

# La Educación Informática "Desconectada": Enseñando la Educación Informática sin Tecnología

Caroline M. Stern, Ph.D., Profesora Asociada  
Facultad de Lenguaje y Literatura  
Ferris State University

*Documento oficial preparado para la UNESCO, el U.S. National Commission on Libraries and Information Science y el National Forum on Information. Usar el formato bibliográfico recomendado al final de este documento para citarlo o reproducirlo.*

## **Abstracto**

La conexión entre la pobreza y la educación ha motivado a los educadores a trabajar arduamente para mejorar las capacidades de escribir y leer de los estudiantes con desventajas económicas e impulsarlos sobre el continuo desde la educación funcional hacia la educación informática digital. Las necesidades inmediatas de la educación de "las personas pobres" en el mundo lo han hecho menos práctico y menos justo, que ellos esperan ser educados de la información de la tecnología digital que atiende y llega hacia ellos poco a poco. Los métodos de diseño en cuanto a la instrucción nos ofrecen modelos económicos y prácticos de la enseñanza para aumentar a la información básica de la educación de lo que esperan mejorar sus vidas inmediatamente. Mientras que ellos mismos se preparan para las oportunidades del Siglo Veintiuno en lo cual el conocimiento y la información son los caminos a la *autorealización* y el mejoramiento personal y económico.

## 1. Introducción

Últimamente se asombró un jefe indígena del mundo más allá del suyo. Él recorrió el trazo de la selva sudamericana desde su propia aldea remota a un campamento misionero médico para recibir tratamiento. Le comentó a la enfermera que lo atendía, "En mi aldea soy un hombre rico porque yo tengo todo lo que necesito. Pero, cuando llegué aquí entendí cuan pobres somos en comparación a otros." Su observación nos da a saber del dilema de la época digital. El vacío entre los pobres y los ricos vuelve más notable desgraciadamente mientras el viajar a tierras remotas se hace más fácil y las industrias exploran las regiones para aprovechar de los recursos naturales y las personas pobres salen de sus aldeas para buscar las ventajas económicas de las sociedades desarrolladas.

Las tecnologías de la comunicación y las innovaciones de viajar les han permitido a los misioneros, trabajadores de servicios sociales, aventureros, comerciantes y otros inversionistas a visitar las aldeas más aisladas personalmente. Si no se pueden personalmente se pueden virtualmente. En el mismo tiempo, las personas pobres en países en desarrollo logran conocer a las riquezas de las sociedades industrializadas y comprenden las dificultades de su propia pobreza económica. Estas pueden negarles a realizar su potencial completo de la *autorealización*. La educación de leer y escribir es un derecho humano básico y una estrategia justa lo cual permitirá a los pueblos pobres realizar a su potencial humano total. Las Naciones Unidas aclaró en su Declaración Universal de los Derechos Humanos que:

Todas las personas tienen el derecho de opinar y expresarse. Este derecho incluye la libertad de tener opiniones sin interferencia y buscar, recibir, y impartir la información y las ideas atrás de cualquier medio de la comunicación y sin importar fronteras. (Artículo 19)

Logrando disponerse que la educación llegue a todos es una sola campaña en la guerra en contra de la pobreza, la injusticia política y social, y la violación de los derechos humanos. Todas las personas tienen el derecho fundamental a la educación que les enseña las habilidades necesarias para formar sus propias vidas, trabajar mejor para ellos mismos y contribuir a sus propias comunidades y sociedades complejas. El reto para los administradores públicos es asegurarse que todos tengan acceso a la educación y puedan aprender leer y escribir.

A los educadores les toca un papel importante en la preparación de las personas. Queremos que todos logren realizar su capacidad personal, social, y económica total. Esto es debido a que la educación es lo que gana el dinero de la economía del mundo nuevo. Enseñando las habilidades de la educación informática es una estrategia efectiva para librar las personas de la tiranía, proveerles las oportunidades, y sacarlas de la pobreza. La educación y la libertad están conectadas tales como una se da poder a la otra.

Frederick Douglass, un esclavo americano de los mediados del Siglo 19 comprendió que su esclavitud fue debido a ser analfabeto (Douglass, 1982). Como resultado, él arriesgó su vida para aprender a leer y escribir. Él escribió los detalles de su lucha personal desde ser analfabeto y pobre hacía la libertad y la oportunidad económica en su autobiografía. La

historia de Douglass fue leída ampliamente y ayudo acabar con la esclavitud en los Estados Unidos, debido a que él escribió en la primera persona, de la desesperación de los esclavos y demostró con mucho poder el potencial intelectual, social, y espiritual de las personas a quienes les era prohibido aprender leer y escribir.

Douglass llamó a la esclavitud "El cementerio de la mente" (Douglass, 1982, p.85). Su propia educación era muy importante como un apoyo para lograr obtener la libertad propia. La educación tiene la misma potencial hoy en día para las personas oprimidas. La formula de la libertad, de la autodeterminación, y de los derechos humanos no ha cambiado en los últimos ciento y cincuenta años desde cuando Douglass escribió su autobiografía. Escapando de la esclavitud y pobreza las personas mejoraron sus capacidades educativas y sociales. Ahora pueden mejorar sus habilidades informáticas. Para prosperar en la Edad Digital, las personas tienen que ser sabias de la información." Las personas analfabetas del Siglo 21, no van a ser los que no puedan leer ni escribir, sino los que no pueden aprender, olvidar lo aprendido, y luego tener que aprender de nuevo seguidas veces" (Toffler, 2001, p.3). Simplemente dicho, las personas tienen que ser educadas para saber leer y escribir la información y ser personas que aprendan para toda la vida.

Quienes comprenden la promesa y el reto del futuro están buscando estrategias efectivas para la instrucción integrada y sistemática, tanto como la educación cumulativa e informática en el currículo escolar hacia cada rincón del mundo.

## **2. DEFINIENDO LA EDUCACIÓN**

"La experiencia nos enseña de no presumir que lo obvio está claramente entendido (Freire, 1970, p. 270). Tal es el caso de ser "*educado*." Los académicos continúan el debate sobre las definiciones variables de ser educado y la investigación de la relación entre el leer, la información social, y la educación digital.

