

Usabilidad del *software*  
como indicador de la *Information Literacy*:  
una propuesta para la comprensión de la  
inteligencia en la Era de la Información

MARCO BRANDÃO

*Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM*  
*Becario del Instituto de Investigaciones*  
*Bibliotecológicas y de la Información*

INTRODUCCIÓN

**E**n tiempos en los que la información está en evidencia, al justificar las concepciones de *sociedad* o *Era de la Información* muchos análisis tienen lugar para definir el alcance de estos cambios en todas las áreas y niveles. Es cierto que la información siempre ha estado presente en la humanidad como un factor clave para las relaciones del hombre con la naturaleza y con la sociedad en todos sus aspectos. Es por ésa y otras razones que pensadores como Kumar (1997) la considera un elemento omnisciente y omnipresente en la humanidad cuyas características no están sólo en las abstracciones alfanuméricas.

Sin embargo, es a través de estas abstracciones alfanuméricas que la información aumenta su potencialidad cada vez más y seguramente por ser hoy multifacética en una amplia

variedad de formatos, proporcionada principalmente por las tecnologías digitales, se destaca como un factor de cambio en todas las áreas. Una de éstas es la que concierne a habilidades humanas identificadas como “la inteligencia”, un tema tradicionalmente complejo y que consiste en la percepción y confrontación de otras tantas áreas del conocimiento. Una definición reciente del Mainstream Science on Intelligence en 1994 describe la inteligencia como:

Una capacidad mental muy general que, entre otras cosas, implica la habilidad de razonar, planear, resolver problemas, pensar de manera abstracta, comprender ideas complejas, aprender rápidamente y aprender de la experiencia. No es un mero aprendizaje de los libros, ni una habilidad estrictamente académica, ni un talento para superar pruebas. Más bien, el concepto se refiere a la capacidad de comprender el propio entorno.

Lo expresado en esa concepción parece interesante para la superación del concepto de inteligencia como algo más que un aprendizaje de libros y un talento para superar exámenes, este tipo de significado está relacionado con la idea de que la gente inteligente es culta o son los mejores estudiantes de la escuela.

Por otra parte, en una época en la cual el acceso a la información es más abierto y democrático a través de las tecnologías, y la información está en la base de cualquier conocimiento o habilidad (Morales, 2013: 120), una percepción de la inteligencia humana debe considerar habilidades de gestión de la información.

Aquí se presenta el resultado de una investigación que apunta a la expansión del concepto de inteligencia a términos de una realidad en la cual las tecnologías digitales representan significativamente los medios con los que se obtienen resultados de inteligencia y productividad.

LA INVESTIGACIÓN: EL ORIGEN, LA METODOLOGÍA  
COMO PROCESO Y LA METODOLOGÍA COMO PRODUCTO

## **Origen**

Esta investigación se originó en el año 2007 a partir de la observación de un fenómeno en una universidad brasileña: al implementar una política de *software* libre, se notó que los funcionarios y los estudiantes eran resistentes al cambio de *software* operativo y a las nuevas aplicaciones, y que su productividad se vio significativamente afectada.

Algunos estudiantes empezaron a usar los nuevos *softwares* en el desarrollo sus trabajos con las diferentes herramientas informáticas, y estuvieron más orientados a la ejecución de la actividad que al *software* con el cual la harían. En esa primera observación, fue constatado que estos estudiantes eran más independientes, demandaban menos ayuda; cuando se les preguntó sobre lo que hacían en el laboratorio de cómputo, contestaron con el nombre de la tarea, no con el nombre del *software*; eran los más detenidos en el trabajo, menos dispersos, y tenían un rendimiento superior en las disciplinas de su curso.

Estas percepciones crearon las preguntas básicas de la investigación que hasta hoy conforman su gran problemática: ¿la capacidad de un individuo de usar diferentes *softwares* puede servir como un indicador de productividad? ¿La cantidad de *softwares* utilizados puede ser un parámetro para evaluar la capacidad de conocimiento? ¿El uso de *software* puede considerarse como un elemento para la evaluación del desempeño?

Un esfuerzo de comprensión empezó a tomar forma para responder a estas cuestiones, especialmente en sistemas de activos intangibles, como es considerada la educación o una

empresa de conocimiento. El primer reto fue una construcción metodológica que resultó ser no sólo el procedimiento de la investigación, sino también parte de su resultado.

