posible y necesario distinguir entre las cogniciones "solistas" - o producidas por el sujeto- y las cogniciones distribuidas -o producidas entre sujetos y/o el medio-, las que mantienen una dinámica de interacción interdependiente. Mientras que para los que sostienen una posición más radical (Pea, 2001; Cole y Engeström, 2001), la verdadera unidad de análisis debe ser el sistema de actividad, la actividad en común en un contexto cultural mediado socialmente. De modo que este enfoque se aparta de la idea de que las cogniciones son posesiones de los individuos. La cognición no está en "la cabeza" de los sujetos sino que se distribuye en el mundo social.

Desde nuestra perspectiva, la posición más radical se aleja de la teoría vigotskiana ya que en esta última se sostiene una relación dialéctica en la que los polos de la relación sujeto-instrumento/mediación social se dife-

rencian y se suponen mutuamente. Existe una vinculación constitutiva entre "transmisión social" y "transmisión individual" que permite explicar la formación de los procesos psicológicos superiores. Al desconocer la dialéctica que articula dinámicamente los términos sujeto y sociedad, la postura radical desdibuja las diferencias entre los procesos externos e internos, cuyas relaciones son imprescindibles para generar novedades en el funcionamiento psicológico (Castorina, 2009).

Concebimos que los instrumentos culturales operan para organizar la vida de los seres humanos en su contexto social y a la vez pertenecen al sistema psicológico individual. En esta línea, la perspectiva constructivista relacional contribuye a la comprensión del proceso individual de reconstrucción de las herramientas culturales que incluye los saberes anteriores pero también los conflictos y abstracciones cognoscitivas sin escindirlos de los aspectos contextuales (Castorina, Barreiro, Toscano y Lombardo, 2007). Se trata de reconstruir el punto de vista de los niños y jóvenes para explicar su desarrollo cognoscitivo y otorgar relevancia a la resignificación conceptual que ellos hacen de la cultura o de los significados socialmente disponibles (Castorina, 2007). Así, las investigaciones psicolingüísticas actuales (Báez, 2008; Ferreiro y Kriscautzky, 2001; Lerner, 2001; Luquez, 2003; Luquez y Ferreiro, 2003; Nemirovsky, 1999; Teberosky y Tolchinsky, 1995; entre otros) ponen en evidencia que en contextos escolares y extraescolares, donde las prácticas letradas se ejercen en distintos soportes, los sujetos construyen hipótesis sobre los instrumentos semióticos y los géneros sociales con una fuerte mediación de los otros (adultos y otros niños y jóvenes). Las hipótesis son concebidas como sistemas interpretativos que se reorganizan progresivamente en relación con las restricciones sociales y culturales (incluidas las intervenciones didácticas) que condicionan sin determinar aquello que es posible de ser pensado por los sujetos. Tomando en consideración ambas tradiciones psicológicas, la lectura y la escritura (en papel y en pantalla) se conceptualizan como prácticas del lenguaje simultáneamente históricas y culturales, sociales e identitarias, lingüísticas y cognitivas adquiridas por participación en las comunidades donde se ejercen (Bautier y Bucheton, 1997). En el marco de estas prácticas, el sujeto construye sistemas conceptuales y discursivos complejos, dinámicos, insertos en parámetros socio-históricos elaborados conjuntamente por los productores y los receptores, parámetros que la situación escolar también contribuye a definir.

**El problema a investigar.** En la investigación presentada en este artículo, ahondamos en la interacción que los alumnos establecen con los buscadores en tanto objetos culturales, poniendo el foco en el análisis de su punto de vista.

Las prácticas sociales de los estudiantes con esta herramienta generan múltiples interrogantes: ¿de qué na-

turalidad es la interacción entre el lector alumno responsable de la construcción de significados y un motor de búsqueda que funciona con una lógica "invisible" que posee restricciones semióticas, epistémicas e ideológicas?, ¿cuál es el proceso de construcción de la búsqueda en una situación de aprendizaje de contenidos disciplinares?, ¿cómo la conciben los alumnos?, ¿qué hipótesis elaboran?, ¿qué inferencias realizan de los resultados obtenidos?, ¿qué avances se producen en los conocimientos cuando se propicia que los estudiantes intenten verificar y explicar las razones de los resultados obtenidos y que anticipen las futuras búsquedas?, ¿qué contradicciones se generan?, ¿cuáles son las lógicas que se ponen en marcha?