UNESCO ha sido un defensor por un plazo largo, de cada forma de la educación debido a su comprensión que hay una relación indiscutible entre la educación y la pobreza. La política de adquirir los fondos necesarios le obligó a definir la educación para establecer el progreso que las campañas educativas se han logrado en países en desarrollo (Lind & Johnston, 1986). En 1950 UNESCO comenzó esta obra con una definición de la educación: la capacidad de una persona "a leer y escribir una declaración simple sobre la vida cotidiana" (Newton & Beaverton, 1990, p. 32). Por el año 1962 la agencia adoptó una definición menos educativa y más social de la educación describiendola como "la capacidad y el conocimiento" que permite que una persona funcione eficientemente en una comunidad en cuanto a leer y escribir y saber de las matemáticas. Mientras se avanzaron las investigaciones de campo, UNESCO lo encontró más fácil definir que es ser educado que describir la educación (Newton & Beaverton, 1990, p. 34). La realidad es que la educación se queda como un concepto complejo, especialmente ahora que las tecnologías digitales han reformado como las personas deben leer, escribir, y manejar la información.

UNESCO se ha continuado ser diligente en definir y ser partidario de la educación debido a que la agencia claramente entienda la reacción de causa y efecto directa entre la educación y la pobreza. El espectro de la educación incluye:

- **la educación del abecedario** cual en su forma más básica refiere al hecho que una persona está capaz de escribir su propio nombre;
- **la educación de lectura y ortografía funcional** permita que una persona lea y escriba sobre los niveles básicos de la vida cotidiana más elementales;
- **la educación social** capacita que el estudiante pueda leer, escribir, y comunicarse eficientemente utilizando el lenguaje cultural de una comunidad particular (o sea conciencia de normas y prácticas sociales y lingüísticas, dialectos lingüísticos, gestos corporales, y signos no vocales, etcétera);
- **la educación informática** requiere que el estudiante utilice sus capacidades de pensamiento crítico para "poder colocar, evaluar, y utilizar la información para lograr ser que aprenda por si mismo". (ALA/ACRL, 2000); y
- **la educación informática digital** se refiere a la capacidad de una persona de como utilizar las capacidades educativas en ambientes electrónicos tales como el internet y bases de datos digitales incluyendo la educación informática digital como técnicas nuevas como la educación del internet.

Es importante distinguir entre las varias formas y los niveles de la educación porque cada una requiere capacidades diferentes y herramientas didácticas y ofrece costos y beneficios. Sin embargo, la verdad básica queda que la educación, especialmente de la educación del abecedario ayude que las personas se levanten de la pobreza.

### **3. LA EDUCACIÓN INFORMÁTICA “DESCONECTADA”**

El secretario de los Naciones Unidas Kofi Annan observó en su charla de aceptación para recibir el Premio Nobel en el año 2001 que "la pobreza empieza cuando un niño le está negado su derecho fundamental a la educación" (Annan, 2001). La mayoría de las personas están de acuerdo que cada persona debe ser educada funcionalmente y tener el poder de escribir su propio nombre por lo menos. El problema está en la definición del punto sobre el sujeto desde la educación básica y la educación informática digital que lo distingue entre la educación básica fundamental de la educación avanzada. Con la riqueza disponible de información digital muchas personas discutirán que ser educado por la información digital es un requisito mínimo de una persona educada. En realidad muchos niños no están enseñados al nivel funcional toda vía. Esta es una capacidad fundamental en cualquier forma de la educación informática.

Aunque la educación básica es un derecho fundamental no está disponible universalmente porque la educación cuesta dinero. Sin embargo, la sociedad necesita calcular el reembolso de la inversión en la educación considerando el costo de tener una porción de la población mundial analfabeta.

#### **3.1. Los costos y beneficios de la educación en la edad informática**

La educación informática digital es cara. Para enseñar requiere una inversión en tecnología y diseño de la instrucción que apoya el aprendizaje esta basada en la computación. Mientras el Internet provee acceso gratuito a una riqueza de información, el costo de la tecnología para lograr la conexión entre el usuario y la información hay toda vía un costo elevado lo que muchos países y pueblos no pueden alcanzar.

Hawkins (2001) sugiere que para que los países en desarrollo alcancen pagar el costo de tener la tecnología de la computación durante mucho tiempo con el proposito:

debido a que el conocimiento y la información han llegado ser el recurso más importante para que la productividad, competitividad, y prosperidad. Las naciones han puesto mas prioridad sobre el desarrollo de su capital humano. Así, los gobiernos alrededor del mundo están enfocando sobre las estrategias para aumentar acceso a la educación y su mejoramiento. (p. 38)

El programa de Desarrollo Uniones Mundiales (2001) que describe Hawkins ha tenido mucho éxito en traer tecnología de la computación a países en desarrollo. Sin embargo, para cada persona que el programa "Uniones Mundiales" apoya, hay muchas otras personas quienes no tienen acceso a las escuelas capaces, los maestros calificados, o los recursos de aprendizaje adecuados como bibliotecas. Los estudiantes pueden adquirir las habilidades educativas informáticas cuales hacen una fundación solida para utilizar las herramientas digitales cuando las tecnologías estén disponibles para ellos mientras esperar llegar al nivel de los estudiantes digitales.

La educación informática básica no requiere una inversión substancial monetaria en la manera como la educación informática digital. Lo que sí exige es una revisión de las estrategias educativas que los maestros utilicen para guiar el aprendizaje de los estudiantes. Esta es la verdad también para salones de clases en dónde las computadoras han sido disponibles a los estudiantes para la primera vez. Hawkins (2001) comentó: "uno de los fracasos de muchos programas en el pasado [a mezclar tecnologías digitales en las escuelas en países en desarrollo] era que las escuelas eran apoyadas con equipos costosos pero sin el apoyo adecuado para el desarrollo de los maestros (p.39).

Hay que hacer una inversión para educar los maestros sobre el uso estratégico del diseño de la instrucción de la habilidad del *pensamiento crítico*, además de las capacidades básicas de leer y escribir. Los Estudiantes deben de estar enseñados en "la educación informática desconectada." En otras palabras, aprender y practicar como encontrar y manejar la información en maneras inteligentes. Aunque no tengan acceso a las tecnologías digitales.

