

OPERATIVIDAD DEL PROGRAMA DE INCLUSIÓN Y ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN LA CIUDAD DE DURANGO, MÉXICO¹

Omar David Almaraz Rodríguez², Netzahualcóyotl Bocanegra Vergara³

Universidad Pedagógica de Durango

Durango-México

Fecha de recepción Junio 1, 2016

Fecha de aceptación Junio 28, 2016

Resumen

En la presente investigación se analiza la operatividad del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) en escuelas primarias de la Ciudad de Durango. Se realizó en siete grupos de seis escuelas, incluyendo a un total de 153 alumnos, con el objetivo de analizar la frecuencia con que se utilizan las actividades propuestas por dicho programa. Se utilizó un enfoque cuantitativo, en un estudio con alcance exploratorio, con un diseño no experimental y transeccional, aplicando para ello el "Cuestionario de Frecuencia de las Actividades del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital". Entre las conclusiones principales se destaca que las actividades no son desarrolladas con la frecuencia deseada por el programa, siendo factores que intervienen el equipamiento con el que cuentan las escuelas, el tiempo que se dispone para el desarrollo de las actividades y el turno en el que reciben sus clases los alumnos.

Palabras clave: Educación básica primaria, inclusión y alfabetización digital.

OPERABILITY OF THE INCLUSION AND DIGITAL LITERACY PROGRAM IN THE CITY OF DURANGO, MÉXICO

Abstract

In this research the operation of the "Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD)" in elementary schools in Durango, México is analyzed. It was conducted in seven groups of six schools, including a total of 153 students, with the objective of analyzing the frequency with which activities proposed by the program are used. A quantitative approach was used in a study of exploratory range, with a non-experimental and transactional design, by applying the "Cuestionario de Frecuencia de las actividades del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital". Among the main conclusions we highlight that the activities are not used as often as desired by the program.

KeyWords: Elementary School, Inclusion & Digital Literacy

How to cite/ como citar:

Almaraz-Rodríguez, O.A. y Bocanegra-Vergara, N. (2016). Operatividad del programa de Inclusión y alfabetización Digital en la ciudad de Durango México. *Revista Horizontes Pedagógicos* Vol. 18(1)43-49.

- 1 Este artículo es derivado de la investigación que analiza la operatividad del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) en siete grupos de escuelas primarias de la Ciudad de Durango-México.
- 2 Licenciado en Educación Primaria, Maestro en Pedagogía, Doctor en Ciencias para el Aprendizaje. Profesor Investigador del Centro Pedagógico de Durango y la Universidad Pedagógica de Durango. Miembro activo de la Red Durango de Investigadores Educativos. Director de la revista *Sapientiam Exducere*. Contacto: almarax@centropedagogico.edu.mx
- 3 Licenciado en Educación Primaria, Maestro en Pedagogía, Doctor en Ciencias para el Aprendizaje. Profesor Investigador del Centro Pedagógico de Durango y profesor en la Universidad Pedagógica de Durango. Contacto: netzabv@centropedagogico.edu.mx

INTRODUCCIÓN

El PIAD es un programa que surge a nivel nacional, y que en 2015 benefició a los alumnos de quinto grado de educación primaria del Estado de Durango con tabletas digitales:

Es un programa educativo de carácter público que, dentro del marco de la Reforma Educativa, tiene como objetivo mejorar la calidad de los procesos de estudio y reducir las brechas digitales que existen en la sociedad con una estrategia basada en tres grandes pilares: el acceso a la tecnología, el desarrollo de recursos digitales vinculados a los temas curriculares y la formación de los docentes. (Secretaría de Educación Pública SEP, 2015, p. 5).

Después de una revisión de literatura, no se han encontrado indicadores de la operatividad del programa, ni la detección de fortalezas y debilidades, por lo que se procede a la realización de un estudio exploratorio en la Ciudad de Durango, cuyos objetivos fundamentales fueron: (a) Identificar las actividades utilizadas con mayor y menor frecuencia por los docentes; (b) Encontrar las fortalezas y áreas de oportunidad del programa; y (c) Determinar las características de las escuelas que intervienen en la frecuencia del desarrollo de las actividades del programa.

