

El Impacto de la Integración de Tecnología en el Campo de la Educación

Martínez, Janet ¹

¹ University of Texas Rio Grande Valley

Resumen

La intención principal de este estudio es investigar las demandas de tecnología en el mercado de trabajo actual y establecer un plan para mejorar la alfabetización, en materia de tecnología de los estudiantes, en una institución de educación superior como es *South Texas College*. La alfabetización tecnológica es un factor importante en el éxito de los estudiantes y un agente de cambio del sistema educativo. El impacto que tiene la tecnología en la sociedad en general; se ha establecido en estudios anteriores como una necesidad inminente de los estudiantes de alfabetizarse tecnológicamente para permitirles cumplir con las demandas que actualmente la fuerza laboral exige. El marco teórico de este estudio se centra en la teoría social de Toffler. La teoría social de Toffler ha explorado los precedentes históricos de la capacidad de los seres humanos para adaptarse al cambio, haciendo hincapié en la tecnología como un agente de cambio.

Palabras Clave: Educación, Tecnología, Demandas laborales

Introducción

El propósito principal de este estudio es investigar las demandas de tecnología en el mercado de trabajo actual desde la perspectiva estudiantil y del cuerpo docente; y así desarrollar un plan para mejorar la alfabetización tecnológica de los estudiantes en instituciones de educación superior con poblaciones de estudiantes demográficamente

similares a las de *South Texas College*. La alfabetización tecnológica es un factor importante en el éxito del estudiante y un agente de cambio del sistema educativo. Los artículos analizados en este escrito demuestran que la tecnología tiene un impacto profundo en la sociedad y establecen una necesidad inminente de los estudiantes a alfabetizarse tecnológicamente para poder cubrir las demandas del mercado laboral. Este estudio describe el proceso de diseño de las encuestas realizadas en *South Texas College* sobre las aplicaciones de tecnología necesarias para tener éxito en cursos universitarios e incorporarse de manera eficiente a la fuerza laboral. El estudio también incluye encuestas al cuerpo docente sobre su perspectiva acerca de la necesidad de integrar tecnología en sus cursos y las aplicaciones de la tecnología en el campo laboral.

Problema

Los programas de estudio de la actualidad aún se concentran en preparar a los estudiantes para el pasado en lugar de prepararlos para el futuro. A la alfabetización tecnológica no se le ha dado la importancia que se merece; en concreto, el problema es que los estudiantes no egresan preparados para enfrentar el mundo tecnológico de hoy. Actualmente, el ritmo de cambio de la educación no es lo suficientemente rápido para sincronizarla con las demandas de la sociedad. En el campo de Arte, Detlefsen (2015) enfatiza el mismo problema. Detlefsen usa las predicciones de Toffler para ilustrar cómo el campo de Arte se moderniza extremadamente lento en comparación a la modernización de la sociedad. Él hace referencia a una frase de Toffler donde afirma que la fuerza laboral está bajo presión y opera a cientos de miles de millas por hora mientras las escuelas públicas operan a 10 millas por hora (1990). Su evaluación se enfoca en si los maestros de Arte están cumpliendo con los requisitos del futuro de este mundo. Similarmente, este estudio pretende evaluar la conciencia social sobre la magnitud del problema de alfabetización tecnológica de los estudiantes que ya se integran a la fuerza laboral. La pregunta de investigación es:

¿Cuáles son los requisitos tecnológicos involucrados en el paso de cursos universitarios y la contratación en un trabajo a nivel principiante de acuerdo a las experiencias de los estudiantes y la facultad docente?