#### **4. LA CAPACIDAD DE PAGAR PARA LA EDUCACIÓN INFORMÁTICA DESONECTADA**

Es importante notar que la educación informática no está pendiente sobre las herramientas digitales como las computadoras ni está pendiente de la educación del abecedario. La educación informática "desconectada" - o la educación informática sin medios electrónicos -

existió y existe en culturas que tienen solamente una tradición del aprendizaje oral. La educación, en su sentido más básico es simplemente la manera de encontrar y grabar información, enseñar a otras, y crear conocimiento nuevo. Al tener acceso a una computadora no hace que una persona este capaz de manejarla mas que la persona que tiene un lapicero lo hace un escritor. Las computadoras como las plumas son herramientas de la educación. La educación informática es la que da a la persona las habilidades intelectuales y sociales para utilizar las herramientas de la información efectivamente y con sabiduría. Invirtiendo en la enseñanza que las personas estén educadas de la información ofrece la devolución de la inversión que ellas van a estar equipadas para juntar la información que necesitan para mejorar su propia salud, bienestar social, religioso, político, económico, y situación educativa. La Asociación de Bibliotecas y de Investigaciones Universitarias (Association of College and Research Libraries) ha sido un líder en como definir los criterios, los indicadores, y lo que han logrado de la educación informática. Ninguna de las capacidades complejas que se encuentran en su lista de sus definiciones requieren las tecnologías digitales. Según su criterio, una persona educada debe tener la capacidad de:

- Determinar que información es necesaria,
- Encontrar la información necesaria,
- Evaluar la calidad de varias fuentes de información,
- Utilizar eficientemente la información para un proposito específico,
- Manejar la información en una manera socialmente aceptable (ALA/ ACRL, 2000).

Las capacidades de la educación informática (EI) que pueden estar enseñadas en los salones de clases, sin paredes, pizarrones, libros, o las computadoras porque EI es - en su forma más básica - es una estrategia para agregar el conocimiento, las comunicaciones, y resolver los problemas que les faculta que las personas sean estudiantes para toda la vida quienes puedan continuar encontrar, utilizar, y manejar en maneras más allá que la amplitud de su educación formal.

## **5. EL COSTO DE ESPERA LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DIGITAL**

Para la persona infectada con HIV/CIDA, el campesino subsistente luchando en contra de las condiciones de la sequia, el joven siendo inscrito en el ejercito con un jefe de guerra, la mujer abusada quien no puede sostenerse económicamente, y el refugiado dañado quien no tiene recursos suficientes para esperar recibir la información y la educación lo cual le daría el poder de apoyarse a sí mismo, esperar no es opción porque ya no tiene las necesidades básicas de la comida, la vivienda, el cuidado medico, la estabilidad política, y el apoyo social que se puede proteger durante de la espera.

El mundo no tiene recursos suficientes para esperar mientras muchas personas esperan que la tecnología los saque de la desesperación, represión, y la inestabilidad económica. La pobreza y ser analfabeto son los problemas de todos. Los países ricos no pueden escapar de las fotografías de niños vestidos en trapos juntos hombros a hombros en los salones de clases simples mientras los maestros recitan las lecciones de memoria porque no tienen libros de texto ni pizarras. Así es, porque la televisión y el radio son casi omnipresentes, los pobres

miran y oyen a cerca de la riqueza económica en las naciones desarrolladas lo cual está más allá de su alcance. Kofi Annan (2001) les recuerda al mundo que todos compartan el costo de la esperanza que la educación informática vuelve ser un derecho universal. Él declaró:

Hoy, nadie puede reclamar a la ignorancia del costo que esta división [entre los ricos y los pobres] impone sobre los pobres abandonados quienes no son menos merecidos de la dignidad humana, las libertades fundamentales, la seguridad, la comida, y la educación como cual quiera de nosotros. El costo, sin embargo, no esta al cargo de solamente ellos.

Las evidencias de "estar interconectado" de la humanidad fueron mas obvias cuando las consecuencias de la pobreza y la desesperación en Afganistán y a en otras partes, llegó a la ciudad de Nueva York el día del once de septiembre del año dos mil y uno. El costo de esperar estaba aclarado mientras que más naciones tengan acceso a armas biológicas y nucleares. Si todas las personas de todas las naciones tenían el acceso a la información y la comprensión de la devastación enorme que podría provocar las armas nucleares y biológicas, que podría reducir la posibilidad del uso de las armas de destrucción masiva. Los ciudadanos mundiales están interconectados en formas que no fueran antes - si fuera desde una nube de contaminación nuclear derivada, la propagación de las enfermedades contagiosas o imágenes tristes de refugiados empujandose atrás de fronteras en grupos masivos, o la amenaza de terrorismo mundial.

El mundo libre no puede aguantar el costo de tener cual quier persona en espera de una educación o estar enseñando la educación informática para proteger sus derechos humanos y promover a la justicia política y social. Este es el mayor motivo mundial que cada ciudadano esta educado para encontrar, evaluar, utilizar, y publicar la información con el propósito de impulsar la comprensión entre naciones, grupos, y individuos.

Mientras que muchas personas en el mundo van a tener que esperar el efecto de la tecnología que llega poco a poco a sus salones de clases y sus lugares de trabajo, el tiempo de espera puede ser transformado a un tiempo de preparación activa mientras que llega la tecnología. Sin embargo, los educadores tienen que diseñar una técnica nueva de la enseñanza que va a transformar la esperanza pacíficamente para las tecnologías digitales a un tiempo de aprendizaje activo en lo cual aprenderían como utilizar las tecnologías que ya existen y las tecnologías potenciales, también. Los diseños educativos que enfocan a la enseñanza de capacidades de la educación informática que debe reemplazar a la enseñanza tradicional basada en lo que utiliza la lectura o a la memorización simple o para enseñar la repetición de datos y cifras sino de la enseñanza con el estudiante fijado como el objetivo y aprendizaje activo con el énfasis sobre la creación de habilidades.