### **La metodología como proceso**

En la construcción de la metodología como proceso, el primer paso fue considerar que las computadoras han constituido una parte significativa del trabajo de hoy y, en el caso de la organización estudiada, se evidenció en sus procesos funcionales; en segundo lugar, se comprendió la dependencia técnica que implica esta tecnología en las organizaciones, es decir, el sentido de su uso como un medio para cumplir una tarea; y en tercer lugar, se intentó identificar el componente del trabajo del que se encarga esta herramienta hasta llegar a la unidad básica de todas las situaciones humanas: la información.

De esta manera, se considera que las computadoras, a través de sus *softwares*, son manipuladores de información: sirven para hacer peticiones (entradas) y devolver las respuestas (salidas) necesarias para trabajar. Por ejemplo, un robot recibe información (caminar, pintar, buscar etcétera.) vía *software*. Esta información regresa como una respuesta a la tarea solicitada (llevar algo, pintar una superficie, obtener información en un sitio, etcétera).

La información no está en un *software*, puede ser manipulada por diferentes aplicaciones, es decir, la misma tarea puede ser realizada por diferentes *softwares*. Por lo tanto, sería necesario evaluar la usabilidad de *software* de una persona para presentar la probabilidad que tiene de utilizar eficientemente la información. Esta hipótesis condujo al concepto de *Information Literacy* como la forma de evaluar la capacidad de información de una persona.

## La metodología como producto

De la asociación entre la usabilidad del *software* y el concepto de *Information Literacy*, se creó una metodología de evaluación que genera un índice probabilístico de una persona para utilizar eficientemente la información. Este índice, identificado en la función siguiente, fue llamado “Índice de *Information Literacy*” ( $C_i$ );

$$C_i = x (1,2,3,4,5,6,7,8,9,)$$

donde

$x$  = puntos de la *Information Literacy*<sup>1</sup>

y

$x \neq 0$

Esa metodología fue aplicada a más de cuatro mil empleados que han sido estudiantes de la universidad y se analizaron 17.4 por ciento de la muestra (la perspectiva era 10 por ciento), cuyos  $C_i$  se compararon con los índices de rendimiento escolar y de productividad laboral, de lo cual resultó una interesante coherencia (véase gráficos de págs. 366 y 367).<sup>11</sup>

Estos resultados permitieron las consideraciones que condujeron el estudio a otro nivel, incluyendo a esta investigación postdoctoral, que pretendía aclarar y consolidar los factores que identifican y escalan la *Information Literacy* al mostrar los aspectos que contemplan y complementan una nueva comprensión de inteligencia que tiene la información como el paradigma.

---

11 Clasificación de áreas de conocimiento según CAPES (Brasil, 2013): DUR: Ciencias Duras (matemáticas, física, química, etc.); ING: Ingenierías; HUM: Humanidades (sociología, psicología, historia, etc.); BIO: Ciencias biológicas (medicina, biología, zoología, etc.); ARTE: Artes y literatura (teatro, artes plásticas, literatura, etc.); APL: Ciencias sociales aplicadas (derecho, administración de empresas, etc.). Fuente: Brandao, 2013: 94-96.

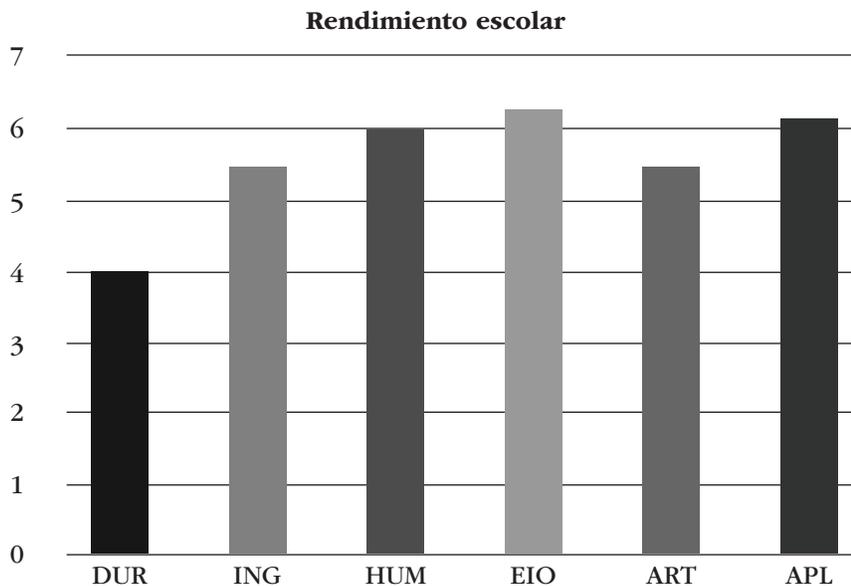


Gráfico 1. Evaluación del rendimiento escolar por área de conocimiento.