Justificación

Los resultados de este estudio se suman a la investigación en el campo de la educación mediante la evaluación de los requisitos tecnológicos en pequeñas ciudades como Weslaco, TX. Al evaluar los resultados de los estudiantes, se tiene un mayor conocimiento sobre los requisitos que estos estudiantes han experimentado en la fuerza laboral y su perspectiva sobre la necesidad de integrar las aplicaciones tecnológicas que actualmente se imparten en el curso básico de tecnología. Al evaluar los resultados de la facultad docente, se analiza su perspectiva sobre la implementación de tecnología en los cursos que actualmente se imparten. Después de evaluar estos resultados, se puede mejorar el plan de estudios para cursos de alfabetización tecnológica con el propósito de alinearse mejor a las demandas laborales de la región que reflejan las necesidades de los estudiantes según su experiencia en el campo laboral. Si los cambios en la práctica mejoran las oportunidades de los estudiantes para obtener puestos de trabajo, este estudio puede ser un punto de partida para mejorar la política que tendrá un impacto significativo en las instituciones de educación superior en la región. La importancia de esclarecer la necesidad de alfabetización tecnológica para preparar a los estudiantes para su futuro laboral es crucial en la mayoría de las instituciones de educación superior. Actualmente las cuatro (4) universidades y colegios locales del Valle del Rio Grande han removido de los programas de estudio las clases de tecnología básica como curso requerido por la necesidad de reducir el número de horas en los programas de estudio. Esto normalmente es justificado con la idea de implementar tecnología en todos los cursos para remplazar el curso especializado en tecnología. Desafortunadamente, la ejecución de este plan no siempre es monitoreada y generalmente la alfabetización tecnológica es

ignorada, o se asume que la nueva generación es hábil en tecnología por naturaleza debido a su familiaridad con ella. La familiaridad con tecnologías de comunicación social raramente es asociada con la habilidad de implementar tecnología eficientemente en el campo profesional.

Fundamentos teóricos

La tecnología es lo que hace a la especie humana diferente, siempre buscando progresar y ampliando sin cesar el conocimiento y la verdad. La tecnología es parte de la vida humana; se ha convertido en un proceso en sí misma. "La tecnología se alimenta de sí misma. La tecnología hace más tecnología posible. La innovación tecnológica consiste en tres etapas, unidos entre sí en un ciclo de auto-refuerzo. En primer lugar, existe la idea creativa, factible. En segundo lugar, la aplicación práctica. En tercer lugar, su difusión a través de la sociedad " (Toffler, 1971, p. 27). La tecnología seguirá mejorando y con ello, afectando el desarrollo de la sociedad. Es necesario hacerle frente al cambio. "El cambio se avalancha sobre nuestras cabezas y la mayoría de las personas no están preparados para hacerle frente" (p. 14). Por esta razón existe la necesidad de evaluar constantemente el nivel de aplicación de tecnología que se compagina en los cursos y la cuál es parte de la encuesta realizada con el cuerpo docente.

El marco teórico de esta investigación se centra en la teoría social de Toffler. La Teoría social de Toffler ha explorado los precedentes históricos de la capacidad de los seres humanos para adaptarse al cambio, haciendo hincapié en la tecnología como agente de cambio. Esta teoría guiará la investigación sobre las necesidades de alfabetización tecnológica para el éxito en la universidad y primeros empleos. Esta teoría indica que al aumentar la capacidad de los estudiantes para adaptarse a los cambios a un ritmo más rápido, para cuando el estudiante se incorpore a la fuerza laboral, ellos estarán listos para adaptarse a la tecnología siempre cambiante de la sociedad. La propuesta principal de esta teoría

mantiene que los estudiantes que se adaptan más rápidamente a los cambios, y, posteriormente, a la tecnología, tendrán una oportunidad significativamente mayor de tener éxito como una parte de la sociedad. Esta teoría ofrece una explicación de la relación esperada entre la alfabetización tecnológica y el éxito del estudiante en la escuela y en el ámbito laboral. Esto implica que la alfabetización tecnológica tiene un efecto positivo sobre el cumplimiento de los requisitos de contratación de la mayoría de los puestos de trabajo de nivel principiante.

El sistema educativo tiene la responsabilidad de generar trabajadores capaces no sólo de leer y escribir, sino también de producir líderes capaces de tomar decisiones en todos los niveles laborales. La introducción de los estudiantes a la tecnología es un gran paso, pero todavía es insuficiente para preparar a los estudiantes para los cambios futuros. Los cambios fuera de la escuela son mucho más rápidos y diversos. Tiene que haber una introducción gradual de los estudiantes a la tecnología y al cambio social. Toffler (1971) sostiene que existe la necesidad de cambiar y que la educación debe tomar acción para facilitar la transición de los estudiantes. Se tiene que desarrollar un plan para acelerar la adaptación del sistema educativo con el cambio social y tecnológico. En el plan de Toffler, la educación debe convertirse en súper-industrializada. "Superindustrialismo tendrá que seguir tres objetivos- transformar la estructura organizativa de nuestro sistema educativo, revolucionar los programas de estudios, y fomentar una orientación más enfocada en el futuro" (Toffler, 1971 , p. 359). La teoría de Toffler enfatiza la necesidad de alinear las demandas laborales con la enseñanza educativa.