## **6. DISEÑANDO LA ENSEÑANZA PARA IMPARTIR LA EDUCACIÓN INFORMÁTICA**

El diseño de la enseñanza "refiere al proceso reflexivo y sistemático de trasladar los principios

escolares a los planes de la materia didáctica, las actividades, los recursos informáticos, y la evaluación" (Smith & Raigan, 1999, p.a.). Los diseñadores de la educación son educadores quienes han sido entrenados a utilizar las estrategias sistemáticamente desarrolladas para construir un currículo y definir los recursos y actividades cuales:

- Animar y apoyan al estudiante;
- Apoyan a la enseñanza efectiva, eficiente, y atractiva;
- Promueven coordinación entre diseñadores educativos y los que vienen a enseñar los materiales didácticos actualmente;
- Facultan a la difusión, la diseminación, y la adopción de los productos educativos;
- Apoyan al desarrollo de los sistemas de entrega alternativa;
- Facultan congruencia entre los objetivos, las actividades y la evaluación; y,
- Proveen una estructura sistemática para tratar la problemática del aprendizaje (Smith & Raigan, 1999, pp. 8-9).

Hay muchos modelos diferentes del proceso del *Diseño Educativo* (DE)(Educational Design). Pero, la mayoría de ellos comparten una metodología común para crear y ordenar las estrategias del currículo y la enseñanza. El diseño educativo efectivo, por ejemplo, considera como enseñar los conceptos de la educación informática en una manera bien pensada, de propósitos buenos, sistemáticos, y acumulativos que responden a las capacidades buenas de los estudiantes tales como los recursos disponibles. Las etapas básicas del diseño educativo del currículo de la educación informática requieren que la persona que las diseñe - si es maestro o administrador educacional - tiene que:

### **6.1. Analizar como las instrucciones educacionales informáticas quedan en el contexto cultural de la sociedad**

Los diseñadores educativos evaluarán los intereses actuales en la educación informática, del abecedario, y sociales de la población presente. Este incluye una comprensión de la receptividad de los maestros y los estudiantes a los nuevos métodos de la educación y su deseo de aprender la información nueva. El diseño educacional efectivo se identifica a los beneficios del aprendizaje tal como sus costos y la devolución para la inversión. Este paso es especialmente importante cuando los recursos son limitados y solamente las poblaciones escogidas pueden estar dadas acceso completo a las prestaciones de la educación formal. Esta etapa analítica ayudará identificar quien podrá beneficiar de la instrucción limitada que puede estar disponible.

Por ejemplo, recientemente yo asistí a una recitación de la poesía en una aldea remota centroamericana. El poeta anunció emocionalmente que éste era un momento histórico porque los campesinos, los niños de la escuela, y los trabajadores escucharan por primera vez en sus vidas una poesía escrita. Lo que él no entendió era que esta parte de la cultura era rica en las tradiciones orales de la poesía y el canto. Nunca explicó como su poesía escrita tenía valor cultural para estas personas que asistieron. Entonces, la belleza y el poder de la poesía abstracta eran perdidos sobre muchas personas quienes han venido para escuchar cuentos y historias.

Si no hay una base preparando al estudiante y al maestro a recibir la información nueva, cualquier plan de cambiar el diseño educacional vigente fracasará. Los estudiantes y los maestros tienen que entender que ellos son participantes importantes en la educación. El aprendizaje que logren tiene valor real en sus vidas.

## **6.2. Identificar y sacar inventario de las virtudes y necesidades particulares de la educación de la audiencia en asistencia**

Los diseñadores de la enseñanza tienen que entender que tipos de aprendizaje que quedarán mejores para las diferentes culturas. En la cultura que se valoriza la aclaración de dudas, el contar historias, la practica de tales maneras aceptables de adquirir la información, sería importante incorporar estas estrategias de aprender y enseñar en el salón de clase.

Para lograr esto, el salón de clase debe desenvolverse desde el punto de enfoque sobre el maestro hacia fijar en el estudiante como el objetivo. En otras palabras, los puntos fuertes y débiles deben formar el diseño de la instrucción. Como un resultado, el diseño de la instrucción efectiva siempre debe empezar con respuestas sobre estas preguntas básicas:

- ¿Qué sabe el estudiante ya?
- ¿Qué es lo que tiene que saber?
- ¿Cuáles son los recursos disponibles para cerrar el vacío entre los dos puntos anteriores?

Que las personas sean estudiantes educadas informáticas para toda la vida y autodidactas empieza con una comprensión de estos puntos siguientes:

- Las necesidades educacionales más importantes y inmediatas para los estudiantes presentes,
- Todos los recursos y las estrategias vigentes que tengan éxito en resolver los problemas y la creación de las oportunidades,
- La capacidad y el deseo de la comunidad a colaborar hacia un bien común en consultación con sociedades y expertos afuera de su propia comunidad.

Por ejemplo, una jovencita llegó a una clínica medica en el caribe dónde yo estaba trabajando voluntariamente y se quejo de una infección severa de las orejas debida a una perforación con poca higiene. Su abuelita le contó que para resolver el problema tenia que amarrar un hilo rojo en la oreja como un arete apretado. El medico quien le estaba atendiendo le dijo que tenia que quitar el hilo. Le recetó anfibióticos tópicos para matar a la infección. Pero, se le olvidó explicarle porque esta estrategia era más efectiva que la de su abuelita. La niña negó recibir el tratamiento medico porque no recibió una explicación lógica de como el antibiótico era un mejor remedio que el remedio casero del hilo rojo.

## **6.3. Definir, modelar, platicar de la factibilidad y la promesa de la instrucción de la educación informática**

Debe ser una declaración clara del valor del corto y largo plazo que presta cualquier aprendizaje al individuo y a la comunidad.