## MÉTODO

El presente estudio es de carácter exploratorio con un diseño que se inscribe en un estudio cualitativo de casos, de modo que la comprensión del caso supone una continua interacción entre las hipótesis del investigador y la evidencia empírica. La investigación psicológica se desarrolla en interacción estrecha con un proceso de diseño e implementación de secuencias didácticas que incluyen diversas situaciones de lectura en Internet en la búsqueda de información sobre temas de ciencias sociales, con condiciones e intervenciones docentes que intentan promover el avance de los conocimientos. Básicamente se trata de analizar los conocimientos que producen los alumnos y cuáles son sus transformaciones en relación con el saber que es propuesto en el proceso de enseñanza en sala de clase. El equipo de investigadores trabaja en colaboración con los docentes de las escuelas donde se desarrollan las secuencias didácticas, quienes co-planifican con detalle las situaciones de enseñanza.

**Participantes.** Los participantes son 25 alumnos de 5° año de primaria (13 varones y 12 mujeres), de 10 años 6 meses de edad promedio que asisten a una escuela primaria privada de nivel socioeconómico medio ubicada en la Ciudad de Buenos Aires. Todos han tenido experiencias extraescolares en el uso de Internet.

**Procedimiento e instrumentos.** Se propuso a los alumnos realizar una búsqueda específica sobre un tema de Historia que venían estudiando. La secuencia didáctica se llevó a cabo a lo largo de dos semanas y consistió en una sucesión de tres módulos de 90 minutos. En este trabajo, nos detendremos en el primer módulo que se desarrolló en el aula en tres momentos. Inicialmente se propuso un intercambio colectivo sobre las experiencias de los estudiantes en Internet, y sobre los conocimientos que disponían de los buscadores y de su modo de funcionamiento. Acto seguido, se agruparon en tríadas o en grupos de cuatro para planificar por escrito las palabras clave que utilizarían para hallar la información en Internet sobre la temática propuesta. En el tiempo restante pusieron en común las producciones de

los distintos grupos y reflexionaron sobre los parámetros utilizados en las palabras clave. Los otros dos módulos tuvieron lugar en la sala de informática y se centraron en la reflexión sobre los criterios de pertinencia y confiabilidad de los sitios hallados, así como sobre los problemas suscitados por la interpretación de los textos seleccionados.

A las dos semanas de finalizar toda la secuencia didáctica, se realizaron entrevistas individuales de aproximadamente una hora de duración con el método de exploración clínico-crítico con el objetivo de indagar más profundamente el punto de vista de los estudiantes respecto de las acciones y decisiones adoptadas a lo largo de la secuencia. El método de exploración clínico-crítico es considerado una vía de acceso privilegiada a la organización intelectual de los niños (Piaget, 1926). Su elección en este estudio se vincula con el abordaje del problema de investigación, en tanto se trata de recuperar la perspectiva de los alumnos en la construcción del conocimiento en el aula cuando utilizan como herramienta los buscadores. El método propone cuestiones tendientes a que los sujetos produzcan argumentaciones y justifiquen sus afirmaciones. Durante el diálogo, el entrevistador orienta la marcha del interrogatorio siendo dirigido por las respuestas del sujeto, pero al mismo tiempo formula sus hipótesis respecto de las ideas infantiles y las verifica en "acto". De este modo, se va aproximando a las ideas que los alumnos construyen para intentar dar significado al objeto de enseñanza.

El registro de las observaciones y entrevistas se realizó en forma manual y mediante grabaciones. En las observaciones, un investigador registraba los intercambios del grupo total cuando las situaciones eran colectivas mientras que otro investigador se encargaba de registrar las interacciones entre los miembros de la tríada seleccionada cuando trabajaban en pequeños grupos.

## RESULTADOS

### ¿El buscador "lee" las palabras clave?

La reflexión colectiva en el aula acerca de la práctica ejercida con los buscadores posibilitó aproximarse a las ideas de los estudiantes.

(Laura) Es como que vos ponés una palabra en la barra y podés seleccionar imágenes...bueno, hay muchas cositas.