Taskin, et al. (2015) usa una frase de Toffler donde afirma que los ignorantes del siglo 21 no serán los analfabetas de hoy, si no los que no son capaces de organizar su propio proceso de aprendizaje y los que se queden atrás en muchas áreas en la globalización del mundo donde la tecnología avanza rápidamente. El artículo de Taskin se enfoca en la

necesidad de cambiar los hábitos de estudio a través de la tecnología. Taskin (2015) analiza la necesidad de los estudiantes de entender los inminentes cambios en tecnología y la necesidad de la educación de alinearse a estos cambios.

Metodología

Los participantes del estudio incluyen a todos los instructores y los estudiantes en el edificio identificado como "WDC". La ubicación para este estudio fue el recinto *Mid-Valley* localizado en Weslaco, TX. La pregunta de investigación explorada en este estudio es: ¿Cuáles son los requisitos tecnológicos involucrados en el paso de cursos universitarios y la contratación en un trabajo a nivel principiante de acuerdo a las experiencias de los estudiantes y la facultad docente? Por lo tanto, la hipótesis para este estudio es: los estudiantes que toman un curso de alfabetización tecnológica tienen mayor concienciación sobre los requisitos tecnológicos para aprobar cursos universitarios y cumplir los requerimientos de tecnología de trabajos iniciales que los estudiantes que no.

El paradigma de la investigación es un estudio cuantitativo. Este es un diseño Pre-Experimental conocido como: "Comparación de Grupo Estático". Según Campbell y Stanley (1963), en este diseño de "un grupo que ha experimentado X se compara con uno que no, con el fin de establecer el efecto de X" (p.12).

El propósito de usar un paradigma cuantitativo es analizar y comparar estadísticamente los programas de aplicación que se encuentran en mayor demanda en el mercado laboral. Este diseño fue seleccionado debido a sus múltiples ventajas y facilidad para recopilar datos. De igual forma, el diseño permite al investigador recolectar información de un gran número de temas y de sujetos dispersos en las instituciones de educación superior.

El enfoque de este estudio es explorar las experiencias de los estudiantes sobre el impacto de la alfabetización tecnológica en el desempeño de los estudiantes en cursos a nivel superior y el proceso de contratación en los primeros empleos. Los participantes incluyen a la

población de todos los alumnos que asisten a *South Texas College* en el recinto de *Mid-Valley*, aproximadamente 3,000 estudiantes. El procedimiento de la muestra utilizado para esta investigación fue muestreo de conveniencia. Las encuestas fueron colocadas en los buzones de toda la facultad docente del edificio WDC y se les pidió por escrito que distribuyeran y recogieran las encuestas de uno de los cursos que imparten. El tamaño de la muestra fue un total de 28 miembros del cuerpo docente y 700 del grupo estudiantil. Esto representa aproximadamente el 23% de la población total, que es de 3,000 estudiantes. Puesto que esto no es un estudio experimental controlado, es aceptable utilizar esta muestra no probabilística.

Este estudio utilizó un diseño de investigación pre experimental, específicamente una comparación estática de grupo. La instrumentación y los materiales incluyen dos encuestas diferentes, una para el profesorado y otra para los estudiantes. Ambas encuestas utilizadas fueron desarrolladas por la investigadora de este estudio. Las encuestas para el profesorado incluyeron preguntas sobre las aplicaciones de tecnología utilizadas en el aula y las habilidades tecnológicas necesarias para aprobar sus cursos. La encuesta preguntó si los estudiantes han tomado un curso de alfabetización tecnológica y también acerca de los programas de aplicación que han sido requeridos saber para calificar para un trabajo de nivel principiante. Los resultados de las encuestas del alumnado guiará el estudio mostrando los requisitos que se requieren a los estudiantes para poder obtener un trabajo y tener éxito en sus cursos de nivel superior. La encuesta del profesorado proporcionará información sobre las aplicaciones de tecnología que son impartidas como parte de los requisitos de cursos.