MARCO TEÓRICO

En las herramientas de apoyo al docente (SEP, 2015), se establecen como estrategias de enseñanza integrando tabletas para favorecer el aprendizaje: el aprendizaje activo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por proyectos, clase invertida, pensamiento de diseño y pensamiento visual.

Para Bonwell y Eison (1991), el aprendizaje activo es el aprendizaje que compenetra a los estudiantes a realizar cosas y a pensar en esas cosas que realizan. Puede ser sintetizado en aprender haciendo. Para lograr un aprendizaje activo se necesita exponer al alumno a situaciones que le demanden operaciones intelectuales de orden superior (González, 2010). En este proceso el alumno es consciente de lo que

se aprende, lo que se ha aprendido y lo que se debe de aprender. En este sentido, el uso de la tableta proporciona múltiples ventajas:

Permiten a los estudiantes desarrollar narrativas digitales, recolectar y analizar información, elaborar mapas conceptuales y producir audios y videos; además, pueden utilizar los dispositivos en sus prácticas para registrar notas en forma de texto, fotografías, videos y audios. (Secretaría de Educación Pública, 2015, p. 11)

El aprendizaje basado en problemas sugiere la enseñanza con base en casos similares a los que el alumno vive cotidianamente. Ese “realismo” le ayuda a elaborar la información, alejándole del aprendizaje teórico, sin referencia a la realidad.

El dispositivo facilita la elaboración de mapas conceptuales para que los alumnos organicen visualmente conceptos y encuentren relaciones entre sus elementos. Además, puede reunir evidencias de trabajo en forma de fotografías, documentos, imágenes y reflexiones durante el proceso. Asimismo, hace posible el estudio de literatura y videos relacionados y la comunicación con expertos para que los alumnos respondan las preguntas que formularon. Da también herramientas de comunicación a los alumnos para presentar el informe final con mapas mentales y conceptuales, gráficas, sitios, videos y más. (SEP, 2015, p.12)

El Aprendizaje Basado en Proyectos es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Blank, 1997), pudiendo clasificarse en tres sub-competencias: (a) Creatividad, (b) Innovación y (c) Espíritu emprendedor (Rincón y Zorrilla, 2015). En este sentido:

Las tabletas electrónicas y otros recursos abren posibilidades para la planeación, el desarrollo de las actividades, la elaboración de los productos, la evaluación y la comunicación o publicación del o los productos que se generaron. En particular, la tableta permite una mejor integración de la

escuela con la comunidad, pues hace más fácil compartir los resultados con la comunidad. (SEP, 2015, p.13)

La clase invertida es un enfoque pedagógico en el que la Instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado (Vega et al., 2015). La premisa básica de este modelo es que la Instrucción directa es efectiva cuando se hace de manera individual, “pero debido a los recursos de las universidades, esto requeriría de un equipo docente mucho más grande el cual la mayoría de las instituciones no podrían costear” (Bergmann y Sams, 2014, p. 29). Las tabletas facilitan la aplicación de este modelo en las lecciones al proporcionar a los alumnos acceso a materiales necesarios para el aprendizaje autónomo.

La metodología del pensamiento de diseño plantea una nueva metodología para resolver problemas: (a) descubrir, (b) interpretar, (c) idear, (d) experimentar y (e) evolucionar. En este sentido:

Las tabletas favorecen el pensamiento de diseño al poner en manos de los estudiantes herramientas de comunicación, colaboración y creación en cualquier lugar y a cualquier hora del día. Los dispositivos permiten al alumno visualizar el reto, investigar sobre él, recopilar ideas y experimentar posibles soluciones. (SEP, 2015, p.15)