(Elena) Y también hay que saber buscar porque te aparecen un montón de cosas relacionadas con el tema que no son las que vos querés buscar.

(Luis) Puede ser que vos ponés las palabras *picadora de carne* y te aparece una telenovela que mataron a alguien con una picadora de carne que no tiene nada que ver con el tema.

(Rodrigo) Porque el buscador no es que hay una persona, o que hay muchas personas atrás, sino que es un programa.

(Nicolás) Me parece que el buscador es el que tiene que buscar, pero vos también tenés que saber cómo especificar lo que vos querés.

Cuando el buscador se convierte en objeto de análisis, los alumnos comienzan a explicitar que esta herramienta arroja resultados en los que las palabras clave aparecen en contextos diferentes del previsto y los términos adquieren significados a veces muy distantes de los esperados ("vos ponés las palabras *picadora de carne* y te aparece una telenovela que mataron a alguien con una picadora de carne").

Al intentar explicar este fenómeno, toman conciencia de que el motor de búsqueda devuelve aquello que puede producir: el resultado de una operación automática ("porque el buscador no es que hay una persona, o que hay muchas personas atrás, sino que es un programa"). No está en la posibilidad de este instrumento cooperar en la elaboración del significado, no se trata de un "Lector Modelo"<sup>5</sup> (Eco, 2000) que puede moverse interpretativamente ante los términos clave.

La búsqueda en Internet los enfrenta, entonces, a una situación de escritura muy particular: tienen que producir palabras que serán una "clave", una instrucción, un mensaje para un lector no humano que busca en la gigantesca masa de datos que se hallan en la web.

Por lo tanto, el problema a la hora de pensar las palabras clave es, como dice Nicolás, "saber cómo especificar lo que vos querés". Las soluciones planteadas por los alumnos son sumamente reveladoras del modo en que piensan el funcionamiento del buscador:

(Nicolás) Por ejemplo, si vos querés algo de un tema, ponés: naturales, y entre paréntesis o entre comas, metales. Algo así como afirmando que querés naturales, pero **ese** tema, porque naturales puede ser: animales, biotecnología...Entonces usás comas, comillas, cualquier cosa para especificar.

(Lorenzo) Para el buscador, cuando vos querés buscar algo, tenés que especificar mejor. En vez de lo que vos querés, tenés que poner: qué tema o qué juego.

La cuestión es especificar, precisar, desambiguar y uno de los caminos que esbozan es el de indicar al buscador una ruta que va de lo general a lo particular ("ponés: naturales, y entre paréntesis o entre comas, metales"). Están pensando en una estrategia que se usa cuando se busca en los índices de algunos materiales impresos (especialmente, en los manuales escolares) que se caracterizan por poseer una organización jerárquica que permite ubicar claramente el área general y el tema específico. Asimismo, como vemos en los siguientes ejemplos, recurren a su experiencia con páginas de In-

ternet, estructuradas también según una relación parte-todo.

(Julián) Si quiero trucos para algún juego, pongo: *trucos + el truco del juego que yo quiero*, porque si no da las cosas separadas: puede tomar *trucos* y *el juego*.

(Nicolás) Los juegos es toda la página y lo que estás buscando de toda esa página son lo trucos de los juegos (...) Si ponés un más, vos podés poner: *gif animados + tal objeto + ese tipo de objeto* porque se mete en la página y vos podés seleccionar un archivo de esa página.

Apelan a sus conocimientos acerca de la organización de los sitios que ellos frecuentan cuando juegan en pantalla: estos generalmente contienen listas a modo de índices que permiten optar e "introducirse" en los vínculos. Su experiencia como usuarios en el entorno web, contribuye a la elaboración de hipótesis sobre el modo de funcionar del buscador.

Se hace evidente, entonces, que en la práctica social de búsqueda mediada por esta herramienta los sujetos construyen hipótesis. En este caso, una de las hipótesis es el resultado de generalizar a todos los textos que circulan en Internet una organización temática que es propia de ciertos materiales impresos y digitales: la que va de la clase más general hacia las subclases específicas, o del área de conocimiento ("naturales") a los temas que contiene ("animales", "biotecnología").