La investigadora desarrolló un documento de consentimiento informado siguiendo el Reglamento de la Junta de Revisión Institucional (IRB) para identificarse e informó a los participantes el propósito, beneficios, consecuencias del estudio y su derecho a negarse a participar. En concreto; el documento de consentimiento informado requerido por la oficina

de investigación institucional y eficacia (OIRE) de *South Texas College*; incluía una declaración identificando a la investigadora, el propósito y un resumen de la investigación, una descripción general de lo que tenía que hacer, una explicación de los riesgos para el participante, una indicación de cuánto tiempo del participante fue requerido, garantía de la anonimidad de las respuestas de los participantes, y garantía de que los participantes podían negarse a participar, negarse a responder a cualquier pregunta que no desearan contestar, o retirar su participación en cualquier momento sin penalización.

Los procedimientos de recopilación de datos dependen de la participación voluntaria. Esto es una muestra de conveniencia y por lo tanto dependió de participación voluntaria de los profesores y estudiantes. Las encuestas fueron colocadas en los buzones de todos los instructores en el edificio WDC del recinto *Mid-Valley* de STC, que suman 28. A los instructores se les pidió distribuir las encuestas estudiantiles y recogerlas de uno de los cursos que imparten. La muestra incluye en total un máximo de 700 alumnos. El profesorado contó con dos (2) semanas para participar y posteriormente se les solicitó que colocaran las encuestas contestadas en el buzón de la investigadora, que también se encuentra en el edificio de WDC.

El plan de análisis de datos incluyó un análisis estadístico para evaluar los resultados. Una base de datos fue creada para recopilar todas las respuestas de profesores y estudiantes. La base de datos fue utilizada para comparar los elementos seleccionados de cada pregunta mediante consultas y analizar la necesidad de ciertas aplicaciones de tecnología.

Hay dos delimitaciones que disminuyen el ámbito de aplicación en relación con la ubicación y los participantes. Las encuestas fueron entregadas a los instructores y los estudiantes en el recinto de *Mid-Valley* en Weslaco, TX, edificio WDC, que reduce la muestra a un total de 700 estudiantes y 28 instructores. Esto representa un 23% de la población. Existen dos limitaciones importantes en este estudio: (a) este estudio no es

representativo de todas las universidades del país, (b) los requisitos tecnológicos pueden variar según el desarrollo de la economía de la ciudad. Para abordar estas deficiencias, el estudio se centrará solamente en la región de Weslaco y por lo tanto, incluirá una declaración describiendo la demografía de la población. Esto permitirá que otros investigadores puedan compararla con otras poblaciones.

Resultados

La participación del cuerpo docente en las encuestas no fue tan alta como se esperaba. De los 28 instructores que fueron invitados a participar, solamente 11 respondieron las encuestas y distribuyeron las formas a sus estudiantes; lo cual deja el estudio con una muestra estudiantil máxima de 275, teniendo en cuenta que en cada conjunto sumaron 25 encuestas. De los 275 estudiantes, sólo 193 participaron. Esto significa que el 70% de los estudiantes que se les invito a participar, lo hicieron; mientras que sólo el 39% de los instructores que se invitaron a participar voluntariamente, lo hicieron.

Las encuestas del alumnado cuestionan si los alumnos pensaban que las aplicaciones tecnológicas son pertinentes a sus profesiones y a sus vidas personales, y si la clase de alfabetización tecnológica satisface esas necesidades. Puesto que las limitaciones de este estudio implican la demografía de la región, este tema se analizará primero.

La edad de los participantes de este estudio oscila entre 18 y 66 años de edad, de los cuales la mayoría tenían entre 21 y 30 años. De los 193 estudiantes participantes, 77 oscilan entre las edades de 18 a 20 años, que representan un 40% de la muestra. Ochenta y cuatro participantes oscilan entre las edades de 21 a 30 años, que representan un 44% de la muestra. Dieciséis participantes oscilan entre las edades de 31 a 40 años, que representan un 8% de la muestra. Ocho participantes oscilan entre las edades 41 a 50, que representan un 4% de la población. No hubo ningún participante en el rango de edades entre 51 a 60, sin embargo hubo un participante entre el rango de 61 a 70.

