

Evento	Segundo Foro Internacional de la Cultura Digital "Brecha Digital"
Fecha	2001.07.19
Ponencia	[4.2.B] "Aprendiendo a Través de la Brecha Digital"
Ponente(s)	Dr. David Cavallo
Institución	MIT Media Lab
Versión	Edición estándar

Documento	FCD02-4.2.B-08-DavidCavallo- AprendiendoATravesDeLaBrecha-MITMediaLab-2001.07.19- 03.doc
Fecha del documento	2002.06.21
Fuente	Copy de la Revista Voces Agosto-Septiembre 2001, facilitado por Vero Lomelí, archivo "08 2do Foro CD Aprendiendo a traves - Cavallo.doc", Edición de Cecilia Morales.

IV. La Gente Y La Brecha Digital

IV.2. Aprendiendo a Través de la Brecha Digital

[4.2.A] "Aprendiendo a Través de la Brecha Digital"
(Edición estándar)
Dr. David Cavallo
MIT Media Lab

Sobre el Ponente

David Cavallo es investigador del Grupo de Epistemología y Aprendizaje del Massachusetts Institute Technology Media Laboratory. Se doctoró en 1999 bajo la dirección del Dr. Seymour Papert; tiene una Maestría en Ciencias por el MIT y una Licenciatura en Ciencias de la Computación por la Universidad de Rutgers.

Con base en esta formación, el Dr. Cavallo ha enfocado su trabajo en el diseño e implantación de reformas en ambientes de aprendizaje y sistemas educativos, y el rol que la tecnología puede jugar en este proceso cambiante.

El antecedente de su propuesta se apoya en un estudio realizado por la Comisión Económica de América Latina, que asegura que más del 36 por ciento de los hogares en Estados Unidos caen en pobreza. En el pasado la situación no era tan grave como es ahora, e inclusive se puede observar que las brechas están aumentando.

Buena parte de las predicciones aún no han aparecido, incluso el presupuesto para la educación ha aumentado en diferentes países en América Latina y, sin embargo, no ha tenido un impacto positivo. "Una respuesta podría ser que requiere más tiempo, -mencionó Cavallo- y esto es factible, pues estas cosas se tienen que observar a largo plazo".

Ante ello, Cavallo sugiere una serie de medidas que permitan utilizar de manera innovadora los recursos educativos para poder llevar a cabo un cambio, porque éste no sólo provendrá del presupuesto destinado a la educación.

Es consciente también de que esta transformación no generará automáticamente cambios en las personas que viven en pobreza y tal vez tampoco permitan asegurar un mundo más justo y equitativo, sin embargo, asegura que es necesario abrir el camino para lograrlo.

Los primeros pasos del MIT por los niños

Cavallo comentó que Salomon y Simon Patrick fueron los fundadores de un grupo que empezó a trabajar con las computadoras en el MIT para niños. Ellos dijeron que en el futuro todos los niños iban a estar programando las computadoras, ¿cuál fue la reacción ante esta declaración? Obviamente poca gente creyó en ellos.

El doctor del MIT recuerda que en aquellos tiempos se trabajaba con *main frames*, que ocupaban áreas muy grandes, con muchísimo aire acondicionado para mantenerlas a una cierta temperatura, se gastaban millones de dólares; a diferencia de ahora que, aunque no todos tienen un acceso equitativo, es una realidad lo que los pequeños pueden hacer con las computadoras. "El sentido común que decía: no es factible y no se puede hacer, fue erróneo".

Asimismo, relata que hace 20 años en Senegal, en África, hubo un Secretario de ciencias y tecnología que inició un proyecto para instalar computadoras en todas las escuelas primarias del país. Utilizaron logos en francés y en guabia, el idioma que se habla en la región "y fue muy interesante, porque los niños pudieron trabajar con las computadoras y con el software".

Sin embargo, en cuestión de dos años, cuando esa persona salió de la Secretaría, el siguiente Secretario destruyó dicho proyecto. Lo que demuestra que con políticas como éstas no se le da suficiente tiempo a la integración de los programas o a comprobar si funcionan o no. Si se cambia un proyecto cada periodo de gobierno, por supuesto las intenciones se pierden y no hay ninguna posibilidad de tener éxito.

