

## Contexto Cultural y Tecnología

*María Arce*  
*Patricia Álvarez*  
*Ricardo Molina*

### Resumen

La instalación de un laboratorio de computadoras para una clase de inglés en una universidad de la montaña presenta un reto a la instructora del curso: ¿Cómo realizar un curso con formato de “computer assisted instruction,” cuando los antecedentes académicos de los estudiantes no incluyen una amplia exposición a la computadora? La circunstancia responde al marco conceptual del “digital divide,” o sea la discriminación por falta de acceso a la tecnología de la computadora personal (PC).

A lo largo del curso, los participantes e investigadores reflexionaron oralmente y por escrito acerca de su cultura y de la cultura que representa la computadora mientras se capacitaban en su uso. Los resultados implican que el proceso reflexivo y los talleres lograron apoyar el ajuste del estudiante a la computadora ofreciéndoles un espacio sensible para negociar sus apprehensiones.

Descriptores: brecha digital, tecnología y cultura, computadoras, inglés.

### Abstract

The recent installation of a computer laboratory for an English class offered in a University which is located in the rural mountainous area of the Island has become a challenge for the instructor of the course: How can she complete a course that requires a “computer assisted instruction” format if the academic background of the students who will participate in the laboratory does not include a high degree of exposure to computers or related technology? This situation in many instances has been classified under the conceptual framework of “digital divide” or the possibility of a discriminatory instance due to the lack of accessibility to the technological knowledge that is necessary for the successful completion of tasks when using a personal computer (PC).

Throughout the entire process the participants and investigators reflected orally and in written form about their culture and the “culture” that the computer represented in their lives. The results of this study imply that this reflective process and computer workshop was successful in supporting or enhancing the student’s transition to the computerized environment while sensibly addressing their apprehension towards personal computers.

Keywords: digital divide, computer assisted instruction, English computer laboratory, technology, culture

## **Introducción**

**R**ecientemente, una universidad en el centro de la Isla, instaló un nuevo laboratorio de computadoras como apoyo a la docencia para proveerles a los estudiantes de los cursos básicos otra herramienta en el aprendizaje del inglés como segundo idioma. La profesora que ofrece algunos de los cursos de inglés básico a estudiantes de nuevo ingreso percibe, aun antes de llevarlos al laboratorio, que la mayoría no tiene experiencia con computadoras. Sin embargo, el laboratorio de inglés, requisito del curso (una hora semanal fuera del horario de la clase), tiene un currículo basado en el uso de computadoras (“computer assisted instruction”).

La mayoría de los estudiantes en referencia viven en el área rural y participan en el Programa de Servicios Educativos, lo que implica que provienen de familias con escasos ingresos y son -en su mayoría- de primera generación de universitarios. Esta investigación en acción tiene el propósito de acercar reflexivamente a los estudiantes desde su cultura a la dimensión cultural tecnológica y desarrollarles destrezas básicas en el uso de la computadora, el Internet y el programa instruccional utilizado en el laboratorio de manera que puedan cumplir efectivamente con los requisitos del curso. El proceso concienciará a los estudiantes en torno a la importancia de la tecnología. Además, su fin es lograr la conciliación de su ámbito cultural con el contexto tecnológico que impera en la universidad. Es un problema cerrado ya que se pudo detectar el problema e identificar posibles soluciones usando la reflexión como método esencial.

### **Preguntas de Investigación**

1. ¿Cómo conciliar el ámbito cultural de los estudiantes con el contexto tecnológico que impera en la Universidad y concienciarlos de la importancia que tiene la tecnología teniendo en cuenta que ellos provienen de un entorno rural donde el inglés y la computadora no son de uso común?
2. ¿Cómo introducir a los estudiantes de primer año de universidad al uso de la tecnología de las computadoras personales y a las destrezas relacionadas a su uso en el laboratorio de la clase de inglés?
3. ¿Qué niveles de habilidad perciben los estudiantes que han desarrollado relacionados con la literacia de la computadora?
4. ¿Qué habilidades demuestran los estudiantes que poseen relacionadas con la literacia de la computadora al completar las tareas en el laboratorio de inglés?