Todos los campos de estudio estaban representados en la muestra. Sin embargo, los más frecuentes fueron: negocios, mantenimiento de computadoras, justicia penal, educación y enfermería. Debido a la estrecha proximidad con la frontera de México, la mayoría de los participantes son de descendencia hispana. De los 193 estudiantes participantes, 171 fueron hispanos, que representan el 88.6% de la muestra. Siete eran caucásicos, que representan un 3.6% de la muestra. Uno de los participantes era indio-americano, que representa un .5% de la muestra. Catorce participantes prefirieron no contestar la pregunta sobre su procedencia étnica, que representa un 7.3% de la muestra. Puesto que los hispanos representan la mayor parte de la muestra, los resultados de este estudio solamente pueden ser comparados con estudios en regiones con datos demográficos similares. Cambios en la configuración y las culturas pueden diferir en los resultados. Los participantes especificaron su género. Ciento cinco participantes fueron del género masculino, que representan un 54% de la muestra. Ochenta y ocho participantes fueron del género femenino, que representan un 46% de la muestra. La representación de género fue bastante equilibrada.

A los estudiantes participantes se les preguntó acerca de la necesidad de ciertas aplicaciones tecnológicas para completar con éxito sus cursos universitarios. De los 193 participantes, 136 consideran la aplicación de programa de procesamiento de textos, esencial para aprobar cursos universitarios. Esto representa un 70% de la muestra. Esto significa que *Microsoft Word* debe subrayarse altamente en el curso de alfabetización tecnológica. Cuarenta y ocho por ciento de los participantes respondieron que el programa de presentación se requiere para aprobar cursos universitarios. Treinta y cinco por ciento consideran el uso del correo electrónico esencial en el paso de cursos universitarios. Treinta por ciento respondió que las hojas de cálculo son importantes en el paso de cursos universitarios. El programa de base de datos obtuvo un 24 por ciento en relevancia para aprobar cursos universitarios. Dos por ciento de los participantes añadió que el mantenimiento informático

es necesario para el éxito en el curso universitario y otro 2% considera necesario el conocimiento de Internet. Sólo el 7% de los participantes respondió que ninguna de las aplicaciones es necesaria para tener éxito en cursos universitarios. Basado en las percepciones de estudiantes, estos resultados pueden resumirse señalando que el *programa* de procesamiento de texto, programa de presentación y correo electrónico son las aplicaciones tecnológicas necesarias para tener éxito en la mayoría de los cursos universitarios.

Se incluyó en la encuesta estudiantil una pregunta para abordar el uso personal de tecnología. Sesenta y cinco por ciento de los estudiantes participantes respondieron que el correo electrónico es una aplicación de tecnología esencial que utilizan en sus vidas personales. Sesenta y cuatro por ciento afirmó que programa de procesador de texto también es importante en sus vidas personales. Para 27% de los participantes, el programa de presentación es importante, en cuanto al programa de hojas de cálculo 17%, programa de edición de *Web* 17%, y 15% programa de base de datos. Dos por ciento de los participantes respondieron que otras aplicaciones tecnológicas son importantes como el mantenimiento de computadoras y el conocimiento del uso del *Internet*. Sólo el 2% de los participantes respondieron que no consideraban ninguna de las aplicaciones tecnológicas útiles en sus vidas personales. En resumen, las aplicaciones tecnológicas que son más útiles en las vidas personales de los usuarios son el correo electrónico y procesador de textos.

También se pidió a los estudiantes seleccionar las aplicaciones tecnológicas que usan en su trabajo para analizar las demandas que los contratantes requieren de sus empleados. Sesenta y siete por ciento respondió que los conocimientos en programa de procesador de texto son necesarios en su trabajo. Cuarenta y nueve por ciento afirman lo mismo de la capacidad de comunicarse por correo electrónico. Cuarenta y ocho respondió que consideran importante el programa de presentación en trabajo. Cuarenta y un por ciento respondió que el conocimiento de programa de hoja de cálculo es necesario para cumplir con sus tareas.

