

Aplicación interactiva a través de la televisión digital terrestre (TDT) para mejorar el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo 2016.

Interactive application through digital terrestrial television to improve the development of cognitive skills in the students of the Computing and Informatics career of the public technological institute of higher education of Trujillo. 2016

Ovidio H. Ramos-Rojas¹,
Víctor Ángel Ancajima Miñan²

Recibido: 02 de agosto de 2018
Aceptado: 01 de setiembre de 2018

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo desarrollar una aplicación interactiva a través de la televisión digital terrestre (TDT) para mejorar las habilidades cognitivas en los estudiantes de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo de la provincia de Trujillo, departamento La Libertad, en el año 2016. La investigación tiene un diseño experimental, de corte transversal. Se implementó la aplicación interactiva para luego contrastar el efecto de su utilidad aplicando un pre y post test, se consideró como población y muestra a todos los 51 estudiantes matriculados en el II semestre de la carrera de Computación e Informática. Los resultados obtenidos del procesamiento de datos en una tabla de frecuencia de datos en el software Microsoft Excel 2013 incluyeron a toda la población y muestra. Al concluir el estudio se pudo determinar que el desarrollo de una aplicación interactiva mejora las habilidades cognitivas en los estudiantes de la Carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo.

Palabras clave: Aplicación interactiva, televisión digital terrestre (TDT), habilidades cognitivas.

1 Ingeniero electrónico- Universidad Privada Antenor Orrego

2 Doctor en ingeniería de sistemas c/m en tecnologías de información y comunicaciones, Docente principal - Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

ABSTRACT

The objective of this work was to develop an interactive application through Digital Terrestrial Television (TDT) to improve the cognitive skills in students of the Computer and Information Science the Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo in Trujillo province la Libertad department In the year 2016. The research has an experimental design, cross-sectional; and the interactive application was implemented to later test the effect of its usefulness by applying a pre and post test, it was considered as population and shows all 51 students enrolled in the second semester of the Computer and Information Science career. The results obtained from the data processing were processed in a data frequency table in the Microsoft Excel 2013 software including the entire population and sample. At the conclusion of the study, it was possible to determine what the development of an interactive application improves the cognitive abilities in the students of the Computer and Information Science career of the Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo.

Key words: Interactive Application, Digital Terrestrial Television (TDT), cognitive skills.

INTRODUCCIÓN

Un estudio cuantitativo sobre consumo radial y televisivo en el Perú, realizado por el Consejo Consultivo de Radio y Televisión en agosto del 2015, revela que la televisión permanece como principal medio de comunicación tanto en Lima como provincia en 98,7% y 98,3% respectivamente (ConcorTV, 2016)

Esta misma encuesta revela que la televisión digital terrestre (TDT) sigue siendo un tema desconocido para la mayoría de los encuestados, El 80% de peruanos no ha escuchado hablar sobre la televisión digital terrestre. Y por falta de una campaña informativa dirigida a la audiencia, el conocimiento de este tema bajó en un 5%. Sin embargo respecto al medio con el que más se puede acceder a temas educativos e interactivos se considera al internet. El país está en un proceso de transición de la televisión análoga hacia la televisión digital, lo que implica la migración de los medios actuales al nuevo estándar (ConcorTV, 2016).

Los desafíos actuales como la globalización, la sociedad de la información y la innovación científico-tecnológica han cuestionado los fundamentos de los sistemas formativos tradicionales dentro de los institutos de educación

superior tecnológico público, obligándolos a reformarse y a redefinir sus objetivos y funciones para buscar la adquisición de aprendizajes que involucren el manejo de conocimientos, habilidades y actitudes que permitan el desempeño laboral eficiente y eficaz; es decir, una formación integral de los estudiantes. Los institutos tecnológicos deben contemplar en sus planes de estudio módulos que integren competencias específicas (técnicas), competencias para la empleabilidad y experiencias formativas en situaciones reales de trabajo (DIGESUTPA-MINEDU, 2015).