Finalmente, el pensamiento visual consiste en “volcar y manipular ideas en un dibujo o mapa mental, utilizando elementos relacionados entre sí para tratar de entenderlo mejor, identificar problemas, descubrir soluciones, simular procesos y descubrir nuevas ideas” (Valin, 2012). De esta manera:

El pensamiento visual integra herramientas educacionales como mapas mentales, mapas conceptuales, organizadores gráficos, bosquejos, gráficas y líneas del tiempo y las tabletas facilitan la creación y manipulación de estos modelos visuales. Los dispositivos, además, simplifican la tarea de colaborar en su cons-

trucción y de compartirlos con más personas. (SEP, 2015, p.16)

Las metodologías, modelos y teorías mencionadas fueron operacionalizadas para obtener un instrumento de 30 ítems, mediante el cual se recogieron los datos utilizados en esta investigación.

METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó siguiendo un enfoque cuantitativo, ya que el dar respuesta a los objetivos planteados requiere realizar algunas mediciones y comparaciones estadísticas; tiene un alcance exploratorio (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), ya que después de una revisión de literatura relacionada con el tema no se encontraron investigaciones que lo abordaran, ni referentes explicativos que lo revisaran a profundidad; se utilizó un diseño de investigación no experimental y transeccional (Campbell y Stanley, 1995 citados por Hernández et al., 2014), ya que no se manipularon variables, y la recopilación de la información se realizó en una sola aplicación, elaborando para ello un “Cuestionario para la Identificación de Actividades del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital”, que consta de una encuesta con un escalamiento tipo Likert de cinco opciones que hacen referencia a la frecuencia (donde 1 significa nunca, 2 casi nunca, 3 algunas veces, 4 casi siempre y 5 siempre) con la que las actividades que le son propuestas en el aula corresponden a las dimensiones aprendizaje activo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por proyectos, pensamiento de diseño, clase invertida y pensamiento visual. Dicho instrumento presentó una confiabilidad de .86 en Alfa de Cronbach y .84 por mitades de Guttman.

El muestreo se realizó en dos fases, la primera permitió identificar mediante un procedimiento aleatorio simple cuál de los 21 sectores educativos en el estado de Durango participaría en la investigación, resultando seleccionado el sector educativo No. 1. La segunda fase consistió en determinar la muestra a partir de la población, tomando en cuenta que N= 2000 alumnos con un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 99% se terminó

que n= 153 participantes, las características de éstos, son las siguientes:

- El 64.1% de los alumnos tienen turno matutino, y el 39.1% restante están estudiando en un turno vespertino.
- El 30.1% del total de alumnos, además de estudiar en un turno matutino, participan en el Programa Escuelas de Tiempo Completo.
- El 20.3% de los encuestados estudia en una escuela de sostenimiento estatal, mientras el 79.7% restante estudia en una escuela con sostenimiento federal.
- El 7.2% de los alumnos encuestados estudia en un grupo menor a 15 alumnos; el

13.1% en grupos de 16 a 20 alumnos; el 29.4% en un grupo de 21 a 25 alumnos; y el 50.3% en grupos de 26 a 30 alumnos.

- El 17% de los encuestados no cuenta con ningún equipo adicional en el aula; el 13.1% cuenta sólo con acceso a internet; el 56.2% cuenta sólo con el proyector, y el 13.7% restante cuenta con proyector, router y acceso a internet.

RESULTADOS

El primer análisis realizado corresponde al análisis descriptivo, mismo que permitió identificar los ítems con las medias más altas y más bajas. Los resultados se muestran en la tabla 1 en orden ascendente de medias.

Tabla 1.
Descripción de las medias obtenidas por ítem.