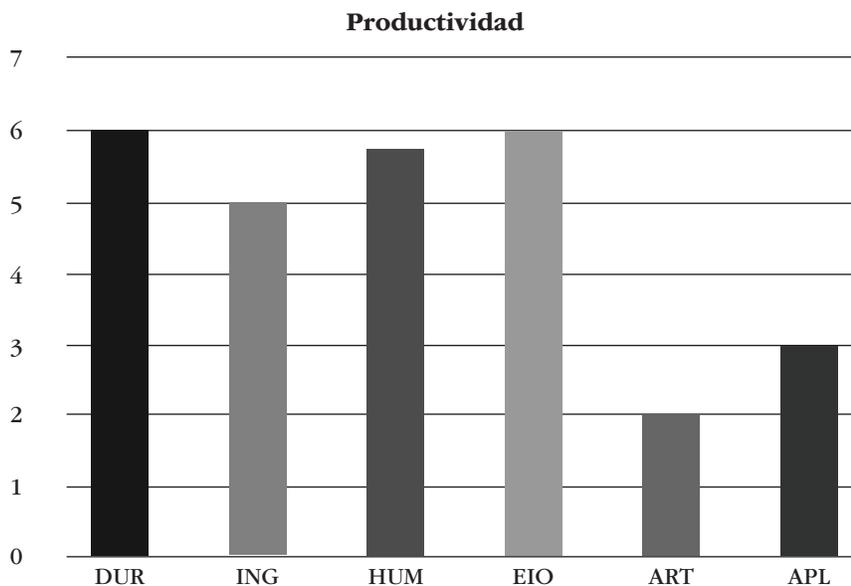


Gráfico 2. Evaluación de productividad por área de conocimiento.

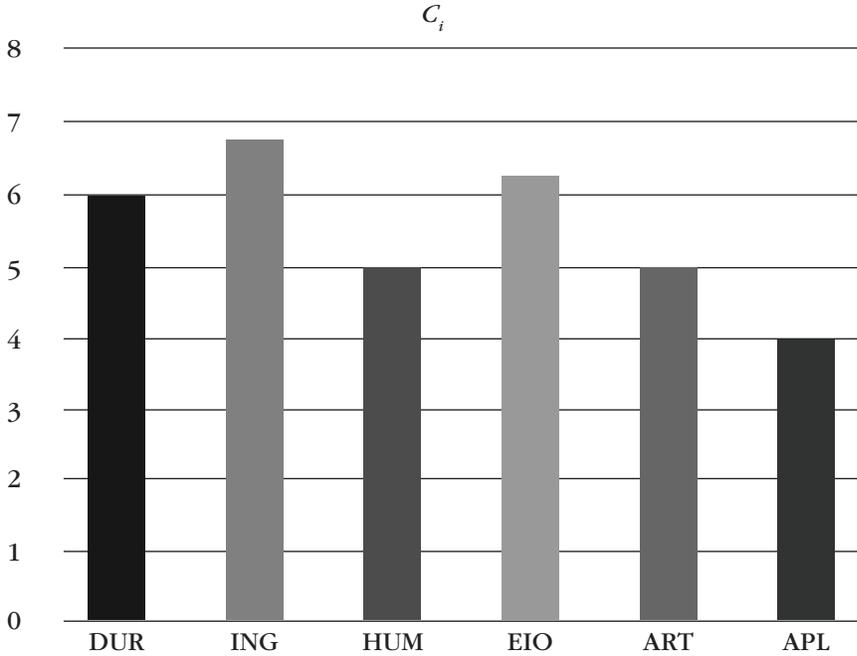


Gráfico 3. Índice de *Information Literacy* obtenido por área de conocimiento.

### LA INTELIGENCIA ES SER INTELIGENTE

El concepto de inteligencia ha evolucionado en el tiempo y espacio. Chamovitz (2014), en el artículo titulado “Fundamentos de Inteligência, Informação e ações por Tutores em EAD” (‘Fundamentos de Inteligencia, Información y acciones de los Tutores en Educación a Distancia’), ofrece una diversidad de escenarios, actores y propósitos con que se utiliza el término en diferentes áreas:

[...] en psicología, los profesionales pretenden comparar formas de aprendizaje individual y de cómo cada persona se adapta a situaciones y resuelve problemas (Goleman, 1995; Gardner, 2000);

en Marketing y Estrategia, las empresas buscan ampliar la gama de los consumidores, o mantener la fidelidad o el liderazgo conquistado, invertir en Inteligencia de Negocios (Chandra y Gomes, 2000) e Inteligencia Competitiva (Lages y Zitz, 2005; Dos Reis Machado et. Otros., 2013); en el área de Seguridad, acciones de inteligencia pueden resultar en decisiones de impacto como en 2013, cuando fue la cancelación de la visita de la Presidenta de Brasil a Estados Unidos por cuenta de la denuncia de espionaje y, sin embargo, a través de su discurso en la ONU, con influencia internacional (Estadão, 2013); en Tecnología de Información aplicada a los negocios, hay un creciente interés en inteligencia de negocios, por el advenimiento del Big Data (Berenitz y Silva, 2013) y de la Business Intelligence (Prado et al., 2012), también como consecuencia de la necesidad, cada vez más, el proceso y analizar la gran cantidad de datos [...] (Chamovitz, 2014: 13) [Traducción libre].