Por ejemplo, estaba enseñando una clase de la escritura a estudiantes europeos orientales quienes estaban preparando un examen para entrar a la universidad. Yo les obsequié una paleta de caramelo. Y, sin guiarlos les di la tarea para que me escribieran un ensayo de dos páginas sobre el tema de los dulces en sus manos. Los estudiantes estaban molestos porque no tuvieron las estrategias puestas para analizar independientemente sobre las ideas de como escribir, escoger entre los mejores temas de un menu de posibilidades, ordenar y desarrollar las ideas en unas secuencias lógicas, corregir su propia escritura, y completar la tarea en le tiempo dado. De haberme hecho la noción que no iba a estar bien preparada para escribir un ensayo espontaneo para un examen universitario, yo les impartí a la clase un proceso de paso a paso sobre como escribir un ensayo corto. Practicamos el desarrollo de las ideas en grupos. Investigamos el tema creando preguntas sobre las paletas en base de las preguntas como un periodista (¿Quién? ¿Qué? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Porqué? y ¿Cómo?). Juntamos las ideas que fueron sorteadas en indices de un ensayo de oraciones de tesis/tema. Platicamos sobre como lograr el desarrollo de los temas de los ensayos utilizando detalles y ejemplos apropiados para que los oyentes comprendieran mejor. Hablamos de estrategias de cómo editar los ensayos, cómo leer las hojas empezando con la última pagina y procediendo hacia la primera, palabra por palabra, buscando errores en deletrear. Escribir un ensayo paso a paso es una estrategia para enseñar a los estudiantes el proceso de escribir de la manera con aplicaciones inmediatas y de término largo.

#### **6.4. Hacer el diseño de las instrucciones con objetivos y propósitos prácticos y claros para cada nivel de la instrucción**

El plan del aprendizaje tiene que presentarse en una manera que demuestre como los estudiantes van a adquirir habilidades de la educación informática y como se les enseña a ellos en todos los niveles de la educación, desde el nivel educativo más bajo al más alto. Diseñadores instructivos deben desarrollarse materiales de contenido con el punto del enfoque sobre el estudiante, para apoyarle a practicar el pensamiento crítico y habilidades para resolver los problemas y permitir que se practiquen tales habilidades con la automotivación y la autoevaluación, hacer metas, y administrar su tiempo. Todas estas capacidades tienen valor para la educación informática y tradicional también. Preguntarle al estudiante acerca de un tiempo cuando se enseñó a si mismo una habilidad sin el apoyo de otra persona es una actividad que demuestra una estrategia para ser autodidacta. Una lista de elementos claves de la autodidáctica puede ser creada de la platica en grupo que sigue la tarea individual. La motivación de aprender, la inspiración de una fuente externa de resolver problemas con persistencia, la utilización de recursos disponibles, la construcción de recursos nuevos, y aprendiendo de los errores y los éxitos anteriores son elementos que constituyen el aprendizaje autodidacto y con el punto del enfoque sobre el estudiante.

En un taller que yo ofrecí a los maestros en Mexico, los estudiantes contaron historias personales de como lograron aprender ellos mismos como coser, bailar, construir, ó tocar un instrumento musical. De una vez que establecemos los pasos que siguieron en el proceso del aprendizaje, el grupo del taller platicó acerca de como las mismas estrategias del aprendizaje

podrán estar enseñadas a los estudiantes en sus propios salones de clases. Todos los maestros sabían como ser autodidactos. Sin embargo, pocos han considerado cómo el mismo proceso de realizar ser autodidactos podía ser enseñado formalmente a sus propios estudiantes, utilizando las experiencias personales de los maestros como ejemplos.

### **6.5. Fijar de los criterios de la evaluación educativa informática y la evaluación del proceso al inicio**

La evaluación del desempeño del estudiante es muy importante en el diseño de la instrucción efectiva. Los maestros siempre tienen que averiguar cuánto valor su enseñanza agrega al aprendizaje del estudiante a largo plazo. La evaluación no tiene que llevar la forma de ejercicios de memoria y repetición. Situaciones de la vida real agregan valor al aprendizaje y pueden ser diseñados a ser pruebas justas de las habilidades y el potencial de los estudiantes. Estos proyectos y actividades demuestran la eficiencia de la enseñanza. Por ejemplo, el aprendizaje en base de problemas presenta a los estudiantes con una historia de casos relevantes que requieren que trabajen en grupos para encontrar la solución razonable. Las historias de los casos pueden ser tan básicas como examinar un escritorio roto y encontrar la manera para mejorar su diseño, ó se pueden involucrar tratos sociales complejos tales como la ética que sí estuvieran compartiendo a la información con unos compañeros ó copiándose durante un examen.

### **6.6. Proveer un continuo del aprendizaje de la educación informática**

Cualquiera persona quien se ha invertido su tiempo aprendiendo se le olvidará rápidamente de lo que aprendió sino lo va ha utilizar el conocimiento nuevo en una forma seguida. Por ejemplo, sería de poco valor enseñar todos los detalles de la computación a un estudiante que no tiene acceso constante a las computadoras.

Sería un apoyo enseñar una habilidad que cambia desde el aprendizaje tradicional basándose en la papelería hacia lo de la tecnología digital. La arquitectura de la información es una de tales habilidades porque se enseña que los estudiantes vean varias relaciones entre las ideas y la comprensión de la jerarquía de los datos y conceptos. Los estudiantes pueden utilizar el aprendizaje basándose en papelería para que aprendan y practiquen las habilidades tales como la secuencia de falacias de razonamiento de argumentación, las técnicas de la enseñanza, del desarrollo de las ideas, y de la importancia sobre el diseño de las paginas. Todas estas habilidades se revelan a los ambientes digitales.

Todo el aprendizaje significativo - aparte del ambiente en donde se realiza, guía a los estudiantes a crear conocimiento nuevo por:

- la estimulación en conjunto de las ideas y ideas entre relacionadas en grupos,
- la creación de las jerarquías de niveles de importancia para la información, y
- viéndose como ideas en conjunto se relacionan con las ideas una a la otra (causa/efecto, punto/contra punto, inductivo/deductivo, cronológico/orden escogido, etcétera).

Así el estudiante aprende "la arquitectura informática.". Esta clase del aprendizaje crea un andamio de comprensión y conocimiento sobre lo cual el aprendizaje puede estar agregado. La comprensión de la arquitectura informática es una herramienta valiosa para manejar un gran campo de la información tradicional y digital. Enseñando que los estudiantes comprendan conceptos de la información tales como las enfermedades contagiosas, las jerarquías políticas, los poderes sociales, las cadenas industriales o la agricultura les da una habilidad relevante e inmediata. También, los preparan para aprender en cualquier contexto - incluyendo el contexto digital.