Ítem	Med	Desv. típ.
Te permiten ver, analizar y criticar las imágenes realizadas por tus compañeros	2.29	1.342
Fomentan que utilices sonidos como evidencias de trabajo en tus proyectos	2.58	1.417
Fomentan el uso de hojas de cálculo (como las de Excel) en tus proyectos	2.70	1.318
Te plantean problemas parecidos a los que tienes en el lugar donde vives	2.72	1.340
Fomentan que enseñes a tus familiares a utilizar la Tablet para sus necesidades cotidianas	2.78	1.473
Posibilitan que te comuniques con un experto para hacerle preguntas	2.79	1.270
Fomentan que consultes en videos y documentos para resolver un problema	2.80	1.358
Te permiten realizar presentaciones para exposiciones acompañado(a) de un familiar en casa	2.82	1.402
Promueven que utilices videos como evidencias de trabajo en tus proyectos	2.89	1.426
Fomentan que realices proyectos conjuntamente con un familiar en casa para presentarlos en clase	3.00	1.288
Fomentan la realización de experimentos	3.12	1.277
Fomentan que realices presentaciones para exponer a tus compañeros la forma en que resuelves prob.	3.13	1.196
Te permiten solucionar retos utilizando tu propia creatividad	3.25	1.279
Comienzan con problemas sencillos y se van haciendo cada vez más difíciles	3.27	1.283
Promueven que te comuniques y dialogues con tus compañeros para que no te quedes con ninguna duda	3.27	1.267
Fomentan que tomes fotografías como evidencias de trabajo en tus proyectos	3.31	1.393
Promueven que realices proyectos que tengan como finalidad elaborar un producto	3.33	1.124
Fomentan que veas videos o documentos en tu casa de tarea para que elabores tus propias explicaciones	3.33	1.298
Fomentan que resuelvas problemas en colaboración con tus compañeros	3.37	1.229
Permiten que utilices los productos de los proyectos en tu escuela y en tu comunidad	3.40	1.149

Ítem	Med	Desv. típ.
Promueven que reflexiones sobre los nuevos conocimientos en vez de aprenderlos de memoria	3.50	1.107
Permiten que investigues tú mismo (a) en vez de que tu maestro (a) te de todas las explicaciones	3.57	1.255
Te permiten conocer la manera en que estas aprendiendo, qué has logrado y que te hace falta aprender	3.59	1.133
Fomentan que realices dibujos para plasmar tus ideas	3.61	1.247
Permiten que aprendas nuevos conceptos practicándolos con tus compañeros	3.68	1.185
Te motivan a crear cosas nuevas usando tu imaginación	3.70	1.027
Fomentan el uso de cuadros sinópticos, organigramas o mapas mentales	3.74	1.134
Te permiten identificar fácilmente lo que tienes que hacer para resolver cada tipo de problema	3.74	1.174
Fomentan que compartas con tu familia los conocimientos adquiridos en la escuela	3.82	1.295
Fomentan que realices documentos de texto con un procesador de textos (como Word, por ejemplo)	4.20	1.041

A partir de estos datos se puede obtener una media general de 3.24, que en la escala propuesta significaría “algunas veces”, por lo que se puede deducir que la tableta no se está utilizando con la frecuencia deseada por el programa, ya que mínimamente se debería tender a una media de 4, que indicaría que las actividades se realizan casi siempre. A partir de este análisis se identifican 20 actividades que tienen que realizarse con más frecuencia, ya que únicamente 10 ítems tienen tendencia al “casi siempre”.

A continuación, se realizó un análisis descriptivo de medias por dimensión (ver figura 1). En el gráfico se puede observar una tendencia más alta a realizar actividades relacionadas con el aprendizaje activo, mientras el aula invertida parece ser un modelo poco conocido para los maestros. Ninguna de las dimensiones alcanza la frecuencia “casi siempre” en la media por dimensiones.