La inteligencia, por lo tanto, está difundida en una serie de componentes que deben ser interpretados y evaluados en causa y consecuencia para una toma de decisión. El comportamiento inteligente implica saber manejar estos componentes, es decir, interpretar y evaluar la información por ellos fornecida. No existe inteligencia sin información.

La reciente definición del Mainstream Science on Intelligence apunta a concebir la inteligencia como algo que depende de contextos que deben ser interpretados y evaluados en causa y consecuencia para una decisión, es decir, de un análisis de la información de la realidad para razonar, planear, pensar de manera abstracta, comprender ideas, aprender rápidamente y aprender de la experiencia.

Esa capacidad no puede ser algo programado en los términos que conocemos como “inteligencia artificial” (AI en inglés) (Boden, 1984; Trillas, 1998); lo mismo cuando nos

preparamos para una prueba: en ambos casos, la máquina o el humano ya “saben” cómo funciona la realidad y tienen los parámetros para actuar en ella; un cambio de esa realidad crea dificultades que necesitan de nuevos parámetros. En otras palabras, el conocimiento anterior sí es extremadamente importante; sin embargo, la capacidad de comprender y de cambiar con el entorno no está plasmado en ningún lugar.

Por esta razón es que la inteligencia debe tener una buena estructura de información que depende, entre otras cosas, de tecnologías y personas que sepan interpretar, evaluar y usar la información eficientemente.

En una época en que se puede obtener información en forma digital, eso implica capacidades humanas no sólo de operar *software*, sino también de manejar eficientemente la información, interpretando y evaluando las fuentes y los más diversos temas para decidir en la causa y efecto. Sin embargo, operar un *software* despunta como uno de los componentes básicos al nivel de la lectura y la escritura en esa nueva manera de tener acceso a la información.

#### EL SOFTWARE Y LA INFORMATION LITERACY

El *software* es el que permite acceder a y operar las tecnologías digitales, básicamente es un medio de entrada y salida (*inputs, outputs*) de información para acciones (Brandão, 2013: 12). Es un manipulador de información y el que permite el acceso a los sistemas de información. Esto requiere de los seres humanos habilidades para manejarlos, pero también para entenderlos como un medio, no como un fin.

En la realidad investigada, un cambio de *software* hizo a las personas bajar su productividad, lo que identificó otro nivel de dependencia tecnológica: a pesar de las computadoras, las

redes y los sistemas que se utilizan para el trabajo, un nuevo *software* ha significado problemas porque las personas estaban acostumbradas a utilizar las herramientas para actuar y no a actuar con las herramientas. Esto es sintomático y peligroso en una sociedad que ofrece varios modos de acceso y uso de la información, pero limita este potencial a ciertas herramientas, sin las cuales no puede haber otras formas de acción.

En este contexto de grandes posibilidades de información con acceso posible por muchos *softwares*, la *Information Literacy* aparece como una capacidad necesaria para la actividad de inteligencia. Es un concepto que considera la realidad de la sociedad contemporánea como una sociedad de información con organizaciones que demandan la información y el conocimiento (Cortés y Lau, 2004: 272).

El concepto destaca la competencia tradicional y única del bibliotecólogo en el abordaje crítico de la información, en su capacidad de manejar una variedad de formatos de información y en su sensibilidad para entender las necesidades de información de las diferentes categorías de usuarios (AASL, 1998: 3).

En Estados Unidos, país de origen del término, la expresión se refiere también a las habilidades de uso de la información electrónica, donde la base de las políticas es la acción pedagógica de varios sistemas de bibliotecas escolares en aquel país. Tomando en cuenta el carácter electrónico con el que la información ha sido manipulada hoy, Caregnato (2000, p. 50) ha ampliado el término a que los estudiantes desarrollen las habilidades informacionales necesarias para interactuar en el ambiente digital, un concepto que es reforzado en la compilación de Cortés y Lau (2004). Si estas habilidades informacionales para interactuar en el ambiente digital son solamente posibles por un *software*, eso limita no sólo el acceso, sino también el uso eficiente de la información y las capacidades vinculadas a ella, como la inteligencia.