La segunda hipótesis es que el buscador procesa la búsqueda como lo hace un humano, por eso hay que proporcionarle órdenes para que se adentre en las páginas hasta encontrar el elemento deseado, como si las palabras clave fueran un instructivo de la ruta de búsqueda que ellos habitualmente realizan.

#### LA SINTAXIS DE LAS PALABRAS CLAVE:

El uso exclusivo de palabras parece no ser suficiente para que el buscador efective el camino preciso. La gran mayoría de los alumnos propone la utilización de signos. Nicolás se refiere a "las comas, comillas, cualquier cosa para especificar", "si ponés un más, vos podés poner: *gif animados + tal objeto + ese tipo de objeto* porque se mete en la página y vos podés seleccionar un archivo de esa página".

Sabemos que, a lo largo del desarrollo histórico de la escritura, los sistemas de marcación se fueron incrementando con la expansión de los lectores. Las marcas expresan un deseo creciente de controlar la interpretación ante la progresiva desconfianza hacia el lector (Ferreiro, 1996)<sup>6</sup>. Coincidentemente, los estudiantes

<sup>5</sup>Eco (2000) señala: "Para organizar su estrategia textual, un autor (...) deberá prever un Lector Modelo capaz de cooperar en la actualización textual de la manera prevista por él y de moverse interpretativamente, igual que él se ha movido generativamente" (p. 80).

<sup>6</sup>La página de la *antigüedad* clásica, sin distinción de palabras y sin puntuación, suponía un lector intérprete como podríamos considerar al lector de una partitura musical. Fueron copistas irlandeses los que hacia mediados del siglo VIII introdujeron la separación de palabras lo que constituyó una verdadera revolución en la historia de la lectura. Progresivamente, y a través de distintos procedimientos, se fueron marcando los textos de modo de poder a través de esas marcaciones (incorporación de un título y autor

también parecen pensar que ciertos signos les permitirán controlar la interpretación de un instrumento de búsqueda que funciona automáticamente. Consideran que será necesario combinar las palabras con algunos caracteres para que interprete las relaciones que ellos quieren imprimirle a las palabras. Esperan que la utilización de cierta sintaxis ayudará a que, por ejemplo, capture que se trata de los metales que están dentro del campo de estudio de las ciencias naturales, que el truco que buscan se refiere a un juego específico, que el archivo gif al que quieren acceder pertenece a un conjunto definido.

### EL ENCUENTRO ENTRE LÓGICAS DIFERENTES

Los signos que conciben como propicios para introducir en el buscador muchas veces son los que utilizan en otras situaciones de escritura: proponen emplear el paréntesis, las comillas, el más (+). Pero, el uso de estas marcas los enfrenta a problemas cognitivos vinculados con el conocimiento de la lógica del buscador. La mayoría de las búsquedas en bases de datos sigue los principios de la lógica booleana (creada a mediados del siglo XIX por el matemático británico George Boole), en la que los términos de búsqueda se relacionan básicamente mediante el uso de tres operadores lógicos: "O" (or) "Y" (and) "NO" (not).

Por un lado, ciertos signos cumplen en el lenguaje natural una función bien diferente a la que poseen en los buscadores. Así, Matías propone usar el paréntesis:

O podés poner: el juego que querés y después podés poner, **entre paréntesis**, para la consola que lo querés. Este niño le adjudica al paréntesis la función que tiene en el lenguaje natural, que es la de encerrar elementos aclaratorios (Real Academia Española, 1999). Pero, en la lógica booleana, los paréntesis operan de la misma forma que lo hacen en una ecuación matemática. Así, siguiendo con uno de los ejemplos presentados por los niños, si las palabras clave estuvieran dispuestas como: "gif animados (gato OR felino)", el motor buscará los documentos que contengan *gif animados de gatos* o *gif animados de felinos*. Esencialmente, los paréntesis se utilizan para la propiedad distributiva: para distribuir las palabras clave *gif animados* a cualquiera de las dos palabras relacionadas con el operador disyuntivo "or". Por lo tanto, si los niños introducen en el buscador algunas palabras entre paréntesis para que las considere como una aclaración, el motor no va a tener en cuenta los paréntesis y va a buscar todas esas palabras como si tuvieran la misma importancia.