### **6.7. Impartir la instrucción en un medio capaz a las metas y propósitos educativos**

Para muchos maestros es un gran reto encontrar las herramientas didácticas efectivas y económicamente alcanzables. Los pizarrones, las computadoras, los libros, y el papel son herramientas educativas. Pero todas las escuelas no tienen acceso a tales recursos. Sin embargo, los maestros preparados pueden diseñar medios didácticos efectivos no costosos utilizando su creatividad y ingenuidad. El mundo natural es un laboratorio de aprendizaje. Una noche ser y un riachuelo nos enseñan sobre el arte de colores y movimientos. Los colores y movimientos, las nubes abrazando la sierra de la montaña son testimonios al ciclo de la evaporación. Los insectos proveen ejemplos excelentes del ergonómico y la ingeniería. Y la voz humana es un instrumento musical maravilloso que puede estar acompañado de las palmadas de las manos y las golpizas de los pies para enseñar el ritmo y la poesía.

Para enseñar a los estudiantes las habilidades de las observaciones del pensamiento sistemático no requieren microscopios ni equipo audiovisual. La tradición oral y los cuentos folklóricos han enseñado a los educadores el valor del diálogo y la formación de preguntas como una manera de enseñar el pensamiento crítico. El contar cuentos puede enseñar las habilidades de la comunicación y el poder de la imaginación. Las relaciones interpersonales pueden enseñar las estrategias de cómo resolver los problemas de los estudiantes. El papel y lápiz son las herramientas básicas para la enseñanza de la arquitectura informática. Y donde el papel y lápiz son cosas de lujo, el aprendizaje kinestésico es y puede ser un recurso didáctico poderoso es una actividad deseable, aunque los maestros necesitaran ser enseñados como utilizar los recursos del mundo natural como recursos del aprendizaje.

Este puede aparecer como un gran desafío para cumplir pero muchos maestros en los países más pobres saben cómo crear asignaturas de estudios como retos para que los estudiantes dirijan su propio aprendizaje. La tarea puede ser cómo crear un cepillo dental de material vegetal, o explicar los principios de la construcción en base de las observaciones de la manera que las aguas pluviales caen desde las plantas, o hablar sobre los orígenes de las creencias folklóricas como una manera de la comprensión cultural. El aprendizaje humano no es un producto de la época moderna. Hasta en las áreas más pobres y remotas, el aprendizaje puede ocurrir si los maestros están entrenados como utilizar el mundo natural y las relaciones humanas como modelos para la ciencia, el arte, la economía y otros temas.

Las cosas básicas de la educación informática y todas las formas de la educación pueden estar enseñadas sin la utilidad de las computadoras. Grandes maestros como Buda, Sócrates, Jesús, Muhamet, y Confucio enseñaron en la tradición oral con la aclaración de dudas, contando

cuentos y utilizando ejemplos del ambiente natural en sus alrededores. Ellos enseñaron la educación informática en un mundo sin computadoras, pizarras, o cuadernos. Sus voces eran los pizarras. Sus diálogos fueron sus libros de texto. Y sus mentes y memorias fueron sus computadoras.

### **6.8. Después que se ha impartido la lección, hay que evaluar la efectividad de la misma según sus objetivos y metas**

Cada cultura tiene su manera de medir el éxito. Es importante que la efectividad del diseño dicótico sea determinada en una manera culturalmente relevante. Además, el aprendizaje debe ser evaluado por el valor brindado al estudiante y a la sociedad en general. Las personas en las sociedades informáticas o industrializadas no siempre comparten los valores educativos como las personas en las sociedades agrícolas.

Los educadores también no pueden despreciar ni desestimar la importancia de las costumbres y sabiduría nativa. El desafío para los educadores es separar las prácticas folklóricas y sociales las cuales son obstáculos en adelantar el aprendizaje de aquellos quienes han hecho posible el aprendizaje y han conservado la sabiduría de las generaciones anteriores. Solamente tiene que ver al campesino cortar un árbol con su machete, cortar la uña de su dedo, cosechar, preparar su comida con el mismo filo para comprender el valor de su inteligencia.

### **6.9. Revisar y repetir el proceso del desarrollo didáctico para mejorar la enseñanza impartida**

La educación es un proceso que sigue adelante. Hay que tener el compromiso a largo plazo para seguir estudiando como el aprendizaje está impartido y como podrá ser mejorado. Esto requiere que los maestros examinen y midan su propia efectividad y en términos de que aprendan sus estudiantes con cuidado y honradez.

Sustituyendo los métodos didácticos viejos de la repetición con modelos nuevos que consideran al estudiante en el punto del enfoque no va a resolver el problema de personas analfabetas, sino ponemos nuestra atención sobre los tales métodos de la instrucción cuales son efectivos y cuales no son. Los maestros tienen que ser estudiantes para toda la vida, y ser modelos principales para sus estudiantes, y mejorar constantemente sus enseñanzas. La evaluación puede ser tan efectiva como simplemente preguntar al fin de cada clase que tema importante aprendieron y que duda tienen sobre el tema y escribir sobre ella.

## **7. ENSEÑANDO A LOS MAESTROS**

Iniciativas de enseñar a los maestros como preparar a los estudiantes ser más educados e informados requiere una separación de algunos modelos más antiguos de la educación basada principalmente sobre la memorización y recitación a un método de instrucción basada en actividades y centrada en la vida del estudiante. La combinación de los elementos de la instrucción del pensamiento crítico, el aprendizaje en base de resolver problemas, el ser autodidacto y la instrucción de la educación informática son los modelos más nuevos para

aprender. Los estudiantes están enseñados a llevar la responsabilidad para aprender activamente a la información nueva y ser animados a hacer una aplicación inmediata del aprendizaje en casos del mundo real utilizando estrategias tales como las historias de los casos, prácticas, o actuando el papel como una obra de teatro. Muchas veces esta clase del aprendizaje requiere que el estudiante:

1. considere un problema del mundo real que queda en su alcance intelectual;
2. pregunte para aclarar y explorar a las dimensiones del problema;
3. colabore con otras personas para pensar profundamente y compartir ideas para encontrar un menu de soluciones posibles;
4. encuentre la información confiable que informa de una estrategia lógica para lograr una decisión;
5. hace las conclusiones de como relacionar la información a las soluciones propuestas;
6. considera cuál sería la solución más práctica, ética, lógica, y
7. explore que implique sus conclusiones, y finalmente, como aplicarse su aprendizaje a as situaciones de la vida real.