### **Revisión de la Literatura**

El enfoque de la tecnología educativa ha cambiado. En los años noventa, la meta era establecer la tecnología en las escuelas y crear una infraestructura nacional dirigida hacia lo tecnológico. Sin embargo, en tiempos recientes esta tendencia ha girado más hacia el análisis evaluativo de los efectos de la tecnología en las escuelas y los salones de clase. Los padres, maestros, legisladores,

administradores, juntas escolares y otros están muy interesados en contestar la siguiente interrogante: ¿Qué está produciendo mi inversión en la tecnología en términos del aprendizaje estudiantil? (Cambre & Hawkes, 2001)

Algunas alternativas de implantación se detallan en un estudio donde primeramente se reconoció la naturaleza contextual de la implantación de la tecnología, y luego se utilizaron observaciones en los lugares donde ocurrían las situaciones evaluadas para involucrar a los maestros y otros empleados que utilizaban la tecnología en la reflexión del impacto que ellos entendían la tecnología había tenido en sus circunstancias particulares. También se observaron a los maestros y estudiantes en acción, se revisaron sus productos y evaluaciones y se condujeron más de 40 entrevistas con maestros y líderes educativos que discutieron en grupo sus percepciones (Cambre & Hawkes, 2001).

De este proceso se identificaron varios factores como: competencia tecnológica, equidad y la consideración del ambiente donde se desempeña la instrucción. En la competencia tecnológica se determinó que los estudiantes estaban entendiendo y acatando experiencias de las funciones básicas de la tecnología. Esto, por supuesto, es una hazaña necesaria para preparar a los estudiantes a adaptarse al mundo tecnológico. En el factor equidad se determinó que los estudiantes de áreas rurales podrían aprovechar mejor las oportunidades que les ofrecen las escuelas en cuanto a su desempeño tecnológico que no sería posible encontrar en otro lugar. La tecnología tendría un impacto positivo en el ambiente de aprendizaje si se promoviera un panorama de interacción entre los educandos. Esto disminuiría las actitudes posesivas y de superioridad y motivaría a los maestros y estudiantes a experimentar con los aspectos de política, práctica y procedimientos, para establecer momentos de reflexión y colaborar en grupo en vez de establecer un ambiente altamente competitivo (Cambre & Hawkes, 2001).

El “digital divide” representa la brecha que existe entre las personas que gozan de ventajas sociales altas y los “desventajados.” En el renglón de los no muy afortunados se clasifican los que viven en áreas rurales y grupos minoritarios que no tienen un nivel educativo alto o empleos bien remunerados. Brown (2001) sugirió que para minimizar esta brecha los maestros pueden ayudar a los estudiantes a reflexionar sobre la inequidad y su influencia no solamente en los Estados Unidos, sino en el mundo entero. Recomienda que se establezcan discusiones en el salón de clases que promuevan reflexiones que conduzcan a la acción para cambiar su situación. Los estudiantes pueden desarrollar estrategias de comunicación para que la comunidad participe en cerrar la brecha que existe entre ellos y la accesibilidad a la tecnología.

Para mejorar las destrezas de tecnología y su implantación, los maestros deben reflexionar sobre cuán cómodos ellos se sienten hacia el uso de la tecnología en su salón de clases. Se podrían mantener diarios sobre el uso de la tecnología y cuáles destrezas ellos deben mejorar. Les podrían permitir a los estudiantes que tengan acceso a las computadoras todo el día, en vez de reservar solamente una hora en el laboratorio para así tener disponibilidad de los recursos tecnológicos en todo momento que ellos lo necesiten (Pearson & Swain, 2001).

Spradley (1980) indicó que los conocimientos adquiridos y utilizados por las personas para interpretar sus experiencias y generar unas tendencias sociales en su conducta se reflejan en la cultura. La cultura se aprende, revisa y define en el contexto de las interacciones.

Barraket & Scott (2001), en un estudio llevado a cabo en Australia, indicaron que los estudiantes que no hablan inglés, los aborígenes australianos y los que provienen de Torres Strait Island carecían de oportunidades de adiestramientos culturalmente apropiados. En el estudio realizado, los estudiantes comentaron de manera cualitativa sobre las experiencias negativas que poseen los adiestramientos insensibles a los aspectos culturales que los desmotivan y alienan del proceso de buscar continuo apoyo en su aprendizaje.