Con las comillas sucede un fenómeno diferente: estos signos cumplen una función bastante coincidente en el lenguaje natural y en los buscadores. Así, uno de los usos de las comillas, según la Real Academia Española

---

claramente visible al comienzo de un texto, páginas numeradas, índice, división en capítulos, secciones, etc.), "controlar" de alguna forma la interpretación del lector.

(1999), es el de reproducir citas textuales de cualquier extensión. Y en los buscadores las comillas permiten buscar frases exactas en todos los documentos. En ambas lógicas, estos signos preservan la literalidad. En este caso, la mayoría de los niños saben que las comillas aseguran encontrar la frase exacta cuando las usan en el buscador:

(Nicolás) Si ponés entre comillas te busca toda la oración como está.

(Rodrigo) Entre comillas, es para que el buscador te reconozca la frase, que es una frase con palabras clave.

El problema aquí es que los estudiantes no sólo atribuyen a las comillas la función contemplada en los motores de búsqueda, sino que les adjudican un poder mayor:

(Francisca) Las comillas hacen que esté como todo junto, que lo tome todo junto. Que vea todo, que no vea sólo por cada palabra que encuentra, que vea todo y junte todos los datos y a ver qué tiene, qué habla de todos esos datos al mismo tiempo.

(Nicolás) Sin comillas, capaz te busca esa palabra sola sin ninguna cosa que tenga que ver.

(Laura) Cuando vos querés buscar una palabra y **que te aparezca lo que vos querés**, bueno, no siempre lo que vos querés, pero la mayoría de las veces es así, **ponelo entre comillas**, y te va a aparecer eso.

Plantean que las comillas hacen que el buscador "vea todo y junte los datos", que no halle otros temas sino "lo relacionado exactamente con lo que uno busca". Le otorgan a estas marcas una función primordialmente relacional, que parece hacerlas capaces de asegurar que el buscador interprete el sentido que quieren adjudicarle a las palabras clave que están componiendo. Nuestra pregunta es por qué los estudiantes le confieren tal función a las comillas, por qué piensan que este signo les puede asegurar que el buscador va a cooperar en mantener relacionados los datos, en encontrarlos vinculados. La pista nos la dio Martín:

La comilla al principio y al final de la oración busca **esa oración** en cualquier parte de la página. Si ponés *empanada de carne* con comillas, va a buscar *empanada de carne*, no *empanada* o *carne*.

La palabra que da la clave de la relación entre *empanada* y *carne* es la preposición *de*. Las comillas preservan la presencia de la preposición. Y las preposiciones son una clase de palabras que justamente cumplen la función de denotar la relación que entre sí tienen dos palabras o términos. De modo que lo que hacen las comillas es evitar que los buscadores eliminen las preposiciones. Como sabemos, estos instrumentos codifican las preposiciones como "términos superfluos", ya que, según el texto de ayuda del buscador Google, "raramente ayudan a acotar la búsqueda y pueden demorarla en forma significativa" y por eso, "por defecto" las ignoran.

Los alumnos saben que las comillas colaboran, pero no pueden explicar por qué. No han reflexionado que las

comillas evitan que se ponga en marcha un automatismo predeterminado de los buscadores que genera el problema severo de la desarticulación de significados al tomar sólo en cuenta las palabras “plenas”, como los sustantivos, adjetivos, verbos, adverbios, y no las relacionantes como las preposiciones. Al no saber por qué, a veces utilizan las comillas indiscriminadamente y se encuentran con situaciones que no pueden resolver por sí mismos. Esto es lo que les sucedió a varios grupos cuando fueron a la sala de informática y pusieron gran cantidad de palabras entre comillas y el buscador les devolvió como resultado: “no produjo ningún documento”. Para que las comillas sirvan a los fines de resguardar las relaciones, es necesario primero saber qué es lo que hace que cumplan esa función, esto es, el hecho de que permiten conservar los relacionantes. Al mismo tiempo, es imprescindible también reflexionar en cada búsqueda sobre cuáles son las relaciones que hay que preservar, porque sólo ellas son las que tendrán que estar entre comillas.

En cuanto al uso del más (+), se trata de un signo matemático que guarda íntima relación con la lógica booleana, en la que el más tiene el valor del “y” (and). La mayoría de los niños emplean este signo con su valor aditivo con la intención de restringir los posibles resultados.