Las competencias específicas (técnicas) se relacionan con los conocimientos, habilidades y actitudes específicas vinculadas con una carrera, necesarias para que los estudiantes se adapten e inserten con facilidad para desempeñarse en un espacio laboral determinado. Las competencias específicas se organizan en unidades didácticas, considerando la complejidad de los logros mínimos exigidos y los contenidos; el docente debe ser un mediador del proceso de aprendizaje, en tanto cree situaciones de aprendizaje que pongan al estudiante en una posición crítica, reflexiva, participativa, colaborativa, creativa, productiva y demuestre un comportamiento ético (DIGESUTPA-MINEDU, 2015).

Sin embargo, en un diagnóstico realizado por el área de servicio de orientación psicológica y el docente tutor de los estudiantes de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo, durante el año 2016, se determinó en el aspecto académico las deficiencias en el desarrollo de sus capacidades o habilidades cognitivas en las diferentes unidades didácticas que se imparten, teniendo como referencia lo difícil de aprender, la falta de métodos de estudio, problemas de atención, memorización y comprensión de los contenidos.

Los medios y las formas organizativas que se apliquen deben estar en función del aprendizaje que permita al estudiante asumir el desafío de ser un protagonista activo de su proceso formativo, seleccionar sus opciones, plantearse los objetivos a los que orienta su desarrollo y procurar usar los medios para hacerlo.

En este contexto la investigación se propone alcanzar propuestas de contenidos educativos entretenidos e interactivos que aporten a través del enorme potencial de la televisión digital terrestre al desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Por las características la investigación se clasifica dentro del tipo de investigación cuantitativa y en un nivel descriptivo explicativo.

En su libro de investigación científica, Hernandez, Fernandez & Baptista (2010) definen el tipo o enfoque de investigación cuantitativa como la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Los investigadores anteriormente citados definen a los estudios descriptivos como la búsqueda de especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, y explicativo porque responden a las causas de los eventos y fenómenos o a la relación que se da entre dos o más variables.

La investigación tuvo un diseño experimental y de corte transversal. Hernandez, Fernandez & Baptista establecen que los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula. Es de corte transversal o transeccional por la recolección de datos que se tomaran en solo momento, en un tiempo único, lo cual permitirá describir las variables y analizar la incidencia e interrelación en el momento dado.

El diseño de la presente investigación puede ser diagramado o esquematizado de la siguiente forma:

M ----- O -----> P

Donde:

M: Representa la muestra de la cual se recogió información para el estudio.

O: Representa la información de la investigación.

P: Propuesta a la situación estudiada

POBLACIÓN

La población y muestra estuvo conformada por 51 estudiantes registrados en la unidad didáctica de mantenimiento de equipos de cómputo de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público– Trujillo en el año 2016.

Se consideró como variable independiente la aplicación interactiva a través de la TDT, en la dimensión de la necesidad de contenidos interactivos y con las características de tipo de acción, operacionalidad, interactividad y contenido.

Y como variable dependiente las habilidades cognitivas en la dimensión el desarrollo de habilidades cognitivas básicas y superiores caracterizadas por el nivel de atención, el nivel de comprensión, el nivel de elaboración, el nivel de memorización y el nivel de solución de problemas.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

En el trabajo de investigación se utilizó como técnica de recolección de datos la encuesta y como instrumento un cuestionario definido por un conjunto de preguntas respecto a cada variable a medir, tanto para evaluar la necesidad de aplicar los contenidos interactivos como la mejora de las habilidades cognitivas.

PLAN DE ANÁLISIS

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una tabla de frecuencias de datos temporal en el software Microsoft Excel 2013 y se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos de cada una de las preguntas establecidas para cada cuestionario dado, permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas.

Para la propuesta tecnológica se consideró la metodología basada en la génesis instrumental y el aprendizaje constructivista que permiten elaborar contenidos que conjuguen los conocimientos, la pedagogía y la tecnología como mensaje educativo.

En su investigación Santos & Miranda (2912) describen y proponen desarrollar metodologías de enseñanza para TVDi desde una perspectiva que tome en cuenta tanto la usabilidad como los

procesos de apropiación y disposición cognitiva que llevan al televidente a convertir al artefacto TVDi en un instrumento. Las acciones que requieren los procesos de interacción, a diferencia de la computadora, se restringen a las posibilidades que ofrece el control remoto, desplazamiento por la interfaz y selección de elementos.