Cuarenta por ciento seleccionó el uso del programa de base de datos como parte de sus demandas laborales. Veinte por ciento consideran la habilidad de editar páginas de *Web* como importante para cumplir con sus responsabilidades de trabajo. Sólo el 3% de los participantes respondieron que no necesitaban ninguna aplicación tecnológica en sus trabajos. Los porcentajes para la mayoría de las aplicaciones son bastante altos, entre 40 y 60 por ciento. De estos porcentajes, se puede inferir que las aplicaciones tecnológicas son esenciales para cumplir los requisitos laborales. Las aplicaciones más importantes para satisfacer los requisitos laborales, ordenados de acuerdo a su nivel de prioridad empezando por la más alta, demostraron ser: procesador de texto, correo electrónico, presentación, hoja de cálculo y programa de base de datos.

A los estudiantes también se les preguntó por las aplicaciones que esperan utilizar como parte de la profesión que están estudiando. Sesenta y cinco por ciento de los participantes respondieron que esperan utilizar programa de procesamiento de textos como una aplicación imprescindible para su profesión. Cincuenta por ciento respondieron que esperan utilizar programa de presentación en sus profesiones. Cuarenta y ocho por ciento consideran el uso del correo electrónico como un importante medio de comunicación en su profesión. Cuarenta y tres por ciento de los participantes seleccionaron programa de hoja de cálculo como una aplicación tecnológica que esperan utilizar en su profesión. Treinta y nueve por ciento respondió que esperan utilizar programa de base de datos como parte de sus tareas profesionales. Veinticinco por ciento respondieron que anticipan utilizar programa de edición de páginas *Web* como parte de su profesión. Sólo un 4% de la muestra respondió que no esperaban utilizar ninguna aplicación tecnológica en sus profesiones. Similarmente a la pregunta anterior, se puede deducir que la mayoría de las profesiones requieren alfabetización tecnológica como parte de sus exigencias mínimas. Los porcentajes de las respuestas de los participantes a esta pregunta son también bastante altos que van desde 65% a 25% en las

diferentes aplicaciones. De mayor a menor, las aplicaciones tecnológicas más importantes para las profesiones de los estudiantes son: programa de procesamiento de textos, programa de presentación, correo electrónico, hojas de cálculo, base de datos y edición *Web*.

Para analizar si el curso de alfabetización tecnológica imparte las habilidades necesarias que los estudiantes requieren para aprobar otros cursos y obtener un trabajo, se preguntó a los participantes si ya habían tomado el curso. Cincuenta y cuatro de los estudiantes participantes respondieron que sí y 46% respondió que no. Al 54% que respondió que ya habían tomado la clase, se le preguntó si habían aplicado o planeaban aplicar lo aprendido en el curso. Noventa y ocho por ciento contestó que sí y sólo el 2% contestó que no. Esto se puede resumir afirmando que el contenido enseñado en el curso de alfabetización tecnológica es aplicable a las vidas de los estudiantes. Cuando se compararon las percepciones de los estudiantes sobre la necesidad de la alfabetización tecnológica para aprobar cursos universitarios, cumplir con los requerimientos laborales y de su profesión, hubo un notable aumento en la percepción de los estudiantes que habían tomado el curso en comparación con los estudiantes que no lo habían hecho. Esto puede interpretarse en el sentido de que los estudiantes que han tomado la clase están más conscientes de la inminente necesidad de alfabetización tecnológica en sus vidas profesionales.

La encuesta para el cuerpo docente fue creada para evaluar si los instructores en *South Texas College* están implementando tecnología para ayudar a los estudiantes a adaptarse gradualmente a estos cambios tecnológicos siguiendo la teoría social de Toffler. Después de revisar la importancia de utilizar la tecnología en cursos a nivel superior para evitar el choque ante el futuro y la sobrecarga de información (Toffler, 1971), se analizarán las respuestas del profesorado. Se preguntó a los participantes de la facultad docente si utilizan tecnología en sus cursos. Setenta y tres por ciento respondió que si utilizan tecnología en sus cursos y el 27% respondió que no. Al 73% que respondieron usaron tecnología en la clase, se les pidió