Según progresa la era digital se ha identificado que uno de los retos que tiene la educación secundaria en Australia es el desarrollo global intelectual, cultural y el capital creativo del país. Un elemento crucial de este reto es asegurar que los medios para acceder a la tecnología sean flexibles y se acojan a la diversidad de las comunidades universitarias para que todos puedan beneficiarse de las oportunidades de la era de la información (Barraket & Scott, 2001).

El estudio realizado en la universidad de la montaña beneficia tanto a los estudiantes del curso como a la universidad y entendemos que el programa de inglés con el componente de laboratorio que tiene la universidad brindará la oportunidad de aportar a la solución del problema planteado. La población que se atiende pertenece al programa de Servicios Educativos. Esta clientela proviene de niveles bajo el índice de pobreza y muchos residen en áreas rurales. Las escuelas de donde provienen los estudiantes carecen de la tecnología necesaria para crear en el estudiante la literacia y manejo efectivo de la computadora que la universidad demanda de ellos. En la investigación llevada a cabo en el laboratorio del programa de inglés se pretendió contestar las preguntas de investigación, y a la misma vez capacitar al estudiante en las destrezas necesarias para el manejo de la tecnología.

## **Método**

En la investigación se utilizó un método investigativo mixto (cuantitativo y cualitativo) y se utilizaron variadas técnicas para la recopilación de datos. Wolcott (1988), citado en Mills (2000, p.49), hace hincapié en que la utilización de variadas técnicas fortalece la investigación. Se utilizaron pre y posprueba, cuestionarios, entrevistas, grupos focales, diarios reflexivos de los estudiantes y de la profesora y una observación estructurada. El diseño del estudio fue  $M \rightarrow T \rightarrow M$  donde la T representa el tratamiento y la M la medición o impacto que la intervención tuvo en los participantes. El tratamiento consistió en dos adiestramientos intensivos, uno en el uso de Internet, específicamente en ejercicios disponibles para el aprendizaje del inglés, y otro en el uso del programa instruccional del laboratorio. Consistió, además, en un período de clase dedicado a hacer ejercicios dirigidos y luego libres para que pudieran practicar bajo la supervisión de la profesora quien aclaraba dudas que surgieran en la marcha. Además, los estudiantes reflexionaron en grupos focales

y diarios reflexivos sobre sus experiencias y aprendizajes en un proceso metacognitivo que fomentó que se internalizaran los aprendizajes. Para determinar si el tratamiento fue efectivo, se administraron una preprueba y una posprueba sobre el uso de la computadora personal (“PC”) para determinar sus destrezas en el uso de la PC y el Internet. Los resultados se sometieron a un análisis de prueba t para determinar si el tratamiento fue efectivo.

Los estudiantes completaron cuestionarios sobre su conocimiento de las computadoras y el Internet y sobre su cultura. Mediante ellos se pudo obtener mucha información en poco tiempo. En las entrevistas se registraron las comunicaciones de los estudiantes al contestar las preguntas abiertas. Los resultados se categorizaron. Se tomaron notas de los diversos encuentros focales al inicio, a mediados y al final del estudio en un instrumento adaptado de Glanz (1998, p. 191). El grupo focal permitió recoger reflexiones que tal vez no se reflejen en un cuestionario. El inicial sirvió para recoger de manera amistosa su percepción de la computadora personal mientras analizaron una tirilla cómica sobre el tema.

Los estudiantes y la profesora reflexionaron sobre sus experiencias en el laboratorio, su progreso en el uso de la tecnología y su ajuste a la nueva cultura. Los estudiantes describieron su progreso y sus logros en el uso de la computadora, las tareas del laboratorio de inglés y su percepción de la cultura universitaria. Las reflexiones escritas registraron el proceso del estudiante. La recopilación de información enfocó los conceptos involucrados en las preguntas mencionadas anteriormente. La reflexión final giró en torno a la concepción de la computadora que produce la habilidad en su manejo. El diario reflexivo sirvió a manera de andamiaje de aprendizaje asistido.