Estas características nos lleva a pensar en una cierta semejanza entre la interactividad que se podría incluir en un contenido para TVDi y la interactividad con applets. El escenario de la interacción con un applet es la interfaz gráfica de usuario que contiene componentes asociados con la visualización (ver) y el control (hacer). Las acciones posibles para interactuar son en general seleccionar de una lista de opciones, reproducir, pausar, detener, retroceder; así como la visualización dinámica de un contenido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la dimensión 01 necesidad de contenidos interactivos: Se procesaron los datos utilizando la distribución de frecuencias para cada una de las características de la dimensión y obtuvieron los siguientes resultados:

En la tabla 1 se observa que el 45% de los encuestados manifiestan estar "Muy de acuerdo" con respecto a la interactividad y tipo de acción que se ejecutará; mientras que el 6% señaló "En desacuerdo".

En la tabla 2 el 65% de los estudiantes manifiestan que las opciones de ayuda son informativas y sencillas -un dato muy representativo-, frente a un 2% que señaló "En desacuerdo".

Alternativas	n	%
Muy de acuerdo	23	45
De acuerdo	15	29
Indeciso	5	10
En desacuerdo	3	6
Muy en desacuerdo	5	10
Total	51	100

Tabla 1: Interactividad y tipo de acción.

Alternativas	n	%
Muy de acuerdo	33	65
De acuerdo	13	25
Indeciso	4	8
En desacuerdo	1	2
Muy en desacuerdo	-	-
Total	51	100

Tabla 2: Opciones de ayuda.

En la tabla 3 se evidencia que el 49% de estudiantes se encuentran "Muy de acuerdo" con respecto a la facilidad al realizar el recorrido y navegación de la aplicación interactiva. El 6% manifiesta estar "Muy en desacuerdo".

Alternativas	n	%
Muy de acuerdo	25	49
De acuerdo	13	25
Indeciso	6	12
En desacuerdo	4	8
Muy en desacuerdo	3	6
Total	51	100

Tabla 3: Recorrido y navegación.

Con respecto al orden o estándar que permite consistencia en la navegación a lo largo de la aplicación interactiva, en la tabla 4 el 57% manifiesta estar "Muy de acuerdo", en tanto el 2% refiere estar "Muy en desacuerdo".

Alternativas	n	%
Muy de acuerdo	29	57
De acuerdo	14	27
Indeciso	5	10
En desacuerdo	2	4
Muy en desacuerdo	1	2
Total	51	100

Tabla 4: Consistencia en la navegación.

En relación a la presentación de los contenidos con tipo y tamaño de fuente, el color, disposición de los elementos, en la tabla 5 el 59% de los estudiantes muestran estar "Muy de acuerdo", en tanto un 4 % de ellos señala estar "Muy en desacuerdo" -un dato muy representativo- y un 2% que señaló "En desacuerdo".

Alternativas	n	%
Muy de acuerdo	30	59
De acuerdo	10	20
Indeciso	6	12
En desacuerdo	3	6
Muy en desacuerdo	2	4
Total	51	100

Tabla 5: Presentación de los contenidos.

En la tabla 6 la información que se presenta en la aplicación interactiva es fácil de entender y memorizar, manifestando estar "Muy de acuerdo" el 51% de estudiantes encuestados, mientras que el 8% dicen estar "En desacuerdo". El 2% señala estar "Indeciso".

Alternativas	N	%
Muy de acuerdo	26	51
De acuerdo	20	39
Indeciso	1	2
En desacuerdo	4	8
Muy en desacuerdo	-	-
Total	51	100

Tabla 6: Entendimiento y memorización.

En la tabla 7, con respecto a si cree que la presentación de los contenidos promueve su reflexión, el diálogo y no son meramente informativos, la muestra señala que un 61% está "Muy de acuerdo", en tanto únicamente un 2% manifiesta estar "En desacuerdo".

Alternativas	N	%
Muy de acuerdo	31	61
De acuerdo	17	33
Indeciso	2	4
En desacuerdo	1	2
Muy en desacuerdo	-	-
Total	51	100

Tabla 7: Reflexión y diálogo.

En la tabla 8, en relación a las opciones de navegación por la aplicación al mencionar si se aprenden de una forma muy intuitiva, el 63% de los estudiantes establece estar "Muy de acuerdo", en tanto el 2% se manifiesta "Muy en desacuerdo".