(Julián) Si quiero trucos para algún juego, pongo: *trucos + el nombre del juego que yo quiero*, porque si no da las cosas separadas: puede tomar trucos y el juego.

Piensan que el buscador opera con la lógica disyuntiva (“porque si no da las cosas separadas”). Sin embargo, Google emplea el más por defecto, esto es, procesa las palabras clave ingresadas como relacionadas por un “and”, de modo que no sería necesario utilizar este signo si usan esta herramienta.

### A MODO DE CONCLUSIONES

En este artículo intentamos aproximarnos a las ideas que elaboran los alumnos respecto de un objeto heredado de nuestra cultura que funciona como instrumento de búsqueda en Internet.

En primer lugar, detectamos que en las situaciones didácticas donde el buscador se convierte en objeto de análisis, es decir, donde se descontextualiza la práctica con esta herramienta para objetivarla, los estudiantes comienzan a tomar conciencia de los problemas que comporta su funcionamiento semiótico. Empiezan a conceptualizarla como un instrumento automático, como un “lector robot” que muchas veces les devuelve una multiplicidad de resultados no esperados.

El análisis pone en evidencia que el uso de este artefacto puede propiciar avances en el desarrollo cognitivo en ciertas condiciones de mediación didáctica. David Olson (1989), refiriéndose en general al uso de las tecnologías de la información y comunicación señala:

Los ordenadores proporcionan una vía prometedora

e interesante para ayudar a los niños a enfrentarse con el problema de la ambigüedad del lenguaje. Los ordenadores no interpretan, únicamente decodifican; no extrapolan ni infieren como acostumbran hacer los humanos (p. 3)

Los buscadores nunca leen entre líneas, no comprenden enunciados ambiguos. Por consiguiente, el aprender a utilizarlos contribuye a la competencia de los alumnos en la importante distinción conceptual entre lo que se expresa (por escrito u oralmente) y lo que es interpretado por otro. Las consecuencias en la cognición son cruciales: el medio informático exige un grado de claridad en el lenguaje mayor que el requerido por el lenguaje de la conversación cotidiana, requiere elaborar significados claros y precisos. Y al mismo tiempo involucra un mayor control de la interpretación, asumir criterios definidos para determinar si se ha conseguido el objetivo de ser preciso en el significado.

En segundo lugar, se evidencia la expectativa de los estudiantes de que el buscador trabaje como ellos lo harían con un manual escolar o una enciclopedia. Cuando piensan en el funcionamiento de la herramienta, le adjudican un modo de actuar humano, como si buscara en un índice, e incluso como si su procesamiento estuviera guiado por intenciones (“*te busca* toda la oración como está”, “para que el buscador *te reconozca* la frase”, “que *vea todo y junte* todos los datos”). Al mismo tiempo, sobregeneralizan una de las formas posibles de organizar los discursos (la que jerarquiza según la relación todo/parte). Nuevamente, detectamos que la mediación semiótica de un artefacto de búsqueda abre la posibilidad de engendrar diferenciaciones. En este caso, los alumnos tendrán que distinguir dos cuestiones centrales: 1) la acción humana de búsqueda se aleja de los modos de actuar de un automatismo que escanea los textos y releva “sin pensar” los términos de búsqueda y 2) los textos que circulan en nuestra cultura (sea de papel o en pantalla) pueden estar organizados según una diversidad de formas discursivas.

En tercer lugar, observamos que los estudiantes no sólo piensan en palabras al elaborar el pedido de búsqueda. Consideran que los términos no son suficientes para que el buscador logre su cometido. Para controlar su funcionamiento, se proponen utilizar una sintaxis en la que las palabras se enlazan con signos diversos. Al concentrarnos en las funciones que le atribuyen a esos signos, observamos que su uso los enfrenta a la lógica implícita del buscador, que de a momentos parece ser similar a la del lenguaje natural que ellos conocen, pero, en realidad, se mueve con una lógica mucho más cercana a la de las matemáticas.