"¿Dónde estaría Senegal si este proyecto hubiera continuado? Si esa generación de niños hubieran crecido a través de un mejor ámbito escolar, estuvieran haciendo sus proyectos, trabajando con su propia cultura. ¿Dónde estarían? Nadie lo sabe", reflexionó el doctor "sin embargo, sí se puede decir que la diferencia hubiera sido gigantesca y Costa Rica es un ejemplo".

Costa Rica, ejemplo de tenacidad

Cavallo explicó que en Costa Rica se hizo un proyecto para poner computadoras en las escuelas. En el primer año, más del 50 por ciento de las escuelas primarias tenían infraestructura digital, y este proyecto aún continúa porque se creó una fundación en apoyo al mismo, con el fin de que no se modificara con los cambios gubernamentales.

Gracias a esto, Costa Rica tiene dos expertos muy importantes, Kofy y Hurts y, por otro lado, su principal producto de exportación son los chips de semiconductores. Todo ello se debe a que, prácticamente toda su vida, los niños tienen que trabajar con una computadora.

Para el doctor, ésta es una prueba irrefutable de que el mundo está cambiando aceleradamente, pues hace 30 años se decía que era imposible que un niño pudiera programar una computadora. Él explica que ahora es muy diferente, ya que en las escuelas se están implantando planes académicos para saber exactamente lo que los niños tienen

que aprender, cómo lo tienen que aprender y de qué manera supuestamente deberán aprenderlo.

Con ello, Cavallo demuestra que no es congruente lo que se dice sobre que los niños aprenden lo que ven, pues se ha demostrado que aprenden más con lo que hacen, si trabajan entre ellos e interactúan.

"Se está preparando a los niños para un futuro que no se puede predecir, en donde la habilidad para aprender y cómo aprender es lo más importante. Es fundamental entender que los altos presupuestos para educación no son suficientes para generar el cambio, se requiere hacer cosas diferentes, ya que el mundo es diferente, y las escuelas están diseñadas para un mundo anterior", enfatiza el Dr. David Cavallo.

Profesionistas que no Ejercen

En cuanto a la educación actual, el doctor comentó que menos del 50 por ciento de la gente trabaja en un campo para el cual estudió en la universidad, y si se sigue capacitando a la gente en conocimientos que no les van a servir, habrá una pérdida gigantesca de recursos.

Por otra parte, afirma que mucha gente trabaja en ámbitos que no existían cuando estaban en la escuela, y éstas están preparando gente para trabajar en algo que no existe. A este fenómeno se le conoce como el milenio o el "bug" del año 2000, un virus que vino a derrumbar los hermosos planes para el siglo XXI.

También habló de un segundo virus, el cual enfermó los planes de los países que decían que sus escuelas eran diferentes y que tenían que mantener su cultura; pero la realidad ha demostrado que cualquier escuela, de cualquier parte del mundo, es exactamente igual.

De hecho, Cavallo mencionó que en el MIT trabajan con computadoras y analizan cómo se puede utilizar esta tecnología, pero lo importante es estar conscientes de que es la escuela la que debe cambiar, y no se trata de sustituir a los maestros, sino prepararlos para un nuevo sistema de enseñanza aprendizaje.

MIT y Summer, Unidos por un Fin Común

El mayor reto de la nueva era tecnológica es, para Cavallo, el trabajo conjunto para lograr metas comunes. Prueba de ello es lo que el Instituto Tecnológico en Massachusetts y en el Summer Institute en México están realizando, pues buscan sacarle el mejor provecho a la tecnología digital haciendo que la gente la utilice para fines concretos.

Explicó también que al enfrentarse a los problemas, los chicos están pensando en soluciones prácticas; esto es pensamiento científico, ya que manipulan un modelo y lo aplican en algo concreto. "Realmente ellos lo entienden y funciona de maravilla".