Alternativas	n	%
Muy de acuerdo	32	63
De acuerdo	11	22
Indeciso	5	10
En desacuerdo	2	4
Muy en desacuerdo	1	2
Total	51	100

Tabla 8: Forma intuitiva de aprender.

En la tabla 9 se evidencia que el 61% de encuestados se manifiesta "Muy de acuerdo" en relación a que la televisión digital terrestre tiene muchas bondades, como permitir incorporar interactividad con los contenidos, en tanto que el 2% se declara "En desacuerdo" y "Muy en desacuerdo".

Alternativas	n	%
Muy de acuerdo	31	61
De acuerdo	15	29
Indeciso	3	6
En desacuerdo	1	2
Muy en desacuerdo	1	2
Total	51	100

Tabla 9: Utilización de la televisión digital terrestre.

En la tabla 10 se puede evidenciar que el 61% de los encuestados manifiesta estar "De acuerdo"; en tanto que un 2% se declara "Indeciso", con respecto a la necesidad de contenidos interactivos.

Para la dimensión 02 desarrollo de habilidades cognitivas básicas y superiores: Se procesaron los datos utilizando la distribución de frecuencias para cada una de las características de la dimensión y se obtuvieron los siguientes resultados:

En la tabla 11 se evidencia que el 65% de los estudiantes no presta atención (antes del estímulo) frente a un 61% que sí presta atención en el pos test (luego del estímulo).

En la tabla 12 se evidencia que el 51% no comprende en el pre test versus un 61% que sí comprende el tema sobre el beneficio del mantenimiento preventivo en el pos test.

Alternativas	n	%
Muy de acuerdo	19	37
De acuerdo	31	61
Indeciso	1	2
En desacuerdo	-	-
Muy en desacuerdo	-	-
Total	51	100

Tabla 10: Resumen de resultados para la dimensión 01: Necesidad de contenidos interactivos.

Pre test		
Alternativas	n	%
NO	33	65
SI	18	35
Total	51	100
Pos test		
Alternativas	n	%
NO	20	39
SI	31	61
Total	51	100

Tabla 11: Nivel de atención.

Pre test		
Alternativas	n	%
NO	26	51
SI	25	49
Total	51	100
Pos test		
Alternativas	n	%
NO	20	39
SI	31	61
Total	51	100

Tabla 12: Nivel de comprensión.

La tabla 13 refiere que el 80% de estudiantes no desarrolla las habilidades de elaboración respecto a los procedimientos para ensamblar un computador personal, frente a un 65% de estudiantes que sí desarrollan su habilidad de elaboración en el proceso de ensamblar una Pc después del pos test.

Pre test		
Alternativas	n	%
NO	41	80
SI	10	20
Total	51	100
Pos test		
Alternativas	n	%
NO	18	35
SI	33	65
Total	51	100

Tabla 13: Nivel de elaboración.

En la tabla 14 se evidencia que el 61% de los estudiantes no desarrollan la habilidad de memorización frente a la identificación de las características técnicas que presenta una unidad de almacenamiento. El 57% desarrolla su habilidad de memorización después del pos test.

Pre test		
Alternativas	n	%
NO	31	61
SI	20	39
Total	51	100
Pos test		
Alternativas	n	%
NO	22	43
SI	29	57
Total	51	100

Tabla 14: Nivel de memorización.

La tabla 15 refiere que el 57% no desarrolla la habilidad de solución de problemas respecto a elegir un gabinete o case para una pc personal, frente a un 63% de los estudiantes que al ser consultados pos test manifiesta que sí.

Pre test		
Alternativas	n	%
NO	29	57
SI	22	43
Total	51	100
Pos test		
Alternativas	n	%
NO	19	37
SI	32	63
Total	51	100

Tabla 15: Nivel de solución de problemas.

En la tabla 16 se puede evidenciar que el 61% de los encuestados manifiesta "no" con respecto al desarrollo de habilidades cognitivas básicas y superiores en el pre test; en tanto que un 80% señala "sí" en el pos test.