Los estudiantes pueden seguir el modelo indicado anteriormente y ser motivados de buscar afuera del salón de clases las aplicaciones de los conocimientos del mundo real, donde el estudiante esta en el punto del enfoque.

El costo económico de este modelo educativo es alcanzable porque no requiere inversiones en equipos costosos o materiales didácticos. Sí, requiere una inversión de entrenamiento de maestros que guiará a los educadores a comprender el valor de la educación informática, el pensamiento crítico, la autodidáctica, y como estas habilidades aumentan a la capacidad de los estudiantes quienes aprenderán para toda la vida.

Estas estrategias didácticas nuevas pueden iniciar un *efecto de ondulación* de la enseñanza del pensamiento crítico y las habilidades de resolver problemas que son los partes fundamentales de la educación informática. Un solo maestro no será capaz de prestar las computadoras a los salones de clases en el bosque de neblina, mandar impulsos de la información por satélite a valles aislados lejanos, conectar por alambre las escuelas de las ciudades a las escuelas de aldeas, ó arreglar las tecnologías telefónicas en el desierto para mandar materiales educativos a nómadas. Sin embargo, un maestro puede enseñar a otro y éste a otro y éstos a otros, etcétera.

Lamentablemente, no hay suficiente dinero para enseñar la educación informática digital a todos utilizando la tecnología altamente costosa. Sin embargo, con la esperanza de una red realmente mundial como el internet, la información es aprovechable. Los educadores pueden preparar a los estudiantes ser independientes. Estos serán aprendices para toda la vida y serán capacitados en la computación cuando aquella tecnología esté disponible a ellos. Utilizando las estrategias educativas sólidas, prácticas, sostenibles, alcanzables, y capaces de ser repetidas, "las personas pobres" pueden tener una fundación construida para la educación del conocimiento básico por lo cual se llevarán a la educación informática digital.

Aprendiendo es una actividad interpersonal que las tecnologías educativas pueden apoyar, pero no reponer. La educación informática y la educación en general no son pendientes de las herramientas de la enseñanza; ellos son pendientes de las habilidades del maestro y las actividades y capacidades de los estudiantes. Las conversaciones de cara a cara y las evaluaciones de información son importantes para guiar a los estudiantes con respecto al aprendizaje y la práctica de mezclar las virtudes con su propia experiencia y crear un aprendizaje que se vuelve un conocimiento significativo, relevante, y de toda la vida. Enseñando y aprendiendo son actividades interactivas entre personas y ideas. Estas ideas pueden llegar de otras personas en discursos/lecturas de cara a cara o por medio de libros de texto y tecnologías.

Tenemos que tener paciencia porque el aprendizaje es un proceso deliberado. Los estudiantes aceptan a la información como un proceso, no simplemente de transferencia o transfusión de otra persona. Sin embargo, hay una urgencia que todas las personas estén educadas en la informática. Así, tenemos que invertir en las personas tanto como en la tecnología.

## **8. RECOMENDACIONES**

En la primavera pasada yo viaje a una zona rural de Slovakia para ofrecer talleres a los estudiantes y maestros. La directora de la escuela y una directora de una facultad confirmaron lo que he escuchado yo decir de los maestros en Kasakhstan, Ukrania, Ecuador, Jamaica, Honduras, Mexico, y los Estados Unidos. Cuando yo pregunte a aquellos maestros que harían ellos para mejorar la calidad de la educación que imparten a sus estudiantes, muchas de sus sugerencias no requieren dinero para la tecnología. Ellos recomendaron una reforma educacional que:

- da más autoridad a los maestros en sus propios salones de clases;
- facilita una colaboración entre los maestros para aumentar las perspectivas sobre las posibilidades de conocimientos compartidos;
- reconoce y dirige a los varios obstáculos que tengan los estudiantes tales como el hambre, las enfermedades, el perjuicio social, la pobreza, o la apatía
- ofrece a los maestros la oportunidad de continuar con su propia educación; y
- provee a los maestros y estudiantes con los recursos educativos los cuales son proporcionados a sus metas educativas.

Es un desafío razonable utilizar el proceso del diseño didáctico para hacer una reforma a la educación y infundir la educación informática a dentro del currículo. Los gerentes necesitan decidir y hacer metas razonables y proveer recursos de acuerdo con las metas, hasta en los distritos escolares más pobres. Un proceso para traer la educación informática al salón de clases podrá incluir:

- El tratar como el objetivo de a una población específica para nuevas instrucciones no solamente en términos de que los estudiantes estén capacitados de aprender

habilidades nuevas pero también su capacidad y deseo de aprender y enseñar a otros.

- La preparación comprensiva para reformar el currículo en maneras cuales son efectivamente sistemáticas, cumulativas, y también, económicamente realistas.
- El compañerismo y la colaboración con un grupo de educadores para motivarlos con creatividad y aumentar las posibilidades para recursos didácticos y lucrativos;
- La practica de las soluciones creativas y la experimentación razonable con metodologías didácticas para descubrir nuevas estrategias de la enseñanza prometedora.
- La Consulta a los maestros para que los planes de la reforma educativa puedan ser en sus propios salones de clases según su propio conocimiento, recursos, y estudiantes particulares.
- La creación de un balance razonable y metas realistas para la instrucción con lo que logran y la capacitación de estudiantes actuales.
- El apoyo y la motivación para los estudiantes y maestros mientras que exploran a las posibilidades de la educación informática en sus propias circunstancias culturales.
- La flexibilidad para acomodar las lecciones aprendidas y "sobre el camino".
- Y la comprensión que el aprendizaje deliberado es un proceso que lleva su tiempo.

En resumen, impartiendo una educación del Siglo XXI no requiere inversiones económicas grandes. Requiere que maestros, administradores, y gerentes trabajen juntos para cambiar sus actitudes sobre como lograr enseñar. La pobreza que niega que las personas logren conseguir una educación no es siempre económica. Es una pobreza del espíritu, a explorar recursos, resolver problemas, crear visión, colaborar con otros para lograr una meta común y así compartir la noticia de la victoria en una manera lo cual va a dar la inspiración, educación y transformar a otras.