Al final del semestre, se llevó a cabo una observación estructurada mediante un instrumento para realizar observaciones sistemáticas (Glanz, p.58) donde se registra la frecuencia de la conducta observada para determinar la literacia de la computadora que habían desarrollado. De esta manera, se pudo observar el nivel de dominio que tenían los estudiantes en su uso y cómo se desenvolvían frente a las máquinas.

## **Análisis e Interpretación de los Hallazgos**

### **Pregunta # 1**

¿Cómo conciliar el ámbito cultural de los estudiantes con el contexto tecnológico que impera en la Universidad y concienciarlos de la importancia que tiene la tecnología teniendo en cuenta que ellos provienen de un entorno rural donde el inglés y la computadora no son de uso común?

En nuestro estudio, el reflexionar sobre la tecnología permitió el hacer de un encuentro con la máquina uno en que el ser humano y sus aprehensiones hacia la tecnología, muy posiblemente característico de la zona rural, eran tomadas en cuenta. La computadora personal es percibida como:

- es muy buen aparato
- revolucionó a la humanidad

- hay que cuidarse, pues puede ser adictiva
- necesaria para todos y para la vida
- contesta cualquier pregunta
- no es para tener un trabajo mejor que otro
- el usarla trae más oportunidades

Los datos recopilados reflejaron que tener temores hacia la máquina no es no ser capaz de manejarla, pero incide en su uso. Cuando no se ha sido expuesto lo suficiente a la tecnología de la PC, los estudiantes presentan todo un abanico de preconcepciones y temores acerca de la misma. Es significativo que el género mediatiza la visión que se tiene acerca de la PC, algo que tendría que tomarse en cuenta para acciones futuras. Al parecer las dicotomías rural/urbano metropolitano prevalecen en Puerto Rico a pesar de la normalización que traen los medios de comunicación. La dicotomía universidad rural versus universidad urbana es parte de los constructos que guían la concepción de la cultura universitaria. Si los que van *allá*, a la zona metropolitana a estudiar, y regresan *acá*, a la montaña, infatuados, piensan que *allá* uno adquiere algo mejor, entonces la universidad debe transformar entre la comunidad a la que sirve los esquemas de hegemonía de la cultura metropolitana. Un gran proyecto postmodernista sería el divulgar el *acá* y el *allá* como diferencias, no mejor o peor. La cultura particular de la zona montañosa permea en el campus, haciendo más fácil la adaptación del estudiante a la vida universitaria. No existe una concepción de la computadora como cultura, pero sí una distinción entre los productos culturales hechos a mano y los hechos con la máquina. La comunicación por vía electrónica para algunos es distinta a la directa donde interviene el ser humano sin mediación mecánica digital. Uno de los estudiantes indicó que el proceso de diálogo le servía para: "*no quedarse estancado*".

## **Pregunta # 2**

¿Cómo introducir a los estudiantes de primer año de universidad al uso de la tecnología de las computadoras personales y a las destrezas relacionadas a su uso en el laboratorio de la clase de inglés?

Los datos recopilados inicialmente apuntaban hacia el desconocimiento del uso de la computadora y el Internet. En los cuestionarios, grupos focales, las entrevistas y los diarios reflexivos, los estudiantes reconocían sus escasos conocimientos y su desarrollo durante el transcurso del semestre. El tratamiento, o sea los adiestramientos en el uso de la PC y del Internet fueron una manera efectiva de introducir los estudiantes al uso de la tecnología y desarrollar las destrezas conducentes a la literacia en las computadoras. El análisis para comparar los resultados obtenidos en la preprueba y en la posprueba utilizando la prueba *t* indica que hay una diferencia significativa entre los resultados. Se puede concluir que la diferencia entre las puntuaciones se debe al tratamiento. Así iniciamos el proceso de concienciación necesario para reducir la brecha digital ("digital divide") que afecta a estos estudiantes y de esa manera evitar que la revolución

tecnológica por la cual atraviesa el mundo continúe perpetuando la desigualdad social en detrimento de las personas que están en desventaja.

### Pregunta # 3

¿Qué niveles de habilidad perciben los estudiantes que han desarrollado relacionados con la literacia de la computadora?