Pre test		
Alternativas	n	%
NO	31	61
SI	20	39
Total	51	100
Pos test		
Alternativas	N	%
NO	10	20
SI	41	80
Total	51	100

Tabla 16: Resumen de resultados para la dimensión 02: Desarrollo de habilidades cognitivas básicas y superiores.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El objetivo principal de la investigación es desarrollar una aplicación interactiva a través de la televisión digital terrestre (TDT) que permita mejorar el desarrollo de las habilidades cognitivas en los estudiantes de la Carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público – Trujillo en el año 2016. Para ello se discutirán los resultados de acuerdo a los objetivos específicos:

1. Identificar los niveles de las habilidades cognitivas de los estudiantes de la carrera de Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo.

Los encuestados son estudiantes de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público – Trujillo en el año 2016. La muestra asciende a 51 personas.

En su libro "Teorías del desarrollo cognitivo", Gutiérrez (2005) se refiere a dos conceptos, cognición y desarrollo. Menciona a la cognición como un conjunto de habilidades que tienen que ver, básicamente, con los procesos ligados a la adquisición, organización, retención y uso del conocimiento. Estas habilidades son muy diversas e incluyen a las competencias más básicas relativas a la atención, la percepción.

A este respecto, en la introducción de su clásico libro sobre "El desarrollo cognitivo", Flavell (1985/96) pretende superar una visión más tradicional de la cognición que la restringía a los llamados procesos mentales superiores, relativos solo a los aspectos típicamente "inteligentes" y humanos (pensamiento, imaginación, creatividad, planificación, inferencia, clasificación, solución de problemas, etc).

Gutiérrez (2005) señala que estas competencias y habilidades cognitivas evolucionan con la edad, por lo que es necesario considerar coordinadamente tanto los elementos estructurales como los aspectos funcionales.

En la tabla 16 se muestra que en las dos dimensiones el mayor porcentaje de los estudiantes de la carrera de computación e informática se declara "De acuerdo" con la necesidad de contenidos interactivos y al desarrollo de habilidades cognitivas básicas y superiores, en tanto que el 80 % se manifiesta por el "sí" para el desarrollo de dichas habilidades a través de la aplicación interactiva.

En la tabla 10 se evidencia que el 61% de los encuestados manifestó estar "De acuerdo"; en tanto que un 2% se declara "Indeciso" (un porcentaje no representativo) con respecto a la necesidad de contenidos interactivos.

2. Evaluar la implementación de la aplicación interactiva sobre las habilidades cognitivas de los estudiantes de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo.

Podemos observar la percepción positiva respecto a la implementación de la aplicación interactiva sobre las habilidades cognitivas en nuestro estudio, tal como lo contrasta en el año 2008, Pompeya V., en su trabajo de investigación de tesis denominado "Blended Learning. La importancia de la utilización de diferentes medios en el proceso educativo", en el que llegó a la conclusión que los estudiantes se sienten más motivados cuando se puede diversificar materiales como recursos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En su tesis "Diseño y desarrollo de aplicaciones interactivas para el middleware GINGA de televisión digital para brindar información de los protocolos de prevención a la población en lugares de alto riesgo de sismos y tsunamis", Valencia J. (6) llegó a la conclusión que la aplicación desarrollada ayuda a la prevención y preparación en el plan de gestión de riesgos, considera que se debería implementar la interactividad para brindar diversos servicios electrónicos como medio alternativo de acceso a servicios públicos y/o para brindar información de interés general. La interactividad en la TDT generará la oportunidad de brindar el mayor aprovechamiento de la programación al consumidor final, al brindar información complementaria.

La tabla 10 evidencia que el 61% de los encuestados manifiesta "NO" con respecto al desarrollo de habilidades cognitivas básicas y superiores en el pre test, esto es antes de la implementación de la aplicación interactiva desarrollada; en tanto que un 80% muy significativo señala que "SI", en el pos test para el desarrollo de habilidades cognitivas básicas y superiores de una aplicación interactiva a través de la televisión digital terrestre (TDT) y con ello la mejora de las habilidades cognitivas.

Por otro lado, Palacio J. (7) en su tesis "Análisis de transferencia tecnológica para una adecuada implementación de contenidos educativos en el sistema TDT interactiva en Colombia" el principal

aporte de esta investigación es el análisis de metodologías para la transferencia tecnológica, las características para el desarrollo de los contenidos educativos interactivos y la fundamentación de las oportunidades que presenta a varios sectores como empresas generadoras de contenidos, instituciones públicas y privadas que pueden generar conocimiento.