seleccionar las aplicaciones tecnológicas que utilizaron. Setenta y cinco por ciento utiliza procesadores de texto, 50% utiliza programa de presentación, otro 50% utiliza correo electrónico, 25% utiliza programa de hoja de cálculo, 13% utiliza programa de base de datos, y 0% utiliza edición de páginas Web. Al 27% de los participantes del profesorado que negaron usar tecnología en la clase, se le pidió seleccionar las razones involucradas con su decisión de no utilizar ninguna aplicación tecnológica en clase. Treinta y tres por ciento respondió que la razón era que los estudiantes tienen un limitado acceso a las computadoras. Otro treinta y tres por ciento respondió que no se consideraban ellos mismos seguros en su propia alfabetización tecnológica. El 33% restante no seleccionó una respuesta. Hubo otras dos opciones que no fueron seleccionadas en absoluto. Una de las razones fue que el profesorado no considera la tecnología necesaria para el contenido del curso y la otra, que el profesorado no cree que la tecnología tiene un efecto en el aprendizaje. De estas tres preguntas, puede ser interpretado que el profesorado entiende la importancia de la tecnología como parte de cualquier curso. Sin embargo, no todos tienen el conocimiento o el equipo para aplicarlo.

Otro factor importante es la alineación del contenido de la clase a las demandas del mercado laboral. Al profesorado se le preguntó si alinea el contenido de sus cursos a la demanda laboral y sólo el 36% contestó que sí, mientras 64% contestó que no. Entonces, se les preguntó si consideran la aplicación del contenido una parte importante de su curso. Sesenta y cuatro respondieron que consideraban importante la aplicación del contenido de sus cursos al mercado laboral y 36% respondió que no. Esto significa que 64% del profesorado considera la aplicación del contenido como parte importante de su curso pero solo 36% lo alinea; lo cual implica que a pesar de que la mayoría está consciente de la importancia de la aplicación del contenido, pocos realmente actúan al respecto alineando sus cursos a las demandas actuales de la fuerza laboral. Para comprender el razonamiento de la facultad

docente en relación con la importancia de la aplicación; 64%, pero no la alineación con la demanda laboral; 36%, se incluyó una pregunta acerca del enfoque de enseñanza que imparten. Sesenta y cuatro por ciento respondió que se sentían más identificados con el enfoque constructivista, mientras que el 27% respondió que se sentían más identificados con el enfoque dirigido y tradicional.

Una última pregunta fue incluida en la encuesta del profesorado para analizar que tan frecuentemente actualizan el contenido del curso. Treinta por ciento respondió que actualizan su contenido cada seis meses. Otro 30% respondió que lo actualizan cada año. Otro 30% respondió que sólo actualiza su contenido cada vez que ocurre un suceso importante que cambia el contenido del curso. Finalmente, sólo el 10% respondió que nunca cambia el plan de estudios.

Después de analizar los resultados de los estudiantes como los del profesorado, se puede concluir que ambos grupos coinciden en la importancia de la inclusión de la tecnología a la educación. Los estudiantes también expresaron la importancia de la tecnología en su vida profesional. Ellos han experimentado la alta demanda de alfabetización tecnológica y comprenden la importancia de alfabetizarse tecnológicamente para poder entrar en la fuerza laboral. El profesorado también entiende esto, sin embargo muchos deciden no cambiar y mantener su contenido estático sin darse cuenta de la importancia de ayudar a los estudiantes poco a poco a entrar en el mundo donde los cambios tecnológicos son constantes.

Proyectos diseñados para alinear la alfabetización tecnológica a la economía actual

Deben de desarrollarse proyectos en cada curso para ayudar a los estudiantes a adaptarse gradualmente a la tecnología. Sin embargo, en esta investigación será el enfoque alinear el curso de alfabetización tecnológica a las demandas analizadas en las encuestas. Eso significa alinear el curso a las aplicaciones que los estudiantes seleccionaron como las más requeridas en sus fuentes de trabajo actuales y futuras.

Los programas de aplicación principal fueron identificados en la sección anterior. El nivel de relevancia en la fuerza laboral de los programas, según las encuestas, son: programa de procesamiento de textos, correo electrónico, presentación, hoja de cálculo y base de datos. Estos programas de aplicación ya están siendo enseñados. Sin embargo, no se ha enfocado en la aplicación de esos programas. Como lo demuestran las encuestas, el 36% de la facultad docente, no considera una parte importante del curso la aplicación y 64% no alinea su contenido a las demandas laborales. De estos resultados, se puede concluir que los estudiantes en cursos con profesores con esas perspectivas sólo aprenden las habilidades básicas de cada programa, a memorizar y responder preguntas en exámenes, pero después del curso, la mayoría de ellos no son capaces de aplicar los conocimientos por su propia cuenta para otras tareas.

Después de enseñar a los estudiantes las habilidades básicas de cada programa y asignarles laboratorios de prácticas básicas, se les deben asignar proyectos independientes que se alineen con los requerimientos de la fuerza laboral. Detlefsen (2015) menciona el uso de proyectos de arte y tecnología para la preparación laboral de sus estudiantes. Para cada programa de aplicación, los estudiantes deben diseñar su propio proyecto, ya sea individualmente o en grupos con otros estudiantes, que compartan sus mismas prioridades, sean creativos y puedan aplicarlos a su campo de estudio. Esto les permitirá pensar por sí mismos; en lugar de solo seguir instrucciones, y les proporcionará práctica que les ayudará en su campo de trabajo.

Conclusiones

Los resultados de las encuestas permiten al investigador conclusiones con respecto a la necesidad de concienciación social sobre alfabetización tecnológica y la inminente necesidad de alinear el programa de estudios a las demandas laborales. El significado y el rol de la ciencia y la educación para la transformación de la sociedad hacia un desarrollo

sustentable es revelado más obviamente por la relación entre la ciencia y la sociedad y mas precisamente por el proceso de producción de conocimiento en su dinámica estructural y funcional y la cercana relación el desarrollo social general (Denchev, et. al. 2016). En el estudio de Denchev, las teorías de Toffler sobre la necesidad de alinear la educación con las necesidades de la sociedad son analizadas y discutidas y ambos llegan a la misma conclusión sobre la obligación social de educar a los estudiantes para el futuro. Como lo muestra este estudio, los alumnos que han tomado la clase de alfabetización tecnológica son más conscientes de la necesidad de prepararse para el futuro por ser tecnológicamente alfabetizados, que los estudiantes que no han tomado el curso. La clase cumple con su propósito de informar a los estudiantes y los prepara con las habilidades básicas. Sin embargo, de los resultados de la encuesta al profesorado, también se deduce que la aplicación es parte del plan de estudios que necesita ser mejorada. El incluir un componente de aplicación en los cursos, les ayudará a alinear el contenido teórico de la clase con la tecnología actual que la fuerza laboral exige; lo cual beneficiará eventualmente al sistema educativo ayudándolo a cumplir con su propósito de preparar a los estudiantes para el futuro.

Referencias bibliográficas

- American Psychological Association. (2001). *Publication manual of the American Psychological Association* (5th ed.). Washington, DC: Author.
- Baker, R. L., & Schutz, R. E. (Eds.). (1972). *Instructional product research*. New York: American Book Company, Van Nostrand Company, & Southwest Regional Laboratory for Educational Research and Development.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: Rand McNally College Publishing.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage
- Delevan, S. (2003). *Writing the proposal: An overview*. Unpublished manuscript, Walden University, Minneapolis, MN

- Denchev, S., Peteva, I., & Stoyanova, D. (2016, March). An Innovative Method for Knowledge Diffusion—Powerful Instrument for Enhancing Students’ Motivation. In *Conference Proceeding. New Perspectives in Scienze Education* (p. 101). libreriauniversitaria. it Edizioni
- Detlefsen, J. D. (2015). The Future of Art Education: Evolution or Revolution?. *International Yearbook for Research in Arts Education 3/2015: The Wisdom of the Many-Key Issues in Arts Education*, 452
- Johnson, B., & Christensen, L. (2003). *Educational research: Quantitative and qualitative approaches* (Research ed.). Boston: Allyn & Bacon
- Simon, M. K., & Francis, J. B. (2001). *The dissertation and research cookbook from soup to nuts: A practical guide to help you start and complete your dissertation or research project* (3rd ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt Publishing
- Taşkın, B., & Tüzün, H. (2015, July). Analysis of Computer Literacy Education in Terms of Self-Directed Learning. In *Conference Proceedings. The Future of Education* (p. 208). libreriauniversitaria. it Edizioni
- Toffler, A. (1971). *Future shock*. New York, NY: Random House.
- Toffler, A. (1990). *Powershift: knowledge, wealth, and violence at the edge of the 21st century*. New York, NY: Bantam Books
- Trochim, W. (2001). *The research methods knowledge base* (2nd ed.). [Online] <http://www.atomicdogpublishing.com>