Se utilizó una escala con 5 puntos para poder auscultar los niveles de habilidad que perciben los/as estudiantes que han desarrollado. Se incluyeron las siguientes opciones en tres categorías que totalizaron 12 aseveraciones: 0 = Sin habilidad, 1 = Habilidad limitada, 2 = Bueno (adecuado para la mayoría de las tareas), 3 = Muy hábil (puedo crear nuevas soluciones), 4 = Experto (puedo enseñarle a otros/as). Refiérase a los promedios (media) y desviaciones estándar en la Tabla 1:

**Tabla 1 Habilidades–Literacia en Computadoras**

<b>Item #/Descripción</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Est/</b>
<b>A. Uso del Correo Electrónico</b>	—	—
1. Envío y recibo de mensajes	1.36	1.23
2. Acceso de documentos adjuntos a mensajes de e-mail	1.32	1.61
<b>B. Uso del Internet:</b>	—	—
3. Accesar el Internet con “browser”	1.68	1.06
4. Navegar el Web a través de URL	1.27	1.01
5. Uso de “search engines”	1.95	1.32
6. Bajar/imprimir documentos e información/internet	2.18	1.30
7. Acceso y participación en “chat”	1.09	1.83
<b>C. Uso de computadora para tareas:</b>	—	—
8. Resetear/Rebutear Computadora	1.41	1.32
9. Revisar sistema de protección contra virus	1.00	1.17
10. Instalar programación a un CD/Rom	1.73	1.22
11. Crear/usar nombres de archivo	1.32	1.29
12. Accesar archivos y directorios	1.59	1.47

Como se puede ver en la tabla, el ítem en que los estudiantes opinaron que tienen más habilidad es el relacionado con la habilidad de bajar e imprimir documentos del Internet (número 6). Por otro lado, percibieron, a través de su selección, menos habilidad en las áreas técnicas de revisión del sistema de computadoras para protección contra virus. El ítem número 7 - acceso y participación en “chat” - también arrojó un promedio bajo de percepción de habilidad de parte de los participantes.

#### **Pregunta de investigación # 4:**

¿Qué habilidades demuestran los estudiantes que poseen relacionadas con la literacia de la computadora al completar las tareas en el laboratorio de inglés?

En el proceso de la observación estructurada, la investigadora acompañó a los participantes, cuyo grupo estaba compuesto por 20 mujeres y dos hombres, al laboratorio de computadoras de la clase de inglés en la universidad de la montaña después de la sesión usual de la clase de inglés conducida por la profesora. A través de este proceso de observación, se determinó qué habilidades demuestran que poseen los/as estudiantes en la literacia de computadoras para completar las tareas asignadas. Se clasificaron en cada área de evaluación, según sugieren Eisenberg & Johnson (1996). Estas clasificaciones fueron A) Definición de la tarea llevada a cabo, B) Estrategias para buscar información, C) Localización y Acceso, D) Uso de la Información, E) Síntesis, F) Evaluación de las conductas observadas al momento de completar las tareas asignadas.

Fue necesario cotejar el documento de las tareas asignadas en el examen suministrado por la profesora y, a la misma vez, revisar las áreas de evaluación antes mencionadas y el movimiento físico de los estudiantes al ejecutar las instrucciones y las pantallas de las computadoras simultáneamente para clasificar esas conductas dentro de las áreas descritas. Constantemente, se revisó la categoría y se estimó si la conducta observada se podía clasificar como la descrita en las áreas de evaluación. Fue un proceso de mucha participación y acercamiento a los estudiantes y también de cotejo de las instrucciones ejecutadas en las tareas asignadas en el examen en un preciso momento en particular.

Los resultados arrojaron diversos porcentajes de participación que contestan que se observó una conducta positiva sobre las habilidades que poseen los estudiantes y la realización de las tareas en las computadoras.

Se determinó al finalizar la observación que los estudiantes al recibir adiestramiento en el uso de la computadora para realizar tareas específicas, demostraron que poseen o han desarrollado con efectividad las habilidades de literacia en las computadoras, necesarias para el laboratorio de la clase de inglés al obtener unas puntuaciones eficientes en el examen y ejecutar en promedio ponderado de 77% una conducta positiva relacionadas a las destrezas de informática.