En otras investigaciones relacionadas, se puede evidenciar que la implementación de la aplicación interactiva permite mejorar las habilidades cognitivas en los estudiantes de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo. En la investigación del año 2012, (Zárate, 2012) "Diseño e implementación de una aplicación interactiva para la educación a distancia: T- learning a través de un canal TDT universitario y un canal IPTV en la ciudad de Lima" se llegó a la conclusión que la televisión no debería utilizarse solamente en un ambiente formalmente académico, porque las características de la televisión como usabilidad, entretenimiento y colaboración indican que es un dispositivo de asistencia colectiva y de diversión. Por eso los especialistas recomiendan que deberían difundirse aplicaciones interactivas como juegos, relatos e historias en centros de investigación para la realización de proyectos académicos. Asimismo se recomienda la implementación de un laboratorio con la infraestructura adecuada, la creación de un canal de televisión digital universitario con la participación de universidades públicas y privadas, tomando como ejemplo el caso del CNU (Canal Universitario de São Paulo), para la difusión de entrevistas, documentales, debates y noticias de interés general, enfocados siempre en asuntos típicos de la investigación académica con la presencia constante de profesores, investigadores y estudiantes.

CONCLUSIONES

- El desarrollo de la aplicación interactiva a través de la televisión digital terrestre (TDT) permite mejorar el desarrollo de las habilidades cognitivas en los estudiantes de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo en el año 2016.
- En la investigación se identificó que los niveles relativos a la atención, comprensión, elaboración, memorización y solución de problemas en relación a las habilidades

cognitivas son positivos luego de la aplicación interactiva y permiten mejorar el desarrollo de dichas habilidades.

- Se implementó la aplicación interactiva con las características presentadas por el Middleware GINGA-NCL y su soporte en el estándar adoptado para la televisión digital terrestre en el Perú, que permitieron mejorar el desarrollo de las habilidades cognitivas en los estudiantes de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo.
- La implementación de la aplicación interactiva evidencia que es amigable, establece un orden, los elementos se encuentran bien distribuidos y destaca que el recorrido dentro de la navegación es fácil además de mostrar información adecuada. En esta investigación se muestran los resultados obtenidos en el desarrollo de las habilidades cognitivas en los estudiantes de la carrera de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Trujillo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ConcorTV. (2016). Retrieved Noviembre 11, 2016, from Consejo Consultivo de Radio y Televisión - Perú.: <http://www.concortv.gob.pe/destacados/estamos-listos-para-la-llegada-de-la-tv-digital-en-el-peru/>
2. DIGESUTPA-MINEDU. (2015). Diseño Curricular Básico Nacional de la Educación Superior Tecnológica. Lima: MINEDU-Perú.
3. Gutiérrez, F. (2005). *Teorías del Desarrollo Cognitivo*. (1era ed.). (J. M. Cejudo, Ed.) Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED.
4. Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). (J. M. Chacón, Ed.) Mexico: Mc Graw Hill - Educación.
5. Palacio, J. (2011). *Análisis de transferencia tecnológica para una adecuada implementación de contenidos educativos en el sistema TDT interactiva en Colombia*. Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Ingeniería, Bogota DC.

6. Pompeya, V. (2008). Blended Learning. *La importancia de la utilización de diferentes medios en el proceso educativo*. Tesis para optar grado de Magister, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Informática, Buenos Aires - La Plata.
7. Santos, G., & Miranda, A. (2012, Octubre). Interacciones en procesos educativos con tecnología. Algunas consideraciones para TVDi. *JAUTI 2012 I Jornadas de Difusión y Capacitación de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva*, 1.
8. Valencia, J. (2013). *Diseño y desarrollo de aplicaciones interactivas para el middleware GINGA de televisión digital para brindar información de los protocolos de prevención a la población en lugares de alto riesgo de sismos y tsunamis*. Pregrado, Escuela Politécnica Nacional, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Quito.
9. Zárate, D. (2012). *Diseño e implementación de una aplicación interactiva para la educación a distancia: T-learning a través de un canal TDT universitario y un canal IPTV en la ciudad de Lima*. Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Ciencias e Ingeniería, Lima.