*Contacto:* Big Rapids, Michigan 49302 E.E., U.U. / 3040 Arts & Sciences Complex 820 Campus Drive / [sternc@ferris.edu](mailto:sternc@ferris.edu) / Teléfono: 1 (231) 796-2587 (Verano/Casa) / 1 (231) 591-2917 (Otoño/oficina).

---

#### Citacion Bibliografica Recomendar (Suggested Bibliographic Citation)

Informe oficial preparado para la UNESCO, la U.S. National Commission on Libraries and Information Science, y el National Forum on Information Literacy. Vea el formato bibliográfico de citación recomendado al final del trabajo cuando haga referencia a él o cuando se reproduzca.

Stern, Caroline, M., "La Educación Informática 'Desconectada': Enseñando la Educación Informática sin Tecnología," Julio 2002, Informe oficial preparado para la UNESCO, la U.S. National Commission on Libraries and Information Science, y el National Forum on Information Literacy para la Reunión de Expertos acerca de Alfabetización Informacional, Praga, República Checa.

La referencia a o la reproducción de este trabajo se permite cuando esté *acompañado por la cita bibliográfica que aparece al final del trabajo.*

## **Bibliografia**

American Library Association (ALA) and Association of College and Research Libraries (ACRL). *Information Literacy competency standards for higher education*. ACRL, 2000. Available: <http://www.ala.org/acrl/ilcomstan.html>

Annan, K. Nobel. Lecture. 2001. Available: <http://www.nobel.se/peace/laureates/2001/annan-lecture.html>

Douglass, F. *Narrative of the Life of Frederick Douglass, An American Slave*. New York, Penguin Classics, 1982.

Freire, P. The adult literacy process as cultural action for freedom and education and conscientizacao. *Harvard Educational Review*, Vol. 40, 1970.

Hawkins, R.J. Ten Lessons for ICT and Education in the Developing World. In: G. Kirkman (Ed.), *The Global Information Technology Report 2001-2002: Readiness for the Networked World*. Cambridge, MA, GTR Press/Oxford University Press, 2001-2002.

Lind, A. and Johnston, A. *Adult Literacy in the Third World: A Review of Objectives and Strategies*. Stockholm, SIDA (Education Division Document No. 32), 1986.

Newton, A.P. and Beaverton, C. *Adult Literacy: Contexts & Challenges*. Bloomington, IN, International Reading Association, 1990.

Smith, P.L. and Ragan, T.J. *Instructional Design, 2<sup>nd</sup> ed.* New York, Wiley, 1999.

Toffler, A. In: Rosenberg, M. J. *E-learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*, New York, McGraw-Hill, 2001.

World Links for Development Programs. Retrieved from: [www.worldbank.org/worldlinks/english](http://www.worldbank.org/worldlinks/english), 2001.

## **Sobre La Doctora Stern**

La Doctora Stern enseña La Composición Literaria, La Escritura de Investigaciones y las Técnicas de las Comunicaciones en "Ferris State University" en Big Rapids, Michigan en los Estados Unidos. Ella ha sido premiada en La Junta de Gobernación del Estado de Michigan como Maestra del Año. Su propia Institución la premió como Maestra Distinguida. La Profesora Stern completó su Doctorado en Diseño Educativo con el enfoque sobre la Evaluación de la Educación Informática Digital de nuevos estudiantes ingresados. Ella ha trabajado como voluntaria de corto tiempo en proyectos de servicios en Ecuador, Jamaica, Honduras, Mexico, los Estados Unidos, Slovakia, la Ucrania, y Kazakhstan.

Este documento es traducido por Steven Michael King Stanovich profesor adjunto que enseña el idioma Español en "Ferris State University" en la facultad de Lenguajes y Literatura. También, facilitó en el programa de Apoyo de Aprendizaje Estructurado (Structured Learning Assistance Program) especializado en el Inglés Como Segunda Idioma en el programa del Inglés Intensiva en la Facultad de Tratos Internacionales (Intensive English Program, International Affairs) Es catedrático del Inglés como Idioma Elegido por La Agencia de Desarrollo y Apoyo Humano Católico (Catholic Human Development Outreach) en Grand Rapids, Michigan. Él recibió su *Baccalaureus in Artibus* en "Grand Valley State University" en Allendale, Michigan en Antropología y Arqueología. Fue Voluntario del Cuerpo de Paz en Guatemala especializado en Tecnología Apropiada. Fue profesor del idioma Inglés en La Universidad Del Valle de Guatemala, La Universidad De San Carlos de Guatemala, La Universidad Doctor Mariano Gálvez de Guatemala, El Instituto Guatemalteco Británico, y El Instituto Guatemalteco Americano. Hoy en día está cumpliendo su carrera en Ferris State University con su Maestría en Desarrollo de Planes Didácticos y Instrucciones.

Información electrónica al: [smking@net-port.com](mailto:smking@net-port.com).

Department of Languages and Literature  
FERRIS STATE UNIVERSITY  
1015 "B" Arts & Sciences Complex  
820 Campus Drive  
Big Rapids, Michigan, USA 49307  
Teléfono: (231) 591-3607 (Lunes a Jueves 8:15-8:45 a.m.)  
Fax: (231) 591-2910

Structured Learning Assistance Program  
FERRIS STATE UNIVERSITY  
1017 Arts & Sciences Complex  
820 Campus Drive  
Big Rapids, Michigan, USA 49307  
Teléfono: (231) 591-3686  
Fax: (231) 591-5947  
<http://www.ferris.edu/htmls/academics/SLA/>

Department of Languages and Literature  
FERRIS STATE UNIVERSITY  
3080 Arts & Sciences Complex  
820 Campus Drive  
Big Rapids, Michigan, USA 49307  
Teléfono: (231) 591-3988  
Fax: (231) 591-2910

Department of International Affairs  
Intensive English Program  
FERRIS STATE UNIVERSITY  
303 Bishop Hall  
Cramer Circle  
Big Rapids Michigan, USA 49307  
Teléfono: (231) 591-2405  
Fax: (231) 591-2400