También dijo que muchísima gente tomó física, pero cuántos entienden verdaderamente la física. Y es que se enseñan teorías y leyes, además de hechos, pero no solucionaron problemas que requirieron soluciones auxiliadas por la física.

"Cuando los niños trabajan, por ejemplo, con vehículos, trabajan con la física, tienen que entender conceptos como la ventaja mecánica, la torsión, la fricción, el coeficiente de la fricción, y al fracasar consideran por qué fracasaron y qué necesitan hacer", precisó.

Señaló que esto es lo que el MIT busca: darles una experiencia verdadera para construir o hacer algo, obedeciendo las leyes físicas, químicas o biológicas, y para tener éxito necesitan involucrarse y conocer esas leyes.

Interesantes Proyectos Diseñados por Jóvenes

Desde la perspectiva del doctor, hay un gran potencial en la gente joven para resolver los problemas. Para ejemplificar mejor lo anterior, Cavallo platicó con emoción de un caso admirable con un alumno de 16 años y su proyecto.

El chico estaba en una penitenciaría juvenil del estado de Maine, era analfabeta y después de ocho meses se convirtió en un ingeniero maravilloso y creativo. Así que desarrolló un sistema para enseñar a la gente.

Por si esto no fuera ya en sí mismo sorprendente, el doctor aseguró que muchos otros casos también han sido resueltos por gente joven en diversas poblaciones del mundo, ayudadas por el Instituto de Massachusetts, con lo que se comprueba que la tecnología digital es una promesa de solución y cambio.

"Les voy a mostrar un par de proyectos que la gente ha hecho en el Summer Institute donde asistieron alrededor de 250 personas, de México y de 11 países más. Estos grandes y maravillosos proyectos que surgieron son la clave para impulsar el trabajo y la mentalidad que deben adoptar los maestros, las escuelas y los centros comunitarios.

Mediante un video realizado por los alumnos del Summer, se expresó el sentir de sus creadores, quienes aprovechando las herramientas y aplicaciones de computación, mostraron una realidad: si los maestros no están motivados los alumnos se desaniman, y aunque exista gente muy capaz se desperdicia su talento.

"Muchas de las personas que asistieron a este Curso de Verano nunca habían tocado una computadora, y ahí se les dieron lecciones, se plantearon grandes interrogantes, se examinaron los problemas, con lo que estuvieron muy ocupados en diversos proyectos", apuntó Cavallo.

Tailandia Tiene ya una Cultura Digital

Igualmente, el investigador del Instituto Tecnológico aseguró que la gente sin experiencia está dispuesta a aprender en poco tiempo. Habló del caso de Tailandia donde, al estudiar la forma de cambiar el sistema educativo, se encontró que uno de los mayores obstáculos era el sistema en sí.

Para la mayoría de los tailandeses la escuela era una pérdida de tiempo, útil sólo para obtener un certificado o para tener mejores ingresos. Por lo que en este sitio, el doctor y su equipo trataron de enseñar algo significativo para sus vidas, aunque se necesitan muchas mejoras y cambios.

"Entre los proyectos hechos por niños de una aldea, hubo uno que inició tras instalarse una presa para obtener agua y regar los cultivos. A pesar de que el gobierno lo había hecho los dos años anteriores, había fracasado, los niños se dieron cuenta de que fracasaba porque estaba a dos kilómetros de la bomba de irrigación y por eso no tenía éxito.

"En otro pueblo, una cooperativa de mujeres comenzó a trabajar con Excel y después de un tiempo organizaron el presupuesto y mejoraron la vida del lugar, principalmente para analizar el número de acres de tierra para cultivar verduras o leguminosas; qué cantidad de agua se requiere, el tiempo necesario para reunir el agua, y calcular la trasminación, etc.

"Otra de las características observadas, fue la existencia de *hackers*, pero en el buen sentido, porque fabricaban todo con base en ingeniería, sin educación formal. Construyeron tractores, embarcaciones, molinos de arroz, etc. Es sorprendente todo el progreso que han hecho en esta aldea". Refirió el Dr. David Cavallo.