De esta manera, una nueva comprensión de la inteligencia toma lugar y debe considerar el campo de la *Information Literacy* y de la usabilidad de *software* como fundamentales en la Era de la Información.

#### CONCLUSIÓN:

##### UNA NUEVA COMPRENSIÓN DE INTELIGENCIA

Se debe considerar que éste es un aspecto de la inteligencia: no está sólo en el dominio de la tecnología, sino en el entendimiento de la información en diferentes sistemas, diferentes contextos y en su uso de manera eficiente. El acceso a la información vía *software* es un medio con el cual también se obtienen resultados de inteligencia y productividad.

Por esta razón, el *software*, al potencializar el uso de la información, no puede limitar las acciones humanas, especialmente las que dependen de sistemas de información a los cuales se accede por medio de diferentes recursos digitales. La investigación revela cuestiones que impactan la percepción y evaluación de la eficiencia en la productividad humana, y tiene como factor principal la información en estos sistemas de educación y trabajo. Además, se ha identificado otro nivel de dependencia tecnológica que vuelve más polémico el concepto de inteligencia.

Se añade que cualquiera que sea la forma de identificar o comprender la inteligencia, ésta debe tener en cuenta la complejidad que la Era de la Información impone en los términos que la información asume en diferentes contextos para que pueda ser utilizada eficientemente. Y en formato electrónico, se puede acceder a ella por medio de muchas herramientas (*software*) con la comprensión de la necesidad de información y no de la necesidad de la herramienta.

La necesidad de explorar lo que implica la definición de inteligencia teniendo en cuenta la *Information Literacy* puede conducir a la revisión de las metodologías para detectar la inteligencia en una sociedad que todavía sigue distorsionando algunas de sus percepciones: es muy común considerar a los profesionales de la tecnología (ingenieros, analistas, programadores, matemáticos, etcétera.) como personas “inteligentes”, o a organizaciones altamente automatizadas como lo mismo. La idea pura y simple de la existencia de un Sistema de Información también conduce a esta falsa concepción de que procesos eficientes —e inteligentes— pueden operarse solamente con esta disponibilidad.

Así es que esta propuesta para la comprensión de la inteligencia en los tiempos actuales se conforma con la definición del Mainstream Science on Intelligence en la medida en que la información se pueda usar de diferentes formas para generar un análisis de la realidad para razonar, planear, pensar de manera abstracta, comprender ideas, aprender rápidamente y aprender de la experiencia.

En estos términos, la inteligencia debe tener una buena estructura de información que depende, entre otros aspectos, de tecnologías y personas con la *Information Literacy* que puedan acceder, interpretar, evaluar y usar la información eficientemente. En la Era de la Información, eso también implica capacidades humanas de operar *softwares* para interpretar y evaluar las fuentes y los más diversos temas para tomar decisiones basadas en sus causas y efectos, y no depender de uno de ellos para tener acceso a la información.

## BIBLIOGRAFÍA

- AASL (1998). *Information Power: Building Partnerships for Learning*. Chicago: ALA.
- Brandão, Marco (2013). *Usabilidade de software como indicador para a Competência em Informação*. Rio de Janeiro: UFRJ / COPPE.
- Boden, M.A. (1984). *Inteligencia artificial y hombre natural*. Madrid: Tecnos.
- Caregnato, S.E. (2000). "O desenvolvimento de habilidades informacionais: o papel das bibliotecas universitárias no contexto da informação digital em rede". *Revista de Biblioteconomia & Comunicação*, 8, 47-55. Disponible el 2 de diciembre de 2016 en: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/11663/1/artigoRBC.pdf>.
- Chamovitz, I. (2014). "Fundamentos de Inteligência, Informação e ações por Tutores em EAD". *Revista Inteligência em Foco*. Edição Especial, 1, 14-24.
- Cortés, J. y J. Lau (2004). *Normas de alfabetización informativa para el aprendizaje*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Gottfredson, L.S. (1997). "Mainstream Science on Intelligence". *Intelligence*, 24, 13-23.
- Kumar, K. (1997). *Da Sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Morales Campos, E. (2013). *Acceso a la educación y al conocimiento a partir del derecho a la información*. México: UNAM.
- \_\_\_ (coord.). *Regulaciones que impactan la infodiversidad y el acceso abierto a la información en la sociedad global y multicultural*. Ciudad de México: UNAM.
- Trillas, Enrique (1998). *La Inteligencia Artificial. Máquinas y personas*. Madrid: Debate.