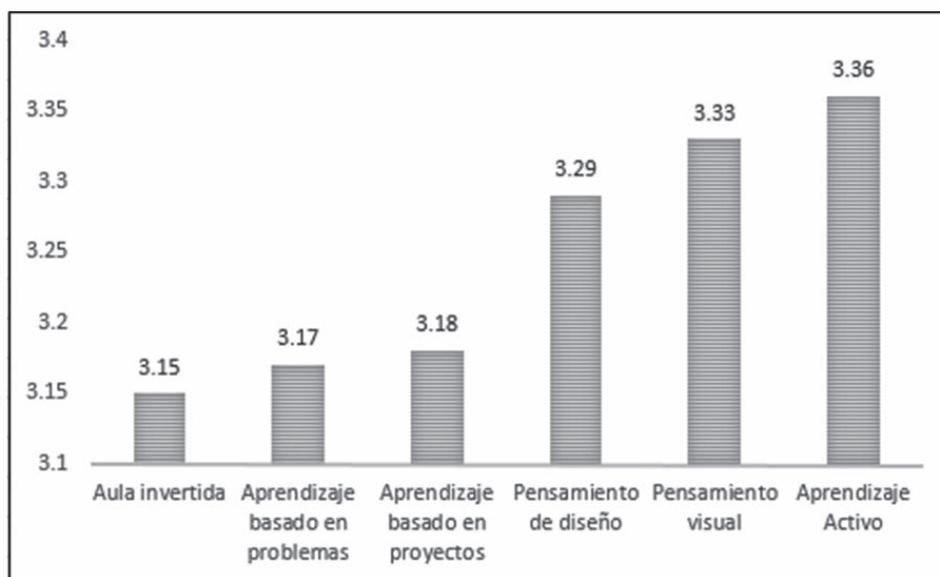


Figura 1. Análisis de medias por dimensiones

Una vez detectadas las fortalezas y debilidades, se llevaron a cabo análisis inferenciales para determinar si algunas variables sociodemográficas pudieran ejercer alguna influencia en el tipo de actividades que realizan los alumnos. Para ello se realizó la prueba Kolmogorov – Smirnov, para primeramente determinar la normalidad de los datos recolectados, ya que para realizar análisis paramétricos como T de Student o ANOVA, se requieren variables numéricas que cumplan con una distribución normal (Berlanga y Rubio, 2012). Se obtuvo como resultado que los datos no tienen una distribución normal, por lo que para las siguientes pruebas se aplicaron técnicas de análisis para datos no paramétricos.

Se realizó la prueba U de Mann – Whitney para determinar si la distribución de las respuestas en los turnos matutino – vespertino, en las escuelas federales – estatales, o en escuelas de tiempo regular – tiempo completo eran diferentes, es decir, si estas variables afectan la frecuencia con que se desarrollan las actividades. Los principales resultados se muestran a continuación.

Que las actividades permitan identificar fácilmente lo que se tiene que realizar para resolver un problema se presenta con más frecuencia en el turno matutino que en el turno vespertino, con una significación de 0.019.

Las escuelas de tiempo completo, desarrollan en mayor medida las actividades en comparación con las escuelas de tiempo regular, se encontraron diferencias significativas en la frecuencia de las actividades que promueven que los alumnos vean videos y documentos en casa, con una significación de 0.019; las que fomentan el uso de videos y documentos para solucionar problemas, con una significación de 0.001; las que fomentan el uso de hojas de cálculo, con una significación de 0.001; las que fomentan la realización de presentaciones, con una significación de 0.005; así como las que promueven el uso de sonidos y videos para evidenciar los proyectos, con una significación de 0.004 y 0.000 respectivamente.

A su vez, se encontraron diferencias significativas que indican que las actividades que implican el uso de procesadores de texto y videos son más utilizadas en las escuelas federales, con una significación de 0.001 y 0.040, respectivamente.

Para encontrar diferencias significativas en variables con más de dos grupos, como es el caso del equipamiento del aula de clases, se utilizó la prueba estadística de Kruskal – Wallis para muestras independientes. A continuación, se presentan los resultados más importantes.