Asistimos, entonces, a la construcción de ideas originales producidas por los estudiantes que parecen provenir de las prácticas de lectura y escritura en otros portadores así como de la interacción con los resultados obtenidos en las búsquedas previas. Es así que los saberes

que se adquieren en los soportes impresos y en las situaciones de búsqueda solitaria parecen no ser totalmente transferibles a la lógica del buscador porque este posee propiedades específicas que continuamente entran en contradicción con los conocimientos que los alumnos producen y, por lo tanto, requieren de un largo camino de dilucidación.

Al mismo tiempo, es importante considerar que en las situaciones de estudio se presentan otros problemas no analizados en este artículo. Por un lado, detectamos que la elección de las palabras clave enfrenta a los alumnos con desafíos conceptuales provenientes del cuerpo de las disciplinas a las que pertenecen las búsquedas (Perelman, Bivort, Estévez, Limansky, Mancinelli, Orniq y Paganini, 2008). Por otro lado, observamos que el reflexionar en el aula sobre la selección de los resultados obtenidos los conduce a un análisis epistémico e ideológico de su jerarquización (Perelman, Bivort, Estévez, Paganini, Bertacchini y Capria, 2009).

Salomon (1992) señala que una de las potencialidades del uso de las tecnologías es que a menudo desafían a pensadores y a usuarios a crear nuevas diferenciaciones, siempre y cuando el uso se constituya en práctica social reflexiva.

Por lo tanto, no parece posible eludir la creación de espacios sistemáticos para analizar conjuntamente con los alumnos las alternativas posibles de búsqueda en situaciones de estudio, desprender los puntos fuertes y los falibles, evaluar los resultados y reflexionar sobre el origen de los éxitos o fracasos (Morizio, 1999).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Báez, M. (2008). *Recursos gráficos y discursivos empleados por niños en la edición de tres textos específicos*. Tesis Doctoral dirigida por la Dra. Emilia Ferreiro, CINVESTAV, DIE, México.
- Barbier Bouvet, J.F. (1993). Lire la page comme une image. In A. Bentolila (comp.) *Parole, écrit, image*. Paris: Nathan.
- Bautier, E. & Bucheton, D. (1997). Les pratiques socio-langagières dans la classe de français? Quels enjeux? Quelles démarches? *Repères*. Institut National de Recherche Pédagogique, 15(13), 11-25.
- Bilal, D. and Kirby, J. (2001). Differences and similarities in information seeking on the Web: children and adults as Web users, *Information Processing & Management*.
- Brown, A.L.; Ash, D.; Rutherford, M.; Nakagawa, K.; Gordon, A.; Campione, J.C. (2001) Conocimiento especializado distribuido en el aula. En Salomon, G. (comp) *Cogniciones distribuidas*. Bs. As.: Amorrortu.
- Castorina, J.A. (2003). Las epistemologías constructivistas ante el desafío de los saberes disciplinares. *Psykhé*, 12 (2), 15-28.
- Castorina, J.A. (2009) El significado de la dialéctica en la tradición vigotskyana y su carácter irrenunciable. *Revista Psyberia* 2(2), 23-36 [http://www.fpsico.unr.edu.ar/revista/revista\\_psyberia02.pdf](http://www.fpsico.unr.edu.ar/revista/revista_psyberia02.pdf)
- Castorina, J.A. y Baquero, R. (2005). *Dialéctica y psicología del desarrollo. El pensamiento de Piaget y Vygotsky*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Castorina, J.A.; Barreiro, A.; Toscano, A.G. y Lombardo, E. (2007). La cultura en la psicología del desarrollo Una revisión crítica. En J. A. Castorina y colab. *Cultura y conocimientos sociales*. Buenos Aires: Aique.
- Coiro, J. (2005). Making sense of online text. *Educational Leadership*, 63(2), 30-35.
- Cole, M. y Engeström, Y. (2001). Enfoque histórico-cultural de la cognición distribuida. En Salomon, G. (comp) *Cogniciones distribuidas*. Bs. As.: Amorrortu.
- Eco, U. (2000) *Lector in fabula. La cooperación interpretativa en el texto narrativo*. Barcelona: Lumen.
- Eagleton, M.B.; Guinee, K. & Langlais, K. (2003). Teaching Internet literacy strategies: The hero inquiry project. *Voices from the Middle*, 10, 28-35.
- Ferreiro, E. y Kriscautzky, M. (2001). La mise en page en contexto informático: los problemas del investigador y las soluciones de los niños. *Tópicos del Seminario*, 6, 77-91.
- Ferreiro, E.; Pontecorvo, C.; Ribeiro Moreira, N. y García Hidalgo, I. (1996) *Capucita Roja aprende a escribir. Estudios psicolingüísticos comparativos en tres lenguas*. Barcelona: Gedisa.
- Henry, L.A. (2006). SEARCHing for an answer: The critical role of new literacies while reading on the Internet. *The Reading Teacher*, 59, 614-627.
- Jonassen, D.H. (1996). *Computers in the classroom: Mind tools for critical thinking*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Kymes, A. (2005). Teaching online comprehension strategies using think-alouds. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 48, 492-500.
- Large, A. and Beheshti, J. (2000). The Web as a classroom resource: reactions from the users. *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 51(12), 1069-80.
- Lawrence, S. & Lee Giles, C. (1999). Accessibility of information on the Web. *Nature*, 400(6740) 107-109.
- Lerner, D. (2001). *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*, México: FCE.