Él dijo que estos ejemplos tal vez no tienen la mejor ingeniería del mundo, pero sí hay verdadera pericia al hacerlos, y éste es otro potencial dentro del campo de la tecnología

de la computación que no había sucedido antes. "Estos niños hicieron que sucediera; estos adultos jóvenes tomaron este tipo de conocimiento, lo adoptaron con creatividad y lo aplicaron para crear la tecnología; estas mujeres solucionaron problemas reales.

"Lo mejor de todo es que todavía hay mucho por hacer con la computadora", aseveró Cavallo.

Utilicemos más la Computadora

El doctor reafirmó que una gran ventaja es la actitud mental de los chicos en la escuela, que tienen un potencial enorme, sólo se necesita tiempo para convencer a la gente. "Éste es un problema también con la educación en los Estados Unidos aunque se piense que es diferente, en términos de la cantidad de recursos no; es el tiempo que se dedica a trabajar con computadoras lo que representa un problema muy serio".

De hecho, describió que en todos los proyectos del MIT se ha observado que la niñez es capaz de aprender y utilizar una computadora; pero lo mismo se puede hacer en las familias donde sí les importa que sus chicos se eduquen con estas herramientas. "En Tailandia, la familia entera venía a tratar de ayudar y también los maestros.

"Un problema es que las computadoras son caras y su instalación y habilitación son cuestiones difíciles de resolver, pero que podrían solucionarse, por ejemplo, si en vez de asignar grandes sumas de dinero al ejército, éste se destinara a computadoras. En Estados Unidos es ridícula la cantidad de dinero que se gasta en el ejército y que pudiera dedicarse a otro tipo de cosas mucho más valiosas", dijo el investigador.

Falta Visión y Voluntad Política

Cavallo señaló que resolver este problema requiere una mediación política; en donde se necesita mucha presión política para tener acceso, para dejar de gastar el dinero y llevarlo a los niños y a las comunidades, así como abaratar los precios de la tecnología.

Aseguró que la tecnología del cómputo tiene que funcionar en donde esté el mercado, pero falta visión y voluntad política para que suceda, implementarlo y darle tiempo, es aquí en donde está el mayor problema.

En sus palabras, las escuelas son capaces de cambiar y esto se tiene que tomar muy en serio, pues a pesar de que algunas escuelas han tenido excelentes reformas y muchas buenas ideas, en esencia no han cambiado.

El investigador detalló un ejemplo en la industria automovilística: En los años 50, Japón acababa de ser devastado por la guerra y sufría una tremenda pobreza y destrucción. Entonces, la gente de la firma Toyota empezó a estudiar qué le convenía más a la industria automovilística japonesa. Después de 10 ó 15 años inventaron todos los tipos de fabricación que ahora se han diseminado por todo el mundo, los mismos que cambiaron el paradigma de la fabricación: mayor calidad a menor costo.

Centrales de Aprendizaje

Bajo estas consideraciones, el doctor comentó que en el Instituto Tecnológico se ha iniciado un proyecto llamado "Centrales de Aprendizaje", debido a que los laboratorios de computación son caros y pocos, y los estudiantes tienen tiempos reducidos para practicar. Así que en las Centrales se promueve que las cosas sí pueden ser diferentes y cambiar profundamente, pues aunque poner computadoras en las escuelas no es suficiente, es urgente empezar con algo.

"No hay un sólo lugar que tenga todos los recursos para hacer todo, lo importante es empezar con algo aquí, algo acá y algo más allá, y dialogar unos con otros para poder avanzar juntos", afirmó.

Concretamente sobre el trabajo para disminuir la brecha digital, el doctor mencionó que en el Summer Institute, organizado por el MIT con patrocinio del Inttelmex, hay dos principios fundamentales: brindar acceso a la tecnología y proponer soluciones al problema de la extrema pobreza; analizando qué funciona y qué no funciona, etc.

"Ésta es una iniciativa única en el mundo entero, que no es de investigación para crear una nueva compañía, sino que es un nuevo tipo de servicio público para traer ventajas a la sociedad en general y aprovechar al máximo la tecnología", concluyó Cavallo.