

## Cerrar la Brecha de Fluidez

Mitchel Resnick  
mres@media.mit.edu  
MIT Media Laboratory  
Investigador Principal del Consorcio Digital Nations

En los próximos años, el decreciente costo de las tecnologías de la computación las harán accesibles a casi todas las personas en el planeta, desde barrios marginales en los Estados Unidos hasta aldeas rurales en países en vías de desarrollo. Esto traerá como consecuencia el fin de la brecha digital, ¿verdad?

No necesariamente. Aún cuando la gente en muchos lugares tenga acceso a las tecnologías digitales, hay un riesgo real que de sólo unos pocos puedan usarlas fluidamente. Es decir, la brecha de acceso disminuirá, pero la brecha de fluidez permanecerá.

Y, ¿qué significa usar las tecnologías fluidamente? Para ser verdaderamente fluido en un lenguaje natural (como Español o Inglés) se necesita mucho más que conocimientos sobre frases útiles aprendidas de un libro. Para tener fluidez en un idioma hay que poder articular una idea compleja, o poder contar una historia de forma cautivante: es decir, es necesario poder “hacer cosas” con el lenguaje. En forma análoga, la fluidez con las tecnologías digitales involucra no solamente el saber cómo usar estas herramientas, sino también saber cómo construir cosas significativas con ellas. (Papert & Resnick, 1995).

Fluidez significa no solamente tener acceso a la información en la WWW, sino más bien crear páginas para publicar en la red. No se trata solamente de “bajar” archivos de música MP3, sino de la posibilidad de crear música digital. No es únicamente poder jugar “SimCity”, sino de la capacidad de programar mundos simulados.

## Diseño y Creación

Estas actividades creativas son especialmente importantes en la vida de los jóvenes y los niños y niñas. La investigación ha demostrado que su mayor aprendizaje ocurre cuando se comprometen en el diseño y la creación de cosas, especialmente de cosas que les son significativas, a ellos y a otros a su alrededor. (e.g., Papert, 1993). Cuando los niños y niñas pintan con los dedos, tienen la posibilidad de observar cómo se mezclan los colores. Cuando hacen collares con cuentas, aprenden sobre simetría y patrones.

Las computadoras, al igual que la pintura digital y las cuentas de colores, deberían ser usadas como material para hacer cosas. Pero en la mayoría de los lugares hoy, las computadoras no son utilizadas de esa forma. Parte del problema está en las computadoras en sí mismas. Las computadoras que más se utilizan actualmente fueron diseñadas por y para la generación de la televisión. Hasta parecen televisiones! Por eso es que no es sorprendente que rara vez se utilicen para diseñar, crear e inventar.

### A la altura de las nuevas generaciones

Necesitamos crear una nueva generación de tecnologías computacionales que estén a la altura de la nueva generación de niños, niñas y jóvenes. Estas tecnologías deberían proveerles con nuevas posibilidades de diseño, instrumentándolos así para crear cosas que hubiera sido muy difícil de crear en el pasado. Al mismo tiempo, deben facilitarles nuevas posibilidades conceptuales, permitiéndoles también aprender nuevos conceptos que hubiera sido muy difícil aprender en el pasado.

Esta nueva generación de tecnologías se verán físicamente muy diferente de las computadoras tradicionales. Por ejemplo, mi grupo de investigación en el Media Lab del MIT, ha desarrollado toda una familia de

“ladrillos programables”, o computadoras miniatura que se alojan en los tucos de armar que usan los niños, niñas y jóvenes. (Resnick, Martin, Sargent, & Silverman, 1996). Con estos ladrillos, ellos pueden darle a sus construcciones físicas, todo el poder de las computadoras, desvaneciendo de esta forma las fronteras entre el mundo físico y el digital (y esperamos que proveyendo lo mejor de los dos mundos).

Niñas, niños y jóvenes escolares y colegiales han usado nuestros ladrillos programables para diseñar una gran variedad de construcciones creativas incluyendo por ejemplo, un odómetro para los patines (usando un sensor magnético para contar las rotaciones de las ruedas); un sistema de seguridad para el diario (usando un sensor de contacto para detectar si alguien trata de abrirlo), un una jaula automática para el hamster (utilizando un sensor de luz para monitorear los movimientos del animalito). En el proceso han aprendido conceptos de ingeniería relacionados con retroalimentación y control que tradicionalmente habrían aprendido hasta llegar a la universidad. (Resnick, Berg, & Eisenberg, 2000).

En el futuro, artefactos computacionalmente operados se encontrarán en todas partes, estarán ampliamente difundidos e inadvertidamente comunicados unos con los otros. De eso podemos estar seguros. Lo que es incierto (pero críticamente importante) es cómo será que las personas los usarán y cómo pensarán sobre ellos. Se volverán algunas personas fluidas con el uso de estos aparatos, de manera que puedan explorar el mundo y expresarse en nuevas maneras, (como los niños, niñas y jóvenes con los ladrillos programables) mientras otros los usarán solamente para jugar, para “bajar” videos y hacer compras “en línea”?

Cerrar estos aspectos de la brecha digital no será fácil. Acceso a la tecnología no es suficiente. El objetivo debe ser fluidez para todos. Y esto requiere de una nueva actitud frente a la tecnología, y nuevas actitudes

sobre el aprendizaje. Si las computadoras realmente van a cambiar nuestras vidas, en el futuro debemos valorar la fluidez computacional tanto como valoramos el leer y escribir.

*Traducción libre de Eleonora Badilla-Saxe*

## Referencias

- Papert, S. (1993). *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. New York: Basic Books.
- Papert, S., and Resnick, M. (1993). Technological Fluency and the Representation of Knowledge. Proposal to the National Science Foundation. MIT Media Laboratory.
- Resnick, M., Martin, F., Sargent, R., and Silverman, B. (1996). Programmable Bricks: Toys to Think With. *IBM Systems Journal*, vol. 35, pp. 443-452.
- Resnick, M., Berg, R., and Eisenberg, M. (2000). Beyond Black Boxes: Bringing Transparency and Aesthetics Back to Scientific Investigation. *Journal of the Learning Sciences*, vol. 9, pp. 7-30.