- Luquez, S. y Ferreiro, E. (2003). La revisión de un texto ajeno utilizando un procesador de palabras. *Lectura y Vida*, 24 (2), 50-61.
- Morzio, C. (1999). Ils zappent, ils cherchent, ils lisent... des documents électroniques. *Bulletin des bibliothèques de France*, 44(5), 48-51.
- Nemirovsky, M. (1999). Sobre la enseñanza *del lenguaje escrito... y temas aledaños*. México: Paidós.
- Olson, D. (1989). El ordenador como instrumento de la mente. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 2, 51-57.
- Overton, W.F. (1998). Developmental psychology: Philosophy, concepts and Methodology. En W.Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of Child Psychology. Vol 1 Theoretical models of human development* (5th ed.) (pp. 107-187). New York: John Wiley.
- Pea, R. (2001). Prácticas de inteligencia distribuida y diseños para la educación, en Salomon (comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Bs. As.: Amorrortu.
- Perelman, F.; Estévez, V.; Bivort, M.R.; González, D.; Capria, P. y Bertacchini, P. (2007). Búsqueda en Internet en situaciones de estudio: los sentidos que construyen los alumnos. *Lectura y Vida*, Internacional Reading Association, 28(1), 16-23.
- Perelman, F.; Bivort, M.R.; Estévez, V.; Limansky, D.; Mancinelli, F.; Orniq, M. y Paganini, S. (2008). La tensión entre tener éxito y comprender en la búsqueda de información en Internet. *XV Anuario de Investigaciones*, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, 135-144.
- Perelman, F.; Bivort, M.R.; Estévez, V.; Paganini, S.; Bertacchini, P.R. y Capria, P. (2009). Construcción de criterios de selección en Internet en situaciones didácticas: un estudio con estudiantes de escuela primaria. *Interamerican Journal of Psychology*, 43(3)
- Perkins, D.N. (2001). La persona-más: una visión distribuida del pensamiento y el aprendizaje. En Salomón, G. (comp.) (2001). *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Piaget, J. (1926/1973). Introducción: los problemas y los métodos. En *La representación del mundo en el niño*. Madrid: Morata.
- Real Academia Española (1999). *Ortografía de la lengua española*. Madrid: Espasa.
- Salomon, G. (1992). Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente. *Infancia y aprendizaje*, 58, 143-160.
- Salomón, G. (comp.) (2001). *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Salomon, G.; Perkins, D. y Globerson, T. (1992). Coparticipación en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes, *Comunicación, lenguaje y educación*, 13, 6-22.
- Siri, L. (2000). *Internet: búsquedas y buscadores*. Buenos Aires: Norma
- Sutherland-Smith, W. (2002). Weaving the literacy Web: Changes in reading from page to screen. *The Reading Teacher*, 55, 662-669.
- Teberosky, A. y Tolchinsky, L. (1995) *Más allá de la alfabetización*. Buenos Aires, Santillana.
- Vigotski, L.S. (1934/2007). *Pensamiento y habla*. Buenos Aires: Colihue Clásica.

Fecha de recepción: 30 de marzo de 2010

Fecha de aceptación: 28 de julio de 2010