#### **Implicaciones**

Al ser entrevistada, una estudiante expresó:

“...ay Dios mío. ¿Qué se congele y no pueda salir?

Sí, ese es mi temor todavía de las computadoras.”

Probablemente, una de las reflexiones más significativas de este estudio sea el reconocer por analogía que los mismos eventos, aprehensiones y ajustes ocurrieron con la llegada del telégrafo, el radio, el automóvil, la televisión y el teléfono. De manera retrospectiva se entró a una dimensión antropológica de las reacciones frente a la tecnología. Si esto es así, una acción sensible en cualquier escenario educativo sería el ofrecer cursos de computadoras que incluyan en sus contenidos: el reflexionar sobre la tecnología y hacer de un encuentro con la



máquina uno en que el ser humano y sus aprehensiones hacia la tecnología sean tomadas en cuenta, el género, lo urbano y lo rural como sistemas complementarios, el diálogo sobre los productos culturales digitalizados y los manufacturados.

### **Investigaciones futuras**

Este estudio abre un espacio para estudiar las perspectivas culturales de universidades urbanas y rurales o de población rural, o ambas, y la adaptación a las nuevas tecnologías.

### **Referencias**

- Barraket, J. & Scott, G. (2001, Sept). Virtual equality? Equity and the use of information technology in higher education. *Australian Academic & Research Libraries (AARL)*, 32, 204-212.
- Bialo, E. R., Sivin-Kachala, J. (1995). *Report on the effectiveness of technology in schools, '95- '96*. Washington, D.C.: Software Publishers Assn.
- Brown, M. (2001). The digital divide. *Learning and Leading with Technology*, 28, 10-20.
- Cambre, M. & Hawkes, M. (2001). Educational technology: Identifying the effects. *Reston*, 1, 48-51.
- Coley, R., Cradler, J., Engel, P. K. (1997). Computers and classrooms: The status of Technology in U. S. schools policy and information report. *Educational Testing Service*, 71p.
- Eisenberg, M. B. & Johnson, D. (1996). *Computer skills for information Problem solving: Learning and teaching technology in context*. ERIC Clearinghouse on Information and Technology Publications, EDO-IR-96-04. March. [On-Line] Available: <http://ericit.org/digests/EDO-IR-1996-04.shtml>
- Glanz, J. (1998). *Action research: An educational leader's guide to school improvement*. Norwood, MA: Christopher-Gordon Publishers, Inc.
- Kennedy, P. (2001, Dec). The electronic gap. *UNESCO Courier*, 48.
- Mills, G. E. (2000). *Action research: A guide for the teacher researcher*. Upper Saddle, NJ: Prentice Hall, Inc.
- Morahan-Martin. (1998). Women and girls last: Females and the internet. IRISS '98: Conference Papers International Conference: 25-27 March 1998, Bristol, UK.
- Pearson, T. & Swain, C. (2001). Bridging the digital divide: A building block for teachers. *Learning and Leading with Technology*, 28, 10-16.
- Reiter, D. (2002). *Your child and computer literacy*. [On-Line] Available: <http://learningvillage.com/htmlartreiter.html>  
<http://www.hands.on.ca>
- Spradley, J. (1980). *Participant observation*. Fortworth, TX: Harcourt Brace.
- United States Government. (2000). Rural areas magnify "digital divide". Fact Sheet. [Online] Available: <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/digitaldivide/factsheets/rural.htm>

University of Minnesota Duluth, United States. [On-Line] Available:

<http://www.d.umn.edu/student/loon/acad/computer/Geneoperation.html>

<http://www.d.umn.edu/student/loon/acad/computer/comInternet.html>

Vygotsky, L. S. (1990). Aspectos conceptuales y teóricos de la psicología de la instrucción. En Genovard & Gotzens (Eds.), *Psicología de la Instrucción* (pp. 48-49). Madrid: Grafiris Impresores, S. A.

Wolcott, H. F. (1988). Ethnographic research in education. En R. M. Jaeger (Ed.), *Complementary methods for research in education*. (pp. 187-210). Washington, DC: American Educational Research Association.

## Notas

1. Para facilitar la lectura, se utilizarán los conceptos genéricos en masculino, aunque también se aplican a representantes del sexo femenino.