Los alumnos en cuyas aulas se tiene más equipamiento tecnológico (proyector, router, y acceso a internet), contestaron que realizan con más frecuencia las actividades de visualización de documentos y videos en el aula y en casa, así como las actividades que involucran la comunicación con sus compañeros, siendo los puntajes más bajos los de los alumnos que no cuentan con ningún equipamiento, con una significación de 0.026, 0.010 y 0.000 respectivamente.

No se encontraron evidencias de diferencias significativas en la manera en que contestaron los alumnos de grupos grandes o pequeños.

DISCUSIÓN

Después del análisis realizado se puede observar una media general de 3.24 en la aplicación del instrumento, lo cual quiere decir, que en promedio, las actividades propuestas por el PIAD son utilizadas sólo algunas veces, resaltando como la más frecuente el uso de un procesador de textos, que representa un nivel muy bajo de integración de la tecnología, quedando solo en la substitución del papel por un medio tecnológico, mientras que la actividad menos realizada consiste en ver, analizar y criticar las imágenes de otras personas, que representa los niveles cognitivos superiores. Es por ello que se sugiere la actualización de los maestros no en el funcionamiento básico de la tableta, sino en su integración para el desarrollo de las habilidades cognitivas superiores, además del uso del modelo pedagógico “aula invertida”, al ser la dimensión con la media más baja.

Como se pudo observar en la muestra, la falta del equipo básico impide la realización de actividades de socialización, lo que representa un obstáculo más para el logro de los propósitos del programa, por lo que se sugiere completar el equipamiento de las aulas con routers y dispositivos miracast, ya que el socializar es básico para llegar a los niveles cognitivos de análisis, síntesis y evaluación.

Otra de las variables que tomó mucha relevancia en el estudio fue el tiempo disponible para realizar las actividades, viéndose más beneficiados los alumnos del programa Escuelas de Tiempo Completo. Dicha desventaja en teoría puede disminuirse con el correcto funcionamiento del modelo pedagógico clase invertida, por lo que se sugiere retroalimentar por medio de estas actividades.

Un elemento que no se tomó en cuenta para la investigación, pero que se observó durante la aplicación y sería importante tomar en cuenta para futuras investigaciones es el hecho de que en la mayoría de los grupos faltan tabletas por daños, descomposturas, pérdidas, y en su mayor parte, por bloqueos.

REFERENCIAS

- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipped learning: Maximizing Face Time. *T+D*, 68 (2).
- Berlanga, V. & Rubio, M.J. (2012). Clasificación de pruebas paramétricas: Cómo aplicarlas en SPSS. *REIRE* 5 (2).
- Blank, W. (1997). Authentic instruction. en W.E. Blank & S. Harwell (Editores), *Promising practices for connecting high school to the real world*. Tampa, FL: University of South Florida.
- Bonwell, C., & Eison, J.A. (1991). *Active Learning: creating excitement in the classroom*. Washington: Washington University Press.
- González, H. (2010). *La evaluación de los estudiantes en un proceso de aprendizaje activo*. Colombia: Centro de Recursos para el Aprendizaje.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ª ed. México: McGraw – Hill.
- Rincón, V., & Zorrilla, P. (2015). Project-based Learning as a Methodology to Boost Creativity, Innovation and Entrepreneurship. *EDULEARN 2015, 7th International Conference on Education and New Learning Technologies*. Barcelona, España.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2015). *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital 2015. Herramientas de apoyo al docente. Quinto grado. Windows*. México, D.F: Claro que sí, servicios editoriales. Recuperado de: <http://www.dee.edu.mx:8080/piad/resource/pdftp/htasapoyo.pdf>
- Valin, D. (2012). *Pensamiento visual o visual thinking. Qué es y cómo puede ayudarte*. Recuperado de: <http://blog.productividadextrema.com/2012/09/pensamientovisual-o-visual-thinking>
- Vega, N.V., Domínguez, L.C., Corso, C., Espitia, E.L., Serna, A.M., Osorio, C., & Sanabria, Á.E. (2015). Impacto de la estrategia de aula invertida en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. *Biomédica*, 35(1) 513-521